



# Esteistä kohti vaikuttavimpia muutoksen edistäjiä systeemiajattelun avulla - Espoon kaupungin kiertotaloustyön edistäminen

Suvi Jäntti

Laurea-ammattikorkeakoulu

Esteistä kohti vaikuttavimpia muutoksen edistäjiä systeemiajattelun avulla - Espoon kaupungin kiertotaloustyön edistäminen

Suvi Jäntti

YAMK Kestävän kasvun johtaminen

Opinnäytetyö

Syyskuu 2022

Suvi Jänntti

Esteistä kohti vaikuttavimpia muutoksen edistäjiä systeemiajattelun avulla - Espoon kaupungin kiertotaloustyön edistäminen

Vuosi 2022 Sivumäärä 93

Kiertotalous on ikaikäiseen resurssiviisauteen ja luonnon kiertokulkuun pohjautuva talouden tekemisen muoto, jossa pyritään irrottamaan luonnonvarojen käyttö talouden kasvusta tuemalla samalla luonnon uudistumisprosesseja sekä edistämään kestävä kehitystä. Kiertotalous vaatii toteutuakseen laajamittaista ja transformatiivista muutosta. Kaupungit ovat avaintoimijoita kiertotaloudessa. Tässä työssä esitettyjen systeemiajatteluun kuuluvien vipupisteiden avulla pyritään saamaan aikaan vaikuttavaa muutosta kohdistamalla toimia niihin kohtiin järjestelmässä, joiden avulla saadaan aikaan suurin muutos.

Tämän opinnäytetyön toimeksiantaja on Espoon kaupunki. Kehittämistehtävänä oli tuottaa nykytilannekuvaus Espoon kaupungin työntekijöiden ajattelumalleista kiertotalouden suhteen, heidän kokemistaan kiertotaloustyön esteistä sekä tuoda esiin ratkaisuehdotuksia. Tavoitteeseen pyrittiin laadullisen tutkimuksen teemahaastattelujen sekä teoriasidonnaisen aineiston analyysin avulla. Aineisto kerättiin haastattelemalla yhteensä 23 työntekijää syksyllä 2022. Työn teoreettisen viitekehyksen muodostaa systeemiajattelun vipupiste-viitekehys ja ihmisten käyttäytymisen taustalla vaikuttavia tekijöitä kuvaava COM-B-malli. Kirjallisuuskatsauksessa kuvaillaan lisäksi kiertotaloutta konseptina sekä sen yhteyttä kaupunkien työhön.

Työntekijöiden kiertotaloutta koskevat ajattelumallit vaikuttivat haastattelujen perusteella hyvin myönteisiltä ja kiertotaloutta haluttaisiin edistää omassa työssä. Haastatteluvastausten mukaan suurimmat esteet kaupungin kiertotalousteille nähtiin tiedonpuutteessa, kiertotaloustyön siilomaisessa toteuttamisessa ja yhteistyön heikkoudessa, resurssien puutteessa sekä hallinnon byrokraattisuudessa ja hankaloittavissa säädöksissä. Haastatteluissa annetut ratkaisuehdotukset keskittyivät kiertotalouden integroimiseen osaksi työntekoa, tiedontarpeeseen, resurssihin, yhteistyön kehittämiseen sekä normien purkamisen tarpeeseen. Kehittämisehdotuksien mukaan kyvykkyyksiä voidaan kehittää tiedonkulun avulla muun muassa kaupungin resurssien sisäiseen kierrättämiseen tarkoitettun sähköisen työkalun, ohjeiden ja sisäisen tukitahon avulla. Päätösten ja hankintojen ympäristövaikutuksista kertova samalla hetkellä saatava tieto kannustaisi valitsemaan kiertotaloutta edistävän vaihtoehdon. Hukan tunnistaminen kaupungin resurssien kierron mallintamisella auttaa suunnittelemaan korjaavia toimia. Mukautumista tulisi edistää toimintakulttuurilla, jossa vaalitaan kokeiluja, oppimista ja dynaamisia kyvykkyyksiä, päätösten vaikutusten arviointia pitkällä aikavälillä, yhteistyötä sekä poikkiallinnollista ja verkostomaista työtapaa. Lisäksi olisi hyvä kouluttaa työntekijöitä systemaattisesti kiertotalouteen sekä tukea työtä sisäisen verkoston avulla. Kiertotaloutta mahdollistaaviin sääntöihin kuuluu kiertotalouden sisällyttäminen kaikkiin toimintaa ohjaaviin asiakirjoihin sekä hankintakriteereihin. Kaupungin yksiköiltä vaadittavaa vuosittaista vastuullisuusraportointia on hyvä harkita. Kierrätysmahdollisuuksia tulee parantaa erityisesti kaupungin omissa toimipisteissä, ja kasvatus- ja koulutuslaitokset tuovat resurssien kierron oppimiseen vaikuttavutta pedagogisen ulottuvuuden kautta. Hyvän kierteen aikaansaamiseksi kaupungin yksiköiden olisi hyvä saada kiertotaloustoimilla saavutetut tulot tai säästöt omaan kehittämisbudjettiinsä. Kiertotaloutta mahdollistavat kaupungin strategiassa, valtuustokauden tavoitteissa ja yksiköiden omissa tavoitteissa näkyvät kiertotaloussanoitukset. Pohjimmiltaan kiertotalouden edistämiseen vaadittava motivaatio kumpuaa uudelleenkäyttöä, jakamiskulttuuria sekä pitkäikäisten resurssien tehokasta käyttöä sekä luontoa ihmisen hyvinvoinnin lähteenä vaalivista ajattelumalleista, joita on hyödyllistä reflektoida organisaation sisällä säännöllisesti. Johtohenkilöiden näyttämä esimerkki on tärkeää. Myönteisen luontosuhteen edistäminen työntekijöiden keskuudessa sekä kunnan työssä kasvatus- ja koulutuslaitoksissa on potentiaalisen vaikuttava teko myös kiertotalouden edistämiseksi.

Asiasanat: kiertotalous, kaupunki, transformaatio, systeemiajattelu, vipupisteet, COM-B malli

From Barriers Towards the Most Impactful Levers for Circular Economy Transformation with the Help of Systems Thinking - Promoting the Circular Economy Work of the City of Espoo

Year 2022

Pages

93

---

Circular economy is an economic model based on ancient resource wisdom and nature's cycles. The intention is to decouple the resource use from economic growth and at the same time support regenerative processes of nature and promote sustainable development. Circular economy requires widescale transformative change and cities are among the key actors. Leverage points - as part of systems thinking - aim to achieve an impactful change by targeting points in the system where the biggest change is accomplished. This study was made for the City of Espoo. The aim of the study was to produce an analysis of the current state of the mindsets, felt barriers and solutions to circular economy from the point of the view of the employees of the city. This aim was fulfilled with the qualitative research method of thematic interviews and theory-bound content analysis. The material was collected by interviewing 23 employees during autumn 2022. The theoretical framework of this study consists of leverage points from systems thinking and the COM-B model describing behavioral drivers of people. The literature review also describes the concept of circular economy and its connection to cities.

According to the interviews, the mindsets that employees hold for circular economy seemed very positive, and the interviewees wanted to promote circular economy in their work. The biggest barriers to circular economy work recognized in the interviews were lack of information, a silo-based implementation of circularity work and lack of cooperation, lack of resources and a bureaucratic way of management as well as limiting regulation. The need to address the integration of circular economy to the everyday work, the need for information and resources, improving cooperation and the need to change norms that currently limit circular economy actions were raised in the interviews. Recommendations of this study conclude that capabilities can be developed by improving information flow for example with an online platform tool for circulating in-house resources, with instructions and with a dedicated support person or unit for circular economy matters. Information of environmental impact of decisions and procurements that is received instantly would encourage to opt for a circular economy alternative. Modelling the resource circulation in the city helps to recognize places where the system is producing waste and to plan corrections. Self-organization should be promoted with an organizational culture where experiments, learning and dynamic capabilities, long term impact assessment of decisions, cooperation and cross-administrative work and networking are cherished. Additionally, it is recommended to build employees' capacity in circular economy systematically and support circularity work with an interior network. Enabling rules for circularity include the incorporation of circular economy to all the steering documents of the city organization as well as to the procurement criteria. It is recommended to consider a yearly responsibility reporting for all the city units. Recycling opportunities must be improved in all city premises. All the education facilities including the early childhood education units increase the impact of learning circulation of resources because of their pedagogical dimension. In order to accomplish a virtuous cycle, the income and surplus gained with circular economy actions could be used by the unit itself for developing work in its budget. An enabling factor is also when circular economy is written in the city strategy, council term goals and unit's own goals. Fundamentally the motivation required for advancing circular economy derives from mindsets that support reuse, sharing culture and long-term efficient use of resources as well as from mindsets that consider nature as the source of human well-being. It is useful to reflect mindsets inside of the organization regularly. Example shown by the management is important. Promotion of positive nature connection among the employees and in the education work of the city is a potentially effective action in terms of advancing circular economy.

Keywords: circular economy, city, transformation, systems thinking, leverage points, COM-B model

## Sisällys

1	Johdanto.....	7
2	Kiertotalous ja kaupungit .....	8
2.1	Mitä kiertotalous on? .....	8
2.1.1	Kiertotalouden ja kestäväen kehityksen suhde .....	11
2.1.2	Kiertotalous kriittisesti .....	13
2.2	Kiertotalous kaupungeissa .....	13
2.3	Yleisesti tunnistettuja esteitä kiertotaloudessa .....	16
3	Kiertotalous edellyttää transformaatiota ja systeemiajattelua .....	17
3.1	Jäävuorimalli .....	18
3.2	Vipupisteet .....	19
3.2.1	Elementit .....	21
3.2.2	Suhteet.....	21
3.2.3	Rakenne.....	22
3.2.4	Päämäärä .....	26
3.3	Vipupisteet ja käyttäytymisen muutos .....	29
4	Kehittämisasetelma .....	31
4.1	Espoon kaupunki ja kiertotalous .....	31
4.2	Menetelmälliset ratkaisut .....	33
4.2.1	Teemahaastattelut .....	34
4.2.2	Aineiston analyysi .....	36
5	Tulokset .....	39
5.1	Kiertotalouteen liittyvät ajattelumallit.....	39
5.1.1	Kiertotaloussitoumuksen tuntemus .....	40
5.1.2	Kiertotalouden tuomia mahdollisuuksia .....	41
5.1.3	Espoon vahvuudet kiertotalouden suhteen .....	42
5.1.4	Kiertotalous osana omaa työtä .....	44
5.2	Kiertotalouden esteet .....	45
5.2.1	Tiedonpuute.....	45
5.2.2	Asenteet ja tottumukset .....	46
5.2.3	Kiertotaloustyön siilomainen toteuttaminen ja yhteistyön heikkous.....	46
5.2.4	Resurssit .....	47
5.2.5	Hallinnon byrokraattisuus ja hankaloittavat säädökset .....	48
5.3	Mitä pitäisi tapahtua, että kiertotalous toteutuisi? .....	49
5.3.1	Kiertotalouslinjaukset ja johdon esimerkki .....	49
5.3.2	Kiertotalous sisäänrakennetuksi osaksi työntekoa .....	50

5.3.3	Tiedontarve .....	53
5.3.4	Resurssit .....	54
5.3.5	Yhteistyö.....	55
5.3.6	”Norminpurkutalkoot” .....	56
6	Pohdinta ja johtopäätökset .....	63
6.1	Johtopäätökset .....	63
6.1.1	Kyvykkyydet .....	63
6.1.2	Mahdollisuudet.....	67
6.1.3	Motivaatio .....	69
6.2	Kehittämisasetelman arviointi .....	72
6.3	Jatkokehittämisaiheet.....	74
	Kuviot .....	88
	Taulukot .....	88
	Liitteet .....	89

## 1 Johdanto

Ihmiskunta on vuonna 2022 edelleen pahenevien ympäristöuhkien ja niistäkin juontuvien sosiaalisten ongelmien keskellä. Suuresta tietomäärästä huolimatta, emme ole edelleenkään onnistuneet taklaamaan koko ihmiskunnan olemassaoloa uhkaavia ympäristöongelmia, kuten ilmastomuutosta ja luonnon monimuotoisuuden hupenemista. Samaan aikaan ihmiskunta kohtaa sosiaalisia haasteita aina perustarpeiden täyttämättömyyden tasolta maailmanrauhaa uhkaavin konflikteihin ja viruspandemioihin. On korkea aika löytää ratkaisuja, jotka toimivat aidosti.

Kiertotalous on ikaiaikaiseen resurssiviisauteen ja luonnon kiertokulkuun pohjautuva talousmalli. Kiertotalouden avulla edistetään kestävä kehitystä muun muassa ilmastomuutosta ja luonnon monimuotoisuuden hupenemista torjumalla. Kaupungit ovat avaintekijöitä kiertotalouden edistämiseksi. Ne ovat suurimpia luonnonvarojen kuluttajia, mutta samalla myös valtavia rahan, tietotaidon ja innovaatioiden keskittymiä (Ellen Mac Arthur 2022a). Kaupungit vastaavat suuresta määrästä erilaisia kuntalaisille suunnattuja palveluita, infrastruktuuria, ja niiden hankintatoiminta on vilkasta. Tämän vuoksi kaupungeilla on valtavat mahdollisuudet toteuttaa ja edistää kiertotaloutta eri toiminnoissaan. Kiertotalous vaatii toteutuakseen laajamittaista ja transformatiivista muutosta. Järjestelmien (eng. system) osiin, niiden väliseen vuorovaikutukseen ja järjestelmien toimintaan keskittyvä systeemiajattelu tarjoaa hyviä työkaluja kiertotalouden edistämiseksi (Robinson 2022, 35, 50-51.). Systeemiajattelu auttaa kiertotalouden hahmottamisessa, kiertotalouden esteiden juurisyyden tunnistamisessa sekä tehokaimpien ratkaisujen soveltamisessa. (Ellen MacArthur 2017).

Tehokkaita ratkaisuja voi löytää systeemiajatteluun kuuluvien vipupisteiden avulla. Ne tarkoittavat niitä kohtia järjestelmässä, joihin toimia kohdistamalla on mahdollisuus saada aikaan suurin muutos. (Meadows 2008, 145) Kiertotaloustransformaation hidas edistyminen johtuu osittain siitä, että muutosta on yritetty saada aikaan heikompien vipupisteiden avulla. (Robinson 2022, 51) Tässä työssä keskitytään kuuteen vaikuttavimpaan vipupisteeseen: tiedonkulku, mukautuminen, säännöt, tavoitteet ja ajattelumallit sekä niiden joustavuus. Koska kaupunkiorganisaatioissa tapahtuvat muutokset tarkoittavat myös muutoksia työntekijöiden toiminnassa, vipupisteet yhdistetään ihmisten käyttäytymisen taustatekijöihin COM-B-mallin avulla (Michie ym. 2011, 4). Vipupisteiden avulla voidaan kiinnittää huomiota niihin kohtiin kaupunkiorganisaation toiminnassa, joissa systeemistä muutosta saadaan vaikuttavimmin aikaan. Ihmisten käytöksen ymmärtäminen lisää muutosten vaikuttavuutta entisestään ja auttaa halutun käyttäytymisen tukemisessa. (Demos Helsinki, Helsingin yliopisto & Valtioneuvoston kanslia 2021, 2, 11)

Tämän opinnäytetyön tarkoitus on löytää tehokkaita ratkaisuja kiertotaloustransformaation edistämiseksi Espoon kaupunkiorganisaatiossa. Tavoitteeseen pyritään selvittämällä teema-haastattelujen avulla kaupungin työntekijöiden ajattelumalleja kiertotalouden suhteen, koetuja esteitä kiertotalouden toteutumiseksi sekä ratkaisuehdotuksia sen paremmaksi toteuttamiseksi. Aineisto on analysoitu laadulliseen tutkimukseen kuuluvan teoriasidonnaisen sisällön analyysin avulla. Haastatteluaineisto esitetään työn kappaleessa numero 5. Työn teoreettisena viitekehyksenä on käytetty vipupisteajattelua ja käyttäytymisen muutoksen taustatekijöitä kuvaavaa COM-B-mallia. Haastatteluaineiston ja teoreettisen viitekehyksen avulla tuodaan esille ratkaisuehdotuksia sille, miten saadaan edistettyä kiertotalouden systeemistä muutosta. Nämä kehittämissuhteet tuodaan esille työn kappaleessa 6.

## 2 Kiertotalous ja kaupungit

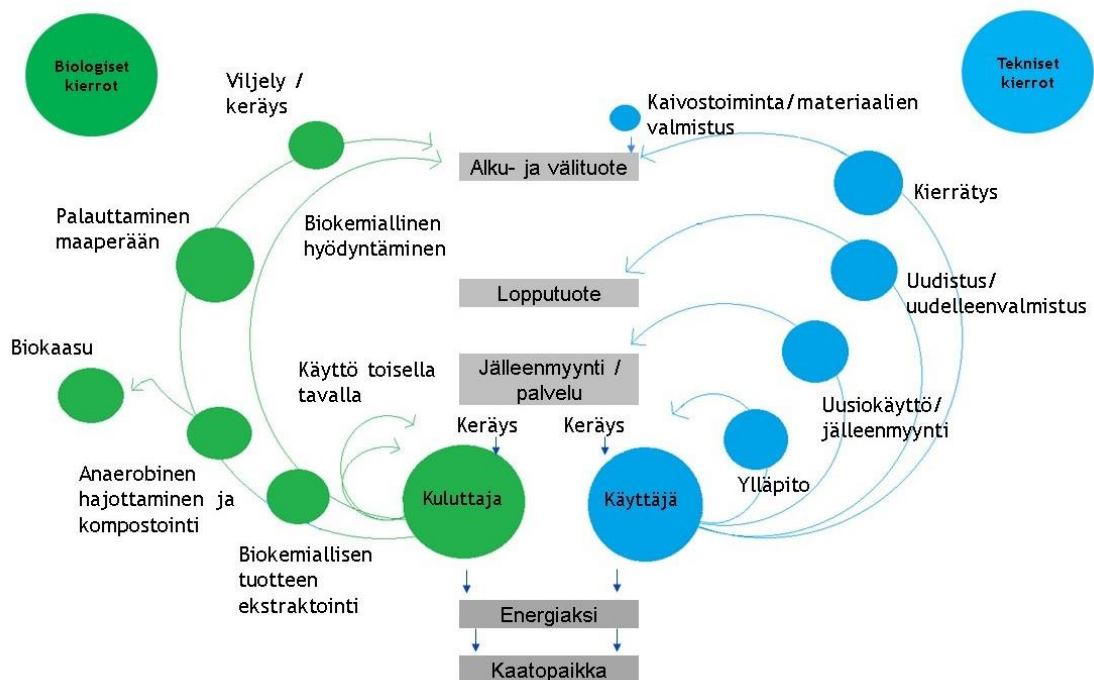
Kaupunkien rooli kiertotaloudessa on entisestään kasvava, sillä suurin osa maailman ihmisistä tulee lähitulevaisuudessa asumaan kaupungeissa. Kaupunkeihin keskittyy määrät erilaisia resursseja, esimerkiksi rahaa ja tietotaitoa. Haittavaikutuksina kaupungit kuluttavat jo nykyään yli 75 % maapallon luonnonvaroista, tuottavat yli puolet koko maailman jätemäärästä sekä noin 60 % maailmanlaajuisista kasvihuonekaasupäästöistä. (Ellen MacArthur Foundation 2022a.) Sen lisäksi, että kaupunkien maantieteellisellä alueella, sekä kaupunkiyhteisön eri toiminnassa on paljon mahdollisuuksia kiertotaloudelle, kattaa jo pelkästään kaupunkiorganisaatioiden oma toiminta laajasti kiertotalouteen kuuluvia osa-alueita. Kaupunkien vastuulle kuuluu yleensä kaupunki-infrastruktuuri ja laaja tarjoama elämän eri vaiheen palveluita. Tässä työssä keskitytään kiertotalouden edistämiseen kaupunkiorganisaation omassa toiminnassa ja vaikutuspiirissä.

### 2.1 Mitä kiertotalous on?

Kiertotalous ei ole uusi keksintö. Se pohjautuu pohjimmiltaan luonnon kiertokulkuun, jossa kaikki kiertää eikä jätettä synny, sillä jonkun toisen jätös on aina ruokaa jollekulle toiselle lajille. Nykyinen maailmalla vallalla oleva talousmalli pohjautuu lineaariseen prosessiin, jossa otamme materiaaleja luonnosta, tuotamme niistä tuotteita ja lopulta heitämme ne pois. (Ellen MacArthur Foundation 2022b) Kiertotalous on täysin päinvastainen tälle ”ota-käytä-heitä pois”-mallille. Se pyrkii irrottamaan kasvun rajallisten luonnonvarojen kulutuksesta. Kiertotalous on systeeminen lähestymistapa talouden kehittämiseen ja sen tarkoitus on hyödyttää yhteiskunnan lisäksi luontoa. Kiertotalous pohjautuu jätteen ja saasteiden eliminoimiseen, tuotteiden ja materiaalien kiertoon, sekä luonnon uudistamiseen ja elvyttämiseen (eng. regenerate). Jätteiden ja saasteiden eliminoiminen viittaa siihen, ettei jätettä tai saastetta

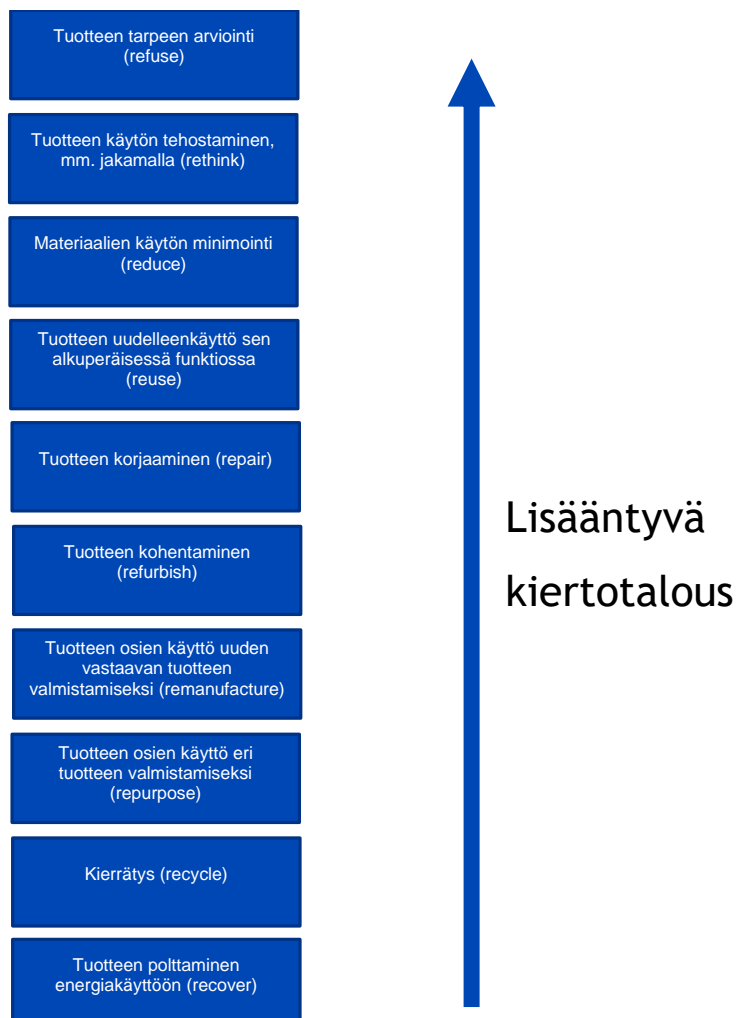
synny lähtökohtaisesti lainkaan. Tämä saadaan aikaan muun muassa suunnittelemalla tuotteet sellaisiksi, etteivät ne päädy jätteeksi lainkaan. Tuotteen ei pitäisi myöskään aiheuttaa saastetta missään vaiheessa elinkaartaan. Tuotteiden ja materiaalien kierrossa ajatuksena on säilyttää ne jatkuvassa käytössä suunnittelemalla ne kestäväksi, uudelleenkäyttöön, kunnostettaviksi ja kierrätettäviksi. Kiertotaloudessa pyritään myös uudistamaan ja elvyttämään luontoa, ei pelkästään suojelemaan sitä. Näiden avulla huolehditaan luonnon uusiutumiskyvystä muun muassa palauttamalla ravinteet luonnon kiertokulkuun, käyttämällä uusiutuvaa energiaa ja välttämällä ei uusiutuvien materiaalien käyttöä. (Ellen MacArthur Foundation 2022c)

Yksi tunnetuimmista kiertotaloutta kuvaavista visualisoinneista on Ellen MacArthur Foundationin perhoskaavio, joka esittää materiaalien päättymätöntä biologista ja teknistä kiertoa talousjärjestelmässä. (Kuva 1) Perhosmallin biologinen puoli kuvaa luonnon ikaikaista toimintalogiikkaa, jossa ravinteet palautetaan maahan muun muassa maaperää samalla uudistavan kompostoitumisprosessin avulla. Ihmiset ovat luoneet tuotteita ja materiaaleja, jotka eivät kulje luonnon kiertokulun läpi. Sitä vastoin ihminen voi itse pitää ne kierrätämässä uudelleenkäytön, korjaamisen, uudelleenvalmistuksella sekä kierrättämällä. Tätä kutsutaan tekniseksi kierroksi. (Ellen MacArthur Foundation 2019a)



Kuva 1: Kiertotalouden perhosmalli. (mukaillen Sitra 2016, alkuperäinen Ellen MacArthur Foundation 2013)

Tuotteisiin liittyvää kiertotaloutta kuvataan myös yhdeksän hierarkkisen toimen avulla. (Kuvio 1) Kiertotaloutta eniten hyödyttävä teko on mieltä, onko kyseiselle tuotteelle edes tarvetta (eng. refuse). Seuraavaksi paras teko on tehostaa tuotteen käyttöä muun muassa jakamalla tuotetta tai usean eri toiminnon sisältävien tuotteiden suunnittelulla (eng. rethink). Lisäksi materiaalien käytön minimointi (eng. reduce) on kiertotaloutta edistävä teko. Seuraavaksi eniten kiertotaloutta hyödyttää tuotteiden uudelleenkäyttö sen alkuperäisessä funktiossa (eng. reuse), niiden korjaaminen (eng. repair) tai kohentaminen (eng. refurbish) sekä tuotteen osien käyttö uuden vastaavan tuotteen valmistamiseksi (eng. remanufacture) tai tuotteen osien käyttö eri tuotteen valmistamiseksi (eng. repurpose). Kiertotaloutta vähiten hyödyttävät vaihtoehdot ovat kierrätys (eng. recycle) ja tuotteen polttaminen energiakäyttöön (eng. recover). (Potting ym. 2017, 5)



Kuvio 1: Tuotteiden kiertotalous. (Potting ym. 2017, 5)

Kiertotaloutta on tähän asti määritelty pitkälti eri yhteisöjen ja semi-tieteellisten toimijoiden toimesta (Korhonen ym. 2018, 45), eikä tieteellisestä määritelmästä olla päästy yksimielisyyteen. (Grafström & Aasma 2021, 2) Vaikka kiertotalouden periaatteet ovat ikiaikaisia ja sitä on harjoitettu monessa yhteiskunnassa, voidaan sen tänä päivänä katsoa olevan yksi uusimista ympäristövastuullisista ajattelumalleista. Kiertotalouskonseptilla on samankaltaisuuksia muun muassa biomimetiikan (eng. biomimicry), kehdosta kehtoon-mallin (eng. cradle-to-cradle), uudistavan suunnittelun (eng. regenerative design), teollisen ekologian, luonnon kapitalismin, sinisen talouden sekä permakulttuurin kanssa. (Tonelli&Cristoni 2019, 28) Kiertotalous viittaa nimensäkin mukaisesti talouden tekemiseen erilaisella tavalla. Pohjimmiltaan se seuraa samoja talouden lainalaisuuksia omistusoikeuden, laillisuusperiaatteen ja taloutta ohjaavien hintasignaalien suhteen, kuin perinteinen lineaarinen talous. Tästä huolimatta taloustieteilijöiden ääni kiertotalouden tutkimuksessa on jäänyt vähäiseksi. Grafström & Aasma (2021) toteavat, että mikäli talouden lainalaisuuksien soveltaminen kiertotaloudessa jää heikoksi, koko kiertotalouden toteutuminen vaarantuu. (Grafström & Aasma 2021, 10-11.)

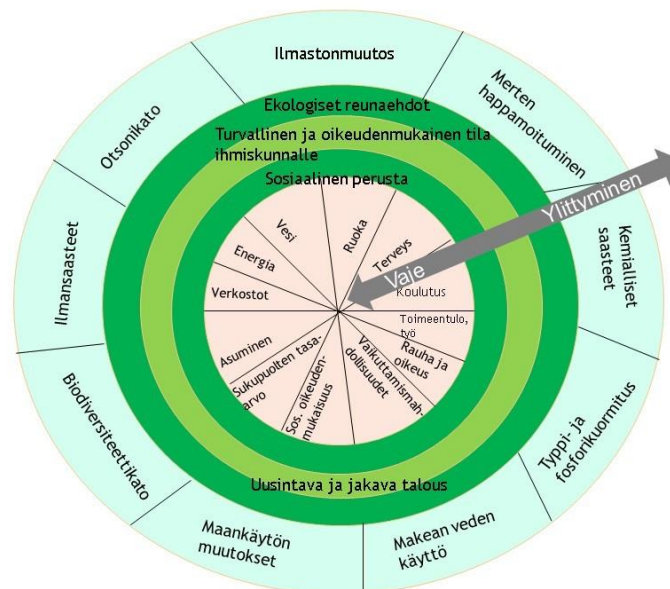
Kiertotaloudelle on tarvetta nyt enemmän kuin koskaan. Viimeisen 50 vuoden aikana maailmanlaajuinen luonnonvarojen louhinta on kolminkertaistunut. Luonnonvarojen louhinta ja prosessointi aiheuttavat yli 90 % luonnon monimuotoisuuden tuhoutumisesta ja noin puolet ilmastomuutosta aiheuttavista kasvihuonekaasupäästöistä. (YK:n ympäristöohjelma & Kansainvälinen resurssipaneeli 2019, 4, 8.) Nykyään ihmiskunnan käyttämistä materiaaleista kuitenkin vain 8.6 % käytetään uudestaan (Circularity Gap Report 2021, 12) ja mikäli luonnonvarojen kulutus jatkuu samanlaisena, vaarantuvat maailmanlaajuisten ilmastotavoitteiden tai kestävä kehityksen tavoitteiden saavuttaminen. (YK:n ympäristöohjelma & Kansainvälinen resurssipaneeli 2019, 8) Ympäristöministeriö (2021) toteaa, että kiertotaloustoimia tulisi ottaa tehokkaammin käyttöön EU:n kiristyvien päästövähennystavoitteiden ja Suomen oman hiilineutraaliustavoitteen 2035 vuoksi (Ympäristöministeriö 2021, 13) Lineaariseen ajatteluun perustuva talousmalli on havaittu kestävämmäksi. Nykyinen kehityskulku vaarantaa maapallon ekologisten järjestelmien toiminnan, jotka tekevät planeettamme ylipäätään asuin- ja eläin- ja kasvi- eläimistöksi. (Tonelli & Cristoni 2019, 19-20.)

### 2.1.1 Kiertotalouden ja kestävä kehityksen suhde

Kiertotalous on yksi tapa edistää kestävä kehitystä. Kestävällä kehityksellä viitataan sellaiseen kehitykseen, jonka avulla pystytään täyttämään nykyisten ja tulevien sukupolvien tarpeet maapallon kantokyvyn rajoissa. Kestävä kehitys jaetaan usein kolmeen ulottuvuuteen: ekologinen, sosio-kulttuurinen ja taloudellinen. Kiertotalous koskettaa eri tavoilla kaikkia kestävyden eri ulottuvuuksia. Kestävä kehitys liittyy kaikkeen kuntaorganisaation toimintaan ja Kuntaliitto (2022) arvioi, että kunnat vastaavat 2/3 Yhdistyneiden kansakuntien (YK) kestävä

kehityksen tavoitteiden toimenpideohjelma Agenda 2030 toimeenpanosta. Kunnat kytkeytyvät tavoitteisiin muun muassa kasvatuksen ja koulutuksen, hoivan, liikenteen, energian ja vesi- sekä jätehuollon osalta. (Kuntaliitto 2022a.)

Yksi tapa kuvata kestävästä kehityksestä kokonaisvaltaisesti on Kate Raworthin (2017) kehittämä ”donitsimalli”. (Kuva 2) Donitsimalli kuvaa ihmisten hyvinvoinnille tärkeiden sosiaalisen ja ekologisen osa-alueen tilaa. Donitsimallin avulla esitetään, miten ihmiskunta on ylittämässä ekologisen kantokyvyn usealla eri alueella, mutta samaan aikaan myös sosiaalisen hyvinvoinnin täyttymisessä on vajetta usealla osa-alueella. Ekologisen kantokyvyn rajaa ei pystytä välttämättä kaikilla osa-alueilla määrittämään. Näistä esimerkkinä ovat kemialliset saasteet ja ilman saasteet. Donitsimalli kuvaa samalla ihmisen hyvinvoinnin riippuvaisuutta luonnosta. (Raworth 2017, 1-2.)



Kuva 2: Donitsi-malli. (mukaillen Valtioneuvoston kanslia 2022, alkuperäinen kuva Raworth)

Kiertotaloudella on potentiaalia vastata useaan donitsimallissakin esitettyyn kestävästä kehityksen haasteeseen. Kiertotalouden avulla voidaan vähentää sekä kasvihuonekaasupäästöjä, että turvata luonnon monimuotoisuutta. Ympäristöministeriön (2021) mukaan kasvihuonekaasupäästöjä pystytään vähentämään selvästi kiertotaloustoimenpiteiden avulla usealla talouden osa-alueella. Suurta kiertotalouspotentiaalia on muun muassa metallien, sementin ja betonin käytön optimoinnilla ja uudelleenkäytöllä, puumateriaalin uusiokäytöllä ja kierrätyksellä metsäteollisuudessa ja rakentamisessa, biokaasulla sekä muovijätteen kierrätyksellä ja hyötykäytöllä. Lisäksi uudistavan maatalouden toimilla, rakennusten käyttöiän pidentämisellä ja tilojen käytön optimoinnilla on paljon mahdollisuuksia kiertotalouden suhteen. (Ympäristöministeriö 2021, 119-120) Luonnon monimuotoisuutta auttaa turvaamaan erityisesti ne

kiertotalouden toimet, joilla raaka-aineiden ottoa ja maankäyttöä vähennetään. Suomessa kiertotalouden potentiaali luonnon monimuotoisuuden turvaajana on parhaimmillaan suurta maankäyttöä vaativilla aloilla kuten metsäteollisuus, rakentaminen ja ruoan tuotanto. Maankäytön suunnittelulla on suuri merkitys. Käytännössä luonnon monimuotoisuutta turvaavia kiertotaloustoimia ovat rakentamisen ja teollisuuden materiaalitehokkuuden parantaminen, materiaalien käytön optimointi ja uudelleenkäyttö, rakennusten käyttöiän pidentäminen ja tilojen käytön optimointi, uudistava maatalous sekä puun kierrätyksen ja uusiokäytön lisääminen. Useat neitseellisten luonnonvarojen käytön vähentämiseen tähtäävät kiertotalouden toimenpiteet voivat hyvin sekä vähentää kasvihuonekaasuja, että turvata luonnon monimuotoisuutta. Näitä ovat muun muassa materiaalitehokkuus, materiaalikäytön optimointi, uudelleenkäyttö ja käyttöiän pidentäminen. (Ympäristöministeriö 2021, 120-121.)

### 2.1.2 Kiertotalous kriittisesti

Kiertotalouden ja kestävä kehityksen välinen suhde ei kuitenkaan ole ongelmaton, sillä kaikki kiertotalous ei välttämättä edistä kestävä kehitystä. (esim. Iacovidou ym. 2020, 24786). Vaikutus kestäväan kehitykseen tulisikin arvioida jokaisen kiertotaloustoimen kohdalla erikseen paikallisen lisäksi globaalilla ulottuvuudella (Korhonen ym. 2018, 42), sillä kiertotalousratkaisujen vaikutukset voivat ulottua maan rajojen ulkopuolelle. (Ympäristöministeriö 2021, 20) Kiertotalouden teoriassa tai toteuttamisessa ei olla tarvittavassa määrin otettu huomioon luonnon monimuotoisuutta ja kiertotalous voi myös aiheuttaa haitallisia vaikutuksia. Teknologian pitäminen ihmelääkkeenä ylikuluttamisen ongelmien ja luonnon monimuotoisuuden hupenemisen ratkaisuun voi olla vaarallista biodiversiteettikadon näkökulmasta. Mikäli ajatellaan, että kiertotalousratkaisujen käyttö mahdollistaa nykyisen kuluttamistason ylläpitämisen, voi tämä vaikuttaa luonnon monimuotoisuuden nopeaan heikkenemiseen. Kiertotaloussiirtymän keskiössä tuleekin olla erityisesti kulutuksen kyseenalaistaminen. (Buchmann-Duck & Beazley 2020, 6-7.) Kiertotalouden avulla on ensisijaisen tärkeää pyrkiä muuttamaan kuluttajakäyttäytymistä kestävämmäksi maailmanlaajuisella tasolla. Korhonen ym. (2018) toteavat, että mikäli nykyinen kuluttamisen kulttuuri ei muutu, kiertotalous ei myöskään kykene muuttamaan talousmallia kestävämmäksi. (Korhonen ym. 2018, 43.)

## 2.2 Kiertotalous kaupungeissa

Lähitulevaisuudessa suurin osa ihmiskunnasta tulee asumaan kaupungeissa. Kaupungit kuluttavat tällä hetkellä yli 75 % maapallon luonnonvaroista ja tuottavat yli puolet koko maailman jätemäärästä sekä noin 60 % maailmanlaajuisista kasvihuonekaasupäästöistä. Näin ollen kaupungit ovat sekä avaintoimijoita, että alustoja kiertotalouden toteuttamiselle. Kaupunkeihin

keskittyy suuret määrät resursseja, kuten rahaa, tietoa ja osaamista. Kaupungit ovat myös innovaatiokeskuksia, joilla on erinomaiset mahdollisuudet tukea kiertotalouteen kuuluvia jakamistalouden, uudelleenkäytön ja tuotteiden palvelullistamisen malleja. (Ellen MacArthur Foundation 2022a.)

Suomessa kaupungeilla on keskeinen rooli resurssiviisaassa kiertotalousyhteiskunnassa, sillä kaikissa kaupunkiorganisaation yksiköissä tehdään suoraan tai epäsuorasti luonnonvarojen käyttöön liittyviä päätöksiä. (Kuntaliitto 2019a) Makrotasolla kuntien kiertotaloustyölle Suomessa tukea antavat muun muassa YK:n kestävän kehityksen tavoitteet (SDG), Euroopan Unionin kiertotaloussuunnitelma, Suomen Valtioneuvoston periaatepäätös kiertotalouden edistämisestä sekä Suomen kiertotalouden tiekartta 2016-2025. YK:n kestävän kehityksen tavoite 12 "Vastuullista kulutusta" pyrkii edistämään kestäviä tuotanto- ja kulutustapoja ja saastumisen vähentämistä. Alatavoitteessa mainitaan muun muassa jätteiden synnyn ehkäiseminen, ruokajätteen ja -hävikin vähentäminen, kestävien julkisten hankintakäytäntöjen edistäminen sekä luonnonvarojen kestävä käyttö. (Suomen YK-liitto 2022.) Euroopan komission vuonna 2015 hyväksymä kiertotalouden toimintasuunnitelma määrittelee 54 toimenpidettä, joiden avulla pyritään saavuttamaan tuotteiden suljettu kierto koko elinkaaren osalta. Toimenpidesuunnitelmassa keskitytään viiteen painopistealueeseen, jotka ovat muovit, elintarvikkejäte, kriittiset raaka-aineet, rakennus- ja purkujäte, biomassa sekä biopohjaiset tuotteet. (Euroopan komissio 2022)

Suomessa Valtioneuvosto on antanut periaatepäätöksen kiertotalouden strategisesta ohjelmasta vuonna 2021. Ohjelmassa ehdotetaan tavoitteita luonnonvarojen käytölle sekä toimenpiteitä, joiden avulla saavutetaan hiilineutraali kiertotalousyhteiskunta vuoteen 2035 mennessä. Kunta voi edistää kiertotaloutta usealla eri osa-alueella toiminnassaan. Kiertotalouden strategisessa ohjelmassa puhutaan kunnista kiertotalouden avaintoimijoina, jotka yhteistyön avulla voivat edistää kiertotaloutta muun muassa energian, veden, ravinnekiertojen, jätteiden, liikkumisen ja ICT-palvelujen suhteen. Kaupunkisuunnittelulla ja kaavoituksella pystytään vaikuttamaan kiertotalouden mukaisiin ratkaisuihin muun muassa priorisoimalla pitkäikäistä, materiaalitehokasta ja muunneltavaa rakentamista ja suosia kestäviä liikkumismuotoja. Ohjelmassa mainitaan myös kuntien rooli kiertotalouden edistämisessä koulutuksessa. (Valtioneuvosto 2021, 78-79) Ruokapalveluissaan kunnat voivat toteuttaa kiertotaloutta käytännössä muun muassa hävikin vähentämisen, ylijäämäruoan jakamisen sekä ruokaketjun sivuvirtojen hyödyntämisen avulla. Alueen liikkumispalvelujen yhdistelyllä, joustavuudella ja uusilla jakamispalveluilla voidaan pienentää merkittävästä liikkumisesta aiheutuvaa hiilijalanjälkeä. Jätehuolto on kuntien järjestämisvastuulla ja paikallisten materiaalivirtojen hyödyntämisessä on paljon mahdollisuuksia niiden suuren volyymin vuoksi. Kunnat voivat myös toteuttaa kiertotaloutta kasvattamalla omien tilojensa ja kalusteiden käyttöastetta esimerkiksi älykkäiden jakamisratkaisujen avulla. (Kuntaliitto 2019b.) Maankäytön suunnittelussa kiertotalouteen liittyviä tärkeitä osa-alueita ovat biologiset kierrot ja viherrakenteet, alueiden ja tilojen

uudelleenkäyttö sekä muuntojoustavuus, energiatehokkuus ja paikalliset energiaratkaisut, rakentamisen maa-aines- ja materiaalikierrot sekä jätehuolto ja teolliset kiertotalousratkaisut. (Vierikko ym. 2020, 19) Vaikuttavuutta kiertotalouden toteutumiseen kunta saa erityisesti kasvatuksen ja opetuksen avulla pyrkien sitouttamaan myös lapsien perheitä mukaan kiertotalouden toteuttamiseen arjessa. Orasmaa ym. (2020) toteavat, että kiertotalousosaamista tulee edistää kaikilla koulutusasteilla ja aloilla, sillä kiertotaloustransformaatio on koko yhteiskuntaa mullistuva asia. Tämä vaatii myös opetussuunnitelmien räätälöintiä niin, että kiertotalouden alakohtaiset tekijät osataan huomioida. Lisäksi aikuiskoulutusjärjestelmän ja jatkuvan oppimisen työkalujen tulee kehittyä vastaamaan kiertotalouden vaatimiin oppimistarpeisiin. (Orasmaa ym. 2020, 41.)

Suomessa kunnat käyttävät vuosittain yli 20 miljardia euroa hankintoihin. (Kuntaliitto 2022b) Hankintojen suuren volyymin vuoksi ne tarjoavat kunnille suuren mahdollisuuden edistää kiertotaloutta. Orasmaa ym. (2020) toteavat, että kiertotalouden huomioiminen julkisissa hankinnoissa tulee tarkoittaa myös omistamisen muutoksen tukemista, esimerkiksi palvelun tai suorituskyvyn ostamisella tuotteiden ja materiaalien sijaan. Tämä vaatii hankinnoista vastaavilta henkilöiltä kykyä tehdä kustannusvertailua tuotteiden hankinnan tai palveluna ostamisen välillä. (Orasmaa ym. 2020, 40.) Yksi tärkeä rooli kunnalle on myös toimia kiertotalouden suunnannäyttäjänä. Ne voivat näyttää esimerkkiä hankintojensa ja jätteen määrän vähentämisen avulla sekä kestävä kehityksen osaamisen lisäämisessä kasvatus- ja koulutuspalveluisaan. (Kuntaliitto 2022a) Oman suoran toimintansa lisäksi kunnat voivat edistää kiertotaloutta luomalla kumppanuuksia ja tuomalla toimijoita yhteen. (Ellen MacArthur Foundation 2019b, 12) Kaupunki voi olla mukana luomassa kiertotalouteen liittyviä yritysekosysteemejä (esim. Orasmaa ym. 2020, 41) sekä olla neuvottelija ja orkestroija, jossa kaupunki toimii mediaattorina eri toimijoiden tarpeiden kommunikoimiseksi osapuolille sekä yhteisten näkökulmien löytämiseksi. Kaupunki voi myös auttaa tuomaan asukkaiden näkökulmat mukaan kiertotalousratkaisujen kehittämiseen. Lisäksi kaupunki voi tarjota fyysisen toimintaympäristön kiertotalouden liiketoiminnan ja kokeilujen tekijöille. Kaupunki voi mahdollisesti auttaa kanavoimalla hankerahoitusta eri toimijoille, sekä skaalata uusia kiertotalousratkaisuja suuren asiakaskuntansa ja -verkostojensa avulla. Kaupunki voi myös tarjota sekä välittää resursseja, kuten sen käytössä olevaa dataa tai sivuvirtoja kumppaneilleen. (Kieppi-hanke 2021, 11.)

Kuntakenttää haastavat Suomessa yllättävien maailmanlaajuisten viruspandemioiden ja sotien lisäksi taloudellisiakin haasteita aiheuttavat toimintaympäristön muutokset, kuten historiallisen suuren sote-uudistuksen ja työllisyyden hoidon vastuiden siirtyminen kunnille (Kuntaliitto 2022c). Kiertotalouden edistämisessä on hyvä myös tiedostaa kuntien toimintaa määrittäviä julkisella sektorin toiminnan reunaehtoja, joista juontuu kuntien jokseenkin monimutkainen organisaatorakenne. Kuntaorganisaatioissa velvoitteet määritellään laissa ja johtamisjärjestelmästä päättävät poliitikot. Samaan aikaan kuntien vastuulla on erittäin laajan palveluvalikoiman järjestäminen. (Tienari & Harviainen 2020, 8-9.) Kaupunkiorganisaatiot ovat Bryant &

Thomsonin (2020) mukaan perinteisesti konservatiivisten ja syvään istuvien sääntö- ja organisaatiokulttuuriensa vuoksi muutosvastaisia. Siitäkin huolimatta kaupunkiorganisaatiot koostuvat kuitenkin ihmisistä, jotka ovat kyvykkäitä oppimaan ja muuttamaan. Usein kestävä kehitys edistävät käytännön toimet ovatkin lähtöisin kaupungin virkahenkilöistä. (Bryant&Thomson 2020, 2.) Kuntaliiton (2022) mukaan kestävä kehitys ei ole kunnalle uusi ja erillinen tehtävä, vaan kokonaisvaltainen viitekehys ja lähtökohta kaikelle sen toiminnalle. (Kuntaliitto 2022d)

### 2.3 Yleisesti tunnistettuja esteitä kiertotaloudessa

Esteiden analysoiminen luo pohjan kiertotalouden edistämistyölle. Kiertotalouden esteitä kaupunkien näkökulmasta on tunnistettu laajalti. Siihen liittyy useita esteitä, joihin tulisi puuttua laajoilla politiikkatoimilla. On tärkeää ymmärtää yritysten näkökulma ja Grafström & Aasma (2021) pitävät ylipäätään markkinaprosessien ymmärtämistä edellytyksenä kiertotalouden toimimiselle. (Grafström & Aasma 2021, 3) Yritysten näkökulmasta tuotteiden kierrättämiseen, uudelleenkäyttöön ja materiaalien käytön tehokkuuteen ei kannusta se, että tuotannon aiheuttamista haittavaikutuksista ei tarvitse maksaa. (Euroopan komissio 2014, 11) Neitseelliset raaka-aineet ovat myös usein halvempia kuin käytetyt materiaalit, ja käytettyjen materiaalien markkinat voivat olla vielä hyvin rajalliset. Joskus myös erilaiset sääntelyt estävät kierrätysmateriaalien käyttöä. (Route to Circular Economy 2018, 15, 22) Verotukseen liittyviä esteitä ovat muun muassa työvoiman kallis verotus, joka haittaa uudelleenkäyttöön, korjaukseen ja kierrätykseen sitoutuvan työvoiman käyttöä. Myöskään arvonlisäveron maksaminen uudestaan tuotteesta, joka on muunnettu uuteen muotoon ei ole kannustavaa. Kiertotalouden mukaiseen tuotantoon vaadittavista taidoista on puutetta, samoin yhteistyöstä materiaalien kiertoon vaadittavissa ketjuissa. (Route to Circular Economy 2018, 14-15.) Kuluttajien näkökulmasta uusien tuotteiden ostamisella saattaa olla korkeampi statusmerkitys kuin esimerkiksi vuokraamisella tai käytettyjen tuotteiden ostamisella. Yrityksillä ei yksinkertaisesti ole välttämättä riittävästi tietoa kiertotaloudesta, jotta se olisi houkutteleva vaihtoehto nykyiselle toiminnalle (World Economic Forum 2018, 19-20.) tai kaikkia sen liikemahdollisuuksia ymmärrettäisiin. Ymmärryksen puute ulottuu myös tulevaisuudessa aiheutuviin kustannuksiin, ellei kiertotalouden mukaiseen toimintaan siirrytä. (Route to Circularity 2018, 14.) Toisaalta yritysten muutoshaluttomuus voi johtua myös taloudellisten resurssien puutteesta, sillä siirtymä nopeasti pois lineaarisista prosesseista voi olla taloudellisesti haastavaa. Teknisinä esteitä voivat olla yritysten tuotteiden suunniteltuun hajoamiseen/vanhenemiseen (eng. planned obsolescence) perustuvat ansaintamallit. (World Economic Forum 2018, 19-20.) Kiertotalouden mukaiset toimet vaativat erilaista infrastruktuuria. Kierrättämiseen, tuotteiden tai niiden osien takaisinkeruuseen sekä kuljetusten harmonisointiin kaupunkien välillä tarvittaisiin myös lisää panostuksia sekä uusia innovaatioita. Julkisille toimijoille ei ole Euroopan komission

(2014) mukaan kannusteita kestävien hankintojen tekemiseen. (Euroopan komissio 2014, 11-12.) Haastava kierre syntyy myös siitä, että julkiset hankinnat perustuvat edelleen pääosin taloudellisiin kriteereihin, jonka vuoksi ne eivät luo kannustetta puolestaan yrityksille siirtyä kiertotalouden mukaiseen toimintaan. (Route to Circular Economy 2018, 23)

World Economic Forum (2018) listaa kiertotalouden taloudellisia, institutionaalisia ja sosiaalisia esteitä kaupunkien näkökulmasta. Taloudellisia haasteita kiertotaloudelle aiheuttavat muun muassa korkeat siirtymäkustannukset ja alkuinvestoinnit sekä niiden pitkä takaisinmaksuaika. Edistymisen mittaaminen vain taloudellisin termein on myös haaste, sillä kiertotalouden kokonaisvaltaiset hyödyt ympäristölle ja yhteiskunnalle jäävät tuolloin huomiotta. Institutionaalisii esteisiin lukeutuu irti pääseminen lineaarisesta ajattelumallista kumpuavista ansaintamalleista, tuotantoprosesseista, säädöksistä sekä fossiilisiin energialähteisiin pohjautavista ratkaisuksista. Lisäksi kaupunkien yksiköiden välinen vastuunjako kiertotalouden edistämässä ja johtamisessa nähdään puutteellisena. Sosiaalisesta näkökulmasta kiertotalouden edistämistä haastaa yleisen ymmärryksen ja asian kiireellisyyden tunteen puuttuminen. Kuluttamisen suhteen saatetaan suosia uusia tuotteita vanhan korjaamisen tai käytettynä ostamisen sijaan. Kaupungeille puolestaan siirtyminen pelkästä kierrätyksestä tuotteiden ”tuunaamiseen” ja uudelleenkäyttöön on osoittautunut haasteelliseksi. Teknisten ja biologisten ravinteiden erottelu on usein myös puutteellista, jolloin niiden jatkohyödyntäminen voi tulla mahdottomaksi. Kiertotalousyhteistyön syntymistä estää materiaalivirtoja koskevan tiedonvaihdon puutteellisuus. Kaupungit tarvitsisivat myös standardoituja kiertotalousmittareita ja puolueetonta arviointia pystyäkseen paremmin toteamaan edistymistään kiertotalouden saralla. (World Economic Forum 2018, 19-20.) Kiertotaloustransformaation käynnistämisen lähtökohdista on paikallisten olosuhteiden tunnistaminen, sillä ne vaikuttavat suuresti kiertotalouden ajureihin sekä toimintaperiaatteisiin. (Bassi ym. 2021, 139.) Myös kiertotaloutta estävät tekijät tulee analysoida tapauskohtaisesti (Grafström&Aasma 2021, 11). Henrysson&Nuur (2021) korostavat myös ympäristön ja institutionaalisten tekijöiden ymmärtämisen tärkeyttä kiertotalouden transformaation edistämiseksi (Henrysson&Nuur 2021, 149, 154). Tämän opinnäytetyön avulla pyritään ottamaan askel Espoon kaupungin kiertotaloutta estävien tekijöiden selvittämiseksi.

### 3 Kiertotalous edellyttää transformaatiota ja systeemiajattelua

Albert Einsteinin kerrotaan määritelleen hulluudeksi sen, että toistaa samoja asioita odottaen kuitenkin eri tuloksia. Tämä kuvaa mielestäni oivasti transformaation luonnetta: Mikäli halutaan saavuttaa laajamittainen muutos, täytyy meidän todella mullistaa sekä tapamme tehdä, että ajatella. Elämän ehtomme uhkaavat ympäristökriisit, kuten kiihtyvä ilmastonmuutos ja luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen, vaativat laajasti koko yhteiskuntaan ulottuvaa transformaatiota. (Haverinen ym. 2021, 14). OECD (2022) määrittelee kiertotaloussiirtymän

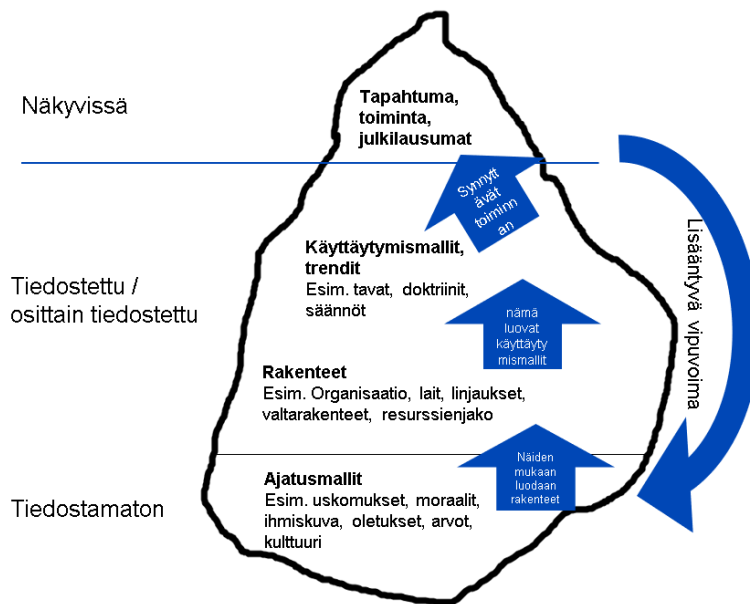
vaativan muutoksia yrityksissä, kuluttajissa ja laajemmin koko yhteiskunnassa (OECD 2020 kappale What is meant by the transition to a circular economy?). Tällaisen laajamittaisen muutoksen johtaminen on usein haastavaa useiden vaikuttavien tekijöiden vuoksi. Linner & Wibeck (2021) toteavatkin kestävä kehityksen kontekstissa, että pitkän ajan muutokseen tähtäävät ohjelmat harvoin toteutuvat suunnitelmien mukaan, sillä on käytännössä mahdotonta ennakoida kaikkea. (Linner&Wibeck 2021, 890.) Rotmans ym. (2001) toteavat, että transformaatiot saavat aikaan suurempia transitioita, jotka syntyvät toisiaan vahvistavien ja usealla eri osa-alueella tapahtuvien muutosten seurauksena. Transitioita ei voi täysin kontrolloida, mutta niitä voi pyrkiä edistämään ja niiden kulkuun voi pyrkiä vaikuttamaan. (Rotmans ym. 2001, 15, 16-17.)

Systeemiajattelu on kokonaisvaltainen lähestymistapa, jossa järjestelmän (eng. system) eri osien yhteyksiä, niiden muodostamia rakenteita sekä käyttäytymismalleja voidaan analysoida. Systeemiajattelun avulla voidaan selittää arjessa näkyvän toiminnan taustalla vaikuttavia rakenteita ja ajattelumalleja, sekä määrittää millaisia muutoksia niihin tarvitaan paljastamalla toiminnan taustalla olevia juurisyitä. Esimerkiksi kiertotalouden periaatteita edustava ajattelumalli on jätteen synnyn täydellinen välttäminen, ei pelkästään kierrätysasteen nostaminen. (Robinson 2022, 35, 38-39.) Systeemiajattelu auttaa kiertotalouden hahmottamisessa, sekä antaa työkalun tunnistaa kiertotalouden tiellä olevien haasteiden juurisyitä sekä parempia ratkaisuja. (Ellen McArthur 2017). Systeemiajattelun avulla voidaan tunnistaa ja ymmärtää vallitsevia lineaarisia kehityssuuntia. (Iacovidou ym. 2020, 24785) Robinsonin (2022) mukaan kiertotalous perustuu pohjimmiltaan palautekiertoihin, jonka vuoksi systeemiajattelu tarjoaa erityisen hyvän työkalun sen edistämiseksi. (Robinson 2022, 39) Systeemiajattelu keskittyy poikkitieteellisellä ja kokonaisvaltaisella tavalla eri osa-alueiden dynaamisiin ja keskinäisiin riippuvuussuhteisiin kerros kerrokselta. Systeemiajattelu auttaa kysymään oikeita kysymyksiä, jonka vuoksi se soveltuu erinomaisesti myös kestävä kehityksen kontekstiin. (Abson ym. 2017, 31; WWF 2016, 89) Tästä ymmärryksestä huolimatta systeeminäkökulmaa ei olla vielä paljon hyödynnetty kiertotalouden kohdalla. (Robinson 2022, 50.) Tämä työ pyrkii omalta osaltaan edistämään systeemiajattelua kiertotalouden edistämässä.

### 3.1 Jäävuorimalli

Kaiken toiminnan ja tapahtumien taustalla on aina jokin syy. Maapallon resurssien ylikuluttaminen, resurssien haaskaaminen tai jätteiden syntyminen ei tapahdu tyhjiössä ilman toimintaa taustalla ohjaavaa suurempaa kokonaisuutta. Tämänkaltaista juurisyijajattelua tukee systeemiajattelun maailmassa käytetty jäävuorimalli (eng. Iceberg-model). Sen avulla voidaan havainnollistaa jäävuoren huippua edustava näkyvä toiminta ja tapahtumat, niiden taustalla olevat pinnan alla sijaitsevat käyttäytymisen mallit tai trendit, rakenteet ja lopulta kaiken

taustalla piilevät ajattelumallit. Jäävuorimalli tuo metaforana tehokkaasti esille sen, mitkä ovat painoarvoltaan vaikuttavampia tietyn käyttäytymisen tai tapahtuman juurisyitä. Tämän ymmärryksen avulla voidaan suunnitella tehokkaampia toimenpiteitä muutoksen aikaansaamiseksi. (esim. Gray&Manuel-Navarrete 2021, 1461.) Jäävuorimalli pyrkii viemään ajattelua oireiden hoitamisen sijaan niitä aiheuttavien syiden ratkaisemiseen.



Kuva 3: Jäävuorimalli (mukaillen Ellis & Black 2018, 24)

### 3.2 Vipupisteet

Vipupisteet (eng. leverage points) vastaavat samansuuntaista ajattelua jäävuorimallin kanssa. Vipupisteet tarkoittavat niitä järjestelmän kohtia, joihin toimia kohdistamalla saadaan aikaan suuri muutos koko järjestelmässä. Tässä työssä käytetään alun perin Donella Meadowsin (2008) kehittämää vipupisteajattelua. Meadows (2008) on tunnistanut 12 vipupistettä (Meadows 2008, 147-165.), jotka Robinson (2022) on luokitellut neljään eri kategoriaan (Kuvio 2) Vipupisteiden voima ja vaikuttavuus lisääntyy mitä alemmaksi taulukossa mennään. (Robinson 2022, 46). Kategorioista elementit ja suhteet edustavat vaikutukseltaan heikompia vipupisteitä, kun taas rakenteeseen ja tarkoitukseen kuuluvat vipupisteet ovat vaikuttavampia muutoksen edistäjiä. Erityisesti vaikuttavimmat vipupisteet ovat tähän asti jääneet hyvin vähälle huomiolle tutkimuksissa. (Dorninger ym. 2020, 2)

Meadows'in (2008) vipupisteajattelua on käytetty erityisesti viime aikoina kestävän kehityksen transformaatioiden tutkimuksen yhteydessä. Lähestymistavan tärkeyttä on perusteltu muun muassa sillä, että tähän asti maailmalla sovelletut keinot edistää kestävää kehitystä ovat olleet riittämättömiä. Systemisen muutoksen aikaansaamiseksi tulee ymmärtää syvällisemmällä tasolla, mihin kohtaan systeemiä toimia tulee kohdistaa (esim. Dorninger ym. 2020, Riechers 2021, Woiwode 2021.)



Kategoria	Vipupiste
Elementit	12. Tavoite-arvot ja parametrit (esim. verot, standardit)
	11. Puskureiden koko
	10. Materiaalivirtojen rakenne (esim. fyysiset tai demografiset rakenteet)
Suhteet	9. Viiveet palautteissa
	8. Tasapainottavat palautteet
	7. Itseen vahvistavat palautteet
Rakenne	6. Tiedonkulku
	5. Säännöt
	4. Kyky mukautua
Tarkoitus	3. Tavoitteet
	2. Ajattelumaailman muutos
	1. Ajattelumaailman joustavuus

Kuvio 2: Vipupisteet kategorioittain (Robinson 2022)

Meadowsin (2008) mukaan vipupisteet eivät usein ole intuitiivisia paikkoja hakea ratkaisuja. (Meadows 2008, 146) Kiertotaloussiirtymän hidas edistyminen voi myös johtua siitä, että muutosta on yritetty edistää tehottomin keinoin. Robinsonin (2022) mukaan pyrkimykset saada aikaan kiertotaloussiirtymää ovat kohdistuneet heikkoihin vipupisteisiin. (Robinson 2022, 51) Sama havainto on tehty kestävän kehityksen edistämisen suhteen ja Abson ym. (2017) toteavatkin, että on korkea aika ryhtyä panostamaan vaikuttavimpiin interventioihin, vaikkakin ne voivat vaikuttaa vähemmän itsestään selviltä paikoilta pyrkiä saamaan aikaan muutosta. (Abson ym. 2017, 30.) Suhteet-kategorian vipupisteet ovat pitkälti rakenne-kategorian vipupisteiden määrittelemiä, jonka vuoksi rakenteellisissa vipupisteissä piilee suurempi potentiaali. Kaikista vaikuttavimmat vipupisteet muutoksille ovat päämäärä-kategorian vipupisteet. (Robinson 2022, 51.) Seuraavassa kappaleessa esitellään kaikki vipupisteiden kategoriat lyhyesti keskittyen kuitenkin eniten kahteen vaikuttavimmista kategorioista eli rakenteet ja tarkoitus.

### 3.2.1 Elementit

**Lukujen ja parametrien** avulla pyritään vaikuttamaan asioihin säätämällä esimerkiksi erilaisia tavoite- tai raja-arvoja, kuten veroja, kannustimia tai standardeja. Luvut ja määrät eivät ole vipuvarsivaikutukseltaan suuria, sillä ne eivät pysty yksinään muuttamaan koko järjestelmää ja sen rakennetta. Niiden huonosta tehosta huolimatta, parametrien asettaminen on usein vallitseva käytäntö. (Meadows 2008, 147-148.) Parametrien avulla pyritään myös edistämään kiertotaloutta esimerkiksi muutaman prosentin kierrätysasteen nostamisella ja resurssitehokkuuden kasvattamisella. Nämä toimet ovat oikeansuuntaisia, mutta edustavat pohjimmiltaan vähitellen etenevää kehitystä, eivätkä tähtää rakenteelliseen muutokseen. (Robinson 2022, 47-48.) **Puskureiden koko** viittaa esimerkiksi varaston riittävään kokoon vakauden ylläpitämiseksi, samalla tavalla kuten säästötili toimii puskurina yllättävien menojen varalta. Vipuvarsivaikutus on kuitenkin alhainen, sillä varastot edustavat usein suuria fyysisiä massoja, joita on vaikea muuttaa nopeasti. **Materiaalivirtojen rakenne** viittaa fyysisiin järjestelmiin kuten teihin tai rakennuksiin, tai ei-fyysisiin, kuten väestörakenteeseen. Materiaalivirtojen rakenteisiin vaikuttamisessa avaintekijä on ajoitus; niihin on puututtava jo suunnitteluvaiheesta lähtien, sillä myöhemmin muutokset ovat usein haasteellisia, kalliita tai jopa mahdotomia. (Meadows 2008, 149-151.)

### 3.2.2 Suhteet

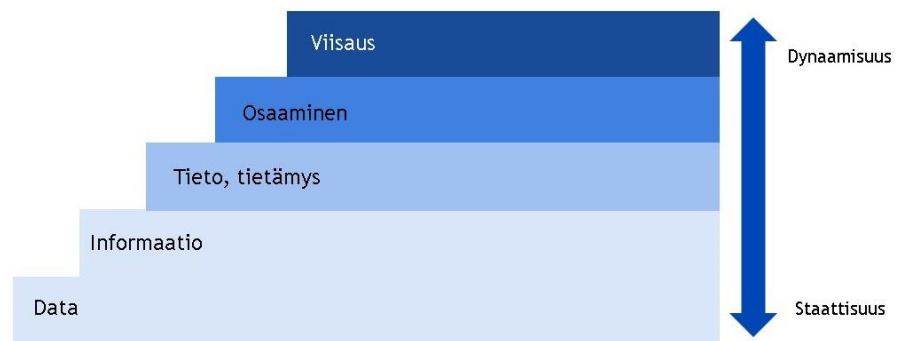
**Viiveet palautteissa** määrittävät voimakkaasti järjestelmän käytöstä. Mikäli järjestelmässä on pitkäaikaisia viiveitä, nopea reagointi lyhyellä aikavälillä on vaikeaa. Tämä ongelma esiintyy esimerkiksi sähköntuotannossa, jossa uusien sähkölaitosten rakentaminen on hidasta, mutta kulutuksessa jatkuvasti tapahtuvat nopeat heilahtelut aiheuttavat vaihtelua yli- ja alikapasiteetin välillä. (Meadows 2008, 151.) Ripeä siirtymä kiertotalouteen vaatii muun muassa vanhojen tuotteiden nopeutettua siirtoa pois kiertotalouden mukaisten tuotteiden tieltä. (Robinson 2022, 48) **Tasapainottavien palautteiden** vipupisteestä esimerkkinä voidaan pitää huonelämpötilaa toivotussa asteessa pitävää termostaattia. Monimutkaisissa järjestelmissä on usein monia tasapainottavia palautemekanismeja, jotka saattavat olla valmiustilassa ja aktivoituvat vain tarvittaessa. Näistä esimerkkinä on kehon lämpötilaa tasapainottava hikoilu. Järjestelmän itsekorjaavia ominaisuuksia voi vahvistaa voimistamalla tasapainottavia palautteiden toimintaa. Esimerkiksi ympäristölle haitallisia tuotteita tulisi rangaista ”saastuttaja maksaa”-periaatteen mukaisesti, jolloin tästä aiheutuva hintojen nousu vaikuttaisi kuluttajien ostopäätöksiin. (Meadows 2008, 153-155.) **Itseään vahvistavien palautteiden** vipupiste viittaa joko hyvänkierteeseen tai niin sanottuun noidankehään riippuen siitä ovatko niiden vaikutukset myönteisiä tai kielteisiä. Mitä paremmin ne toimivat, sitä enemmän ne voimistuvat aiheuttaen joko entistä myönteisempiä tai kielteisempiä vaikutuksia. Esimerkki positiivisesta

vaikutuksesta on pankkitilin koron kasvaminen tilin rahamäärän kasvaessa ja negatiivisesta vaikutuksesta eroosion eteneminen. (Meadows 2008, 155-156.) Suhde talouden kasvun ja resurssien kulutuksen välillä vaatii muutosta, jossa talouden kasvu ei ole riippuvainen lisääntyvistä resurssien louhimisesta, vaan syntyy olemassa olevien resurssien tuottavammasta käytöstä. Lineaarisen liiketoimintamallin tutkimuksen rahoituksen tai verohelpotusten poistaminen olisivat Robinsonin (2022) mukaan tehokkaampi keino kuin kiertotalousinovaatioiden tukeminen, sillä itseään vahvistavan palautteen hiljentäminen on tehokkaampaa kuin tasapainottavan palautteen tukeminen. Tällä tavoin kiertotalousinovaatiot ennättäisivät ottaa kiinni aiemmin vahvemmin tuetun lineaarisen liiketoiminnan ja kasvaa. (Robinson 2022, 48.)

### 3.2.3 Rakenne

**Tiedonkulku** on tehokas vipupiste. Tiedonkulun lisäämisellä voidaan auttaa koko systeemiä näkemään itsensä ja oman toimintansa vaikutukset. Järjestelmän huono toiminta johtuu usein puuttuvasta, väärästä, tai liian myöhään tulevasta informaatiosta. Meadows (2008) kertoo esimerkin ajantasaisen tiedon saamisen vaikutuksesta asentamalla sähkönkulutusta näyttävä mittari näkyvälle paikalle talon sisällä ja siitä johtavasta huomattavasta sähkönkulutuksen pienemisestä. Organisaatiotasolla päättäjät voivat tehdä parempia päätöksiä, mikäli he saavat oikeaa tietoa tarvittavan määrän ja oikeaan aikaan. Vipupisteen tehokkuutta lisää se, että tiedonkulkuun on kohtuullisen helppoa ja edullista vaikuttaa. Tiedon muutosvoima piilee muun muassa siinä, että se auttaa ymmärtämään oman toiminnan ja päätösten laajamittaisia vaikutuksia (Meadows 2008, 156-157, 173.) Kiertotalouden näkökulmasta ymmärrys resurssien kulutuksesta on pieni, koska tietoa ei ole riittävästi. Kaupunkien tulisi seurata resurssien kulutusta ja suoritustehokkuutta, jonka avulla ne voivat myös helpommin asettaa tavoitteita ja määritellä toimenpiteitä. (World Economic Forum 2018, 21.) Kiertotaloudessa tarvitaan tietoa muun muassa järjestelmien tuottamasta hukasta. Käsillä oleva järjestelmä, kuten tässä tapauksessa kuntaorganisaatio, tulisi mallintaa. Sen avulla organisaation toiminnan voi nähdä kokonaisuudessaan ja ulkopuolisen silmin, ja silloin on mahdollisuus huomata järjestelmän poikkeamia, haittoja ja toiminnan epärationaalisuutta. Meadows (2008) toteaa mallintamisen toimivan tehokkaasti myös vaikuttavimman vipupisteen - ajattelumallien muuttamisen - keinoksi. (Meadows 2008, 164.) Robinsonin (2022) mukaan yleinen ymmärrys resurssien kulutuksesta puuttuu, sillä tietoa ei myöskään ole valmiina saatavilla. Hän kuvaa tiedon voimakasta vaikutusta esimerkiksi, jossa yritysten tulisi julkaista tiedot käyttämiensä uusiutumattomien luonnonvarojen määristä. Tämä vaikuttaisi luultavasti kuluttajien ja sijoittajien päätöksiin. (Robinson 2022, 49.) Millainen vaikutus olisi, mikäli kuntien tulisi julkaista vastaavanlaisia tietoja?

Toisaalta myös tutkimustietoa puuttuu vielä usealta osa-alueelta, kuten kierrätys- ja uusioma-  
 teriaalien soveltuvuudesta rakennusmateriaaleiksi ja siihen liittyvästä CE-merkinnän vaati-  
 muksista. (Syke 2019, 67) Myös kestävän kehityksen johtamisen näkökulmasta tieto ja sen ak-  
 tiivinen välittäminen ovat tärkeitä. (Kuntaliitto 2022e) Jotta kunta voisi johtaa tiedolla ja  
 käyttää sitä tieto-ohjaamisen välineenä, koko tiedon muodostumisen prosessin laatua tulisi  
 parantaa. Tiedon määrästä ei ole nykyään pulaa, vaan haasteena on ennemminkin tiedon hyö-  
 dyntäminen. Pelkkä tiedostaminen ei tarkoita ymmärrystä. Ja ilman ymmärrystä tieto ei reali-  
 soidu tekemiseen. Tiedonmuodostuksen prosessissa (Kuvio 3) tieto kanavoituu osaamisen  
 kautta viisaudeksi ja näin ollen staattisesta datasta dynaamiseksi prosessiksi. Hyvän tiedon  
 tunnusmerkkejä ovat ajantasaisuus ja ajankohtaisuus, perustelut tiedon tueksi sekä tiedon  
 statuksen määrittely, paikkaansa pitävyyden lisäksi. (THL 2011, 10.)



Kuvio 3: Tiedonmuodostuksen prosessi (THL 2011)

Demos Helsingin ym. (2021) mukaan yleinen oletus on, että kun ihminen saa tietoa seurauk-  
 sista se korreloi suoraan käyttäytymisen muuttumiseen. (Demos Helsinki, Helsingin yliopisto ja  
 Valtioneuvoston kanslia 2011, 8). Suuresta tietomäärästä huolimatta ihmisen toiminnan vaiku-  
 tukset esimerkiksi luontokatoon eivät ole päätyneet tarpeeksi vaikuttavasti päätöksentekoon.  
 Yksi tapa vaikuttaa tähän on kytkeä tieto luontokadon seurauksista taloudellisiin menetyksiin.  
 Luonnon talousulottuvuuksia maailmanlaajuisesti avannut Dasguptan raportti käynnisti Suo-  
 messa selvityksen talouden ja luonnon monimuotoisuuden kytköksistä, ja miten ne tulisi ottaa  
 paremmin tulevaisuudessa huomioon myös valtion taloudenhoidossa. (Ympäristöministeriö  
 2022b.)

**Sääntöjen** muuttaminen on vaikuttava muutoksen ajuri edetessä Meadowsin asteikolla kohti  
 vaikuttavimpia vipupisteitä. Kaikissa järjestelmissä on sääntöjä, kuten lakeja, sopimuksia tai  
 vaikka urheilupelin sääntöjä. Esimerkiksi lakimuutoksia pyritään usein saamaan aikaan niiden  
 voimakkaan vaikutuksen vuoksi. (Meadows 2008, 158.) Kiertotalouden suhteen yksi haaste on

ulkoisvaikutusten (usein haittojen) puuttuva huomioiminen verotuksessa (Grafström & Aasma 2021, 7) Tänä päivänä lakimuutoksilla on pyritty vaikuttamaan tuotteiden suunnitellun vanhenemisen ongelmaan. Esimerkiksi Ranskassa on säädetty laki, joka vaatii tuottajia suunnittelemaan helpommin korjattavia tuotteita, tarjoamaan maksutonta korjausta tai vaihtoa uuteen tuotteeseen tietyn ajan sisällä oston jälkeen, sekä tarjoamaan tietoa tuotteiden varaosien saatavuudesta. Kiertotalousnovaatioiden esteenä on yleisesti se, että säädökset on usein suunniteltu lineaarisia prosesseja varten. Esimerkiksi Hollannissa kilpailuun liittyvät linjaukset, korkea työllisyyden verottaminen sekä joustamattomat säädösrakenteet jätteen käyttämisessä raaka-aineena on havaittu estävän kiertotalouden toimintaa. (World Economic Forum 2018, 19-20.) Laajennettu tuottajan vastuu käyttämistään materiaaleista, resurssien käytön rajoittaminen tiettyyn yrityskohtaiseen määrään tai työn teon verotuksen siirtäminen uusiutumattomien luonnonvarojen käytön verottamiseen voisivat Robinsonin (2022) mukaan toimia vaikuttavina sääntömuutoksina kiertotalouden suhteen. (Robinson 2022, 49) Ellen McArthur-säätiön mukaan kaupungit voivat kannustaa toimimaan kiertotaloutta edistävällä tavalla muun muassa verojen, palkkioiden, sakkojen ja kriteerien avulla. (Ellen McArthur Foundation 2019b, 26, 28) Hankintoja koskevat linjaukset ovat yksi vaikuttava tapa edistää kiertotaloutta kunnissa. Hankintakriteerit, jotka edistävät materiaalihokkuutta, materiaalien haittattomuutta, kierrätettävyyttä ja uusiomateriaalien käyttöä tukevat kiertotalouden mukaista toimintaa. Mahdollisuuksia kiertotaloutta edistävien hankintojen toteuttamiseen on runsaasti. Rakentamisessa kiertotalous voi tarkoittaa muun muassa tilatehokkuutta ja muunneltavuutta, kestäviä rakennusmateriaaleja sekä materiaalien uusiokäyttöä. Jätehuollon suhteen kunta voi pyrkiä kierrätysratkaisuihin, jotka edistävät parempaa lajittelua sekä korkeampaa jätteiden jalostusastetta. Tekstiili- ja huonekaluhankinnoissa kiertotalous voidaan huomioida hankkimalla myrkyttömiä, kestäviä, helposti huollettavia ja korjattavia tuotteita. Kunnan ruokapalvelujen hankinnoissa kiertotalous voi näkyä ruokahävikin vähentämiseen tähtäävissä toimissa, kuten ruokaketjun tehokkuuden varmistamisessa sekä paikallisten raaka-aineiden ja sesonkituotteiden käytössä. (Keino-osaamiskeskus 2022) Ellen Mc Arthurin kiertotalouden kolmannen periaatteen (Ellen MacArthur Foundation 2022d) mukaisesti ruokapalvelut voivat myös edistää kiertotaloutta hankkimalla raaka-aineita, jotka on viljelty esimerkiksi permakulttuurin tai maaperän hedelmällisyyttä ja luonnon monimuotoisuutta tukevien viljelymenetelmien avulla. Kuntaliiton (2022) mukaan kestävä kehityksen jalkauttamiseksi toimintaan on tärkeää, että se mielletään koko kunnan yhteiseksi tehtäväksi, ja että kestävä kehitys näkyy toimintaa ohjaavissa asiakirjoissa, kuten kaupungin strategiassa, talousarviossa ja muissa suunnitelmissa, ohjelmatyössä, hankinnoissa, toimintakertomuksessa, konserniohjeessa ja valtuustosopimuksissa. (Kuntaliitto 2022f) Yhtä lailla kiertotalous yhtenä kestävä kehityksen edistämisen muotona tulisi sisällyttää edellä mainittuihin kaupungin toimintaohjeisiin.

**Mukautuvuus-vipupiste** viittaa järjestelmän resilienssiin. Se tarkoittaa järjestelmän kykyä uusiutua, kehittyä ja sopeutua toimintaympäristön muutoksiin esimerkiksi kulttuurien moninaisuuden, kokeilun ja innovoinnin vaalimisella. (Meadows 2008, 156-160) Kiertotalouden näkökulmasta mukautuminen on johtanut aivan uudenslaisiin jakamistalouden toimintamalleihin, kuten olemassa olevaa kapasiteettia käyttävät Airbnb-majoitus ja Uberin liikkumisen palvelut. (Robinson 2022, 49) Muutoksen aikaansaamiseksi tarvitaan dynaamisia kyvykkyyksiä, kokeilukulttuurin vaalimista ja samalla epäonnistumisten sietämistä. (Robinson 2022, 43) Mukautuminen organisaatiossa voi tarkoittaa muun muassa vallan jakamista sekä panostamista kokeiluihin ja oppimiseen (Birney 2021, 758). Kuntia haastavat laajat ilmiöt vaativat niiltä uudenlaista asennoitumista, uudistumiskykyä ja uudenlaista toimintakulttuuria. Kestävän kehityksen suhteen kunnissa tarvitaan muun muassa monialaista ja uudenlaista osaamista, poikkiallollista verkostomaista yhteistyötä kunnan toimialojen välillä. (Kuntaliitto 2022g)

Nieminen & Kivisaari (2012) ovat tunnistaneeet kuntaorganisaation uudistuksen esteenä muun muassa hierarkkisen toiminta- ja johtamiskulttuurin. (Nieminen & Kivisaari 2012, 430) Schmidt-Thomé ym. (2020) toteavat, että kuntien sektorimainen organisaatorakenne ei tue kompleksisiin, kaiken toiminnan läpileikkaaviin ilmiöihin vastaamista. Kestävän kehityksen johtaminen ja toimeenpano vaativat hierarkkisten ja siilomaisten toimintatapojen muuttamista muun muassa verkostoitumista ja kumppanuusajattelua vaalivaan kokeilukulttuuriin. Päätösten vaikutuksia tulisi arvioida pitkällä aikavälillä ja sitä kautta myös päätöksenteon tulisi olla pitkäjänteisempää. Tulevaisuudessa kuntaorganisaatiot hyötyvät joustavuudesta, matlahierarkkisuudesta sekä yhteistyöstä eri sidosryhmien kanssa. (Schmidt-Thomé ym. 2020, 14-15, 55) Kumppanuudet nimetään myös Ellen MacArthur Foundationin (2019) toimesta yhdeksi kaupunkien mahdollisista vipuvarsista kiertotalouden edistämiseksi. (Ellen MacArthur Foundation 2019b, 12) Kiertotalous on kestävän kehityksen tapaan kuntaorganisaation läpileikkaava konsepti ja systeemistä lähestymistapaa. Kaupungin roolissa uudistumista voidaan edistää muun muassa valmiuksien kehittämisessä esimerkiksi koulutusohjelmien, työpajojen, yrityshautomojen tai sosiaalisten innovaatioiden tukemisen avulla (Ellen McArthur 2019b, 16).

Oppiminen on vipuvaikutukseltaan yksi potentiaalisesti vaikuttavimmista keinoista edistää kestävää kehitystä kaupunkiorganisaatiossa. Bryant&Thomsonin (2020) mukaan koulutuksen arvoa ei ole tunnistettu kestävyysmuutoksen aikaansaajana, mistä kertoo muun muassa keskittyminen tekniisiin älyratkaisuihin. (Bryant&Thomson 2020, 1-2.) Esimerkiksi Australian Canningissa koko kuntaorganisaation laajuinen koulutusohjelma edisti kestävää kehitystä systemaattisella tavalla lyhyen ajan sisällä. Koulutusohjelman vaikuttavuutta lisäsi se, että henkilökuntaa voimautettiin toimimaan sisäisinä muutosagentteina. Heitä kannustettiin etsimään kehittämiskohteita oman organisaation sisällä, joiden avulla kestävää kehitystä voitaisiin saada sisäänrakennetuksi osaksi kaikkea kunnan toimintaa, toiminnan suunnittelua,

budjetointia ja päätöksentekoa sekä raportointia. Suuri joukko kaupungin työntekijöitä saatiin innostettua kehittämään kestävyttä organisaation sisältä päin ja kestävästä kehityksestä haettiin tehdä osa arjen tekemistä. Muutosagenttitoiminnan yhtenä osana oli ajatus myös heistä koostuvasta verkostosta vertaistuen ja -oppimisen aikaansaamiseksi. (Bryant & Thomso-  
nin 2020, 7, 12.)

#### 3.2.4 Päämäärä

**Tavoitteet** ovat järjestyksessä seuraavana mentäessä kohti entistä vaikuttavampia vipupis-  
teitä. Ne vaikuttavat vahvasti suuntaan, mitä kohti järjestelmä kehittyy. Järjestelmän hyvyys  
tai haitallisuus riippuu pitkälti siitä, mitä se tavoittelee. (Meadows 2008, 161) Maailmanlaajui-  
sesti katsottuna talouden tavoitteena on kasvu, ja koko taloudellinen järjestelmämme on ra-  
kennettu tukemaan tätä kasvun tavoitetta. (Robinson 2022, 48) Kiertotalouden näkökulmasta  
puolestaan jatkuvan kasvun tavoite on ristiriidassa materiaalitehokkuuden kanssa. Eksponenti-  
aalisen kasvun sijaan kiertotalouden kannalta hyödyllisempi tavoite olisi saavuttaa riittäväksi  
määritelty taso. (Robinson 2022, 49) Suomessa kuntien toiminnan tavoite määritellään kunta-  
lain ensimmäisessä kohdassa, jossa myös kestävä kehitys mainitaan: “Kunta edistää asuk-  
kaidensa hyvinvointia ja alueensa elinvoimaa sekä järjestää asukkailleen palvelut taloudelli-  
sesti, sosiaalisesti ja ympäristöllisesti kestävällä tavalla” (Kuntalaki 10.4.2015/410). Laajem-  
massa mittakaavassa yhdistyneiden kansakuntien 17 kestävä kehityksen tavoitetta (SDG) luo-  
vat viitekehyksen myös kaupunkien toiminnalle. Kestävä kehityksen tavoitteessa numero 12-  
Vastuullista kuluttamista- viitataan myös kiertotalouden ratkaisuihin. Alatavoitteessa maini-  
taan muun muassa jätteiden syntymisen merkittävä vähentäminen ennaltaehkäisyyn, kierrätyk-  
sen ja uudelleenkäytön keinoin sekä kestävien julkisten hankintojen edistäminen. (Suomen  
YK-liitto 2022) Kuntalain antaman valtuutuksen sekä kestävä kehityksen tavoitteiden näkö-  
kulmasta kaupungin tavoitteet eivät lähtökohtaisesti ole ristiriidassa myöskään kiertotalouden  
kanssa. Olennaista onkin tarkastella, miten kaupunki pystyy integroimaan nämä tavoitteet,  
kiertotalous mukaan lukien, aidosti sisään omaan toimintaansa. Lähtökohtana on sisällyttää  
ne kaupungin strategiaan, jossa kaupungin tavoitteet määritellään yleisesti. Tavoitteita konk-  
retisoidaan lisäksi kunnan toimiala- ja tulosityksikkökohtaisissa tavoitteissa. Suomessa strate-  
gian tekeminen on kunnille laissa määritelty velvollisuus. Strategia on keskeinen instrumentti  
kunnalle, sillä siinä päätetään kunnan toiminnan ja talouden pitkän aikavälin tavoitteista ja  
siitä johdetaan kaikki keskeisin päätöksenteko, suunnittelu ja kehittäminen. (Kuntaliitto  
2022h.) Ellen MacArthur Foundationin (2019) raportin mukaan yksi tehokas tapa edistää kier-  
totaloutta on myös kiertotalouden tiekartan tekeminen, (Ellen MacArthur Foundation 2019b,  
10) jonka avulla kiertotaloutta voidaan edistää tavoitteellisesti.

Ihmisen kaikki toiminta ja tavoitteiden valinta kumpuaa lopulta heidän **ajattelumalleistaan** (eng. paradigm, mindset). Vipupisteajattelun lisäksi ajattelumallien voima on tunnustettu myös muissa yhteyksissä. Kuntaliitto (2022) puhuu kestävyysmurrosta, jossa kuntaorganisaation toimintakulttuurin muuttamisen lisäksi tarvitaan ajattelutapojen muutosta. (Kuntaliitto 2022i) O´Brien (2018) kuvaa yksilön ja yhteisön uskomusten, arvojen ja maailmankuvien tärkeyttä kestävyysmuutoksen eteenpäin viemisessä. (O´Brien 2018, 158) Myös Haverinen ym. (2021) toteavat, että pysyvän muutoksen aikaansaamiseksi tulee tarkastella arvojamme, ihanteitamme sekä uskomuksiamme, sillä perustavanlaatuiset muutokset kumpuavat ajattelumallien tasolta. (Haverinen ym. 2021, 4, 6) Ajattelumallien muutosvoima piilee siinä, että ne määrittävät hyvin vahvasti sen, miten hahmotamme maailmaa, mihin kiinnitämme huomiomme, millaisia tulkintoja teemme ympäristöstämme sekä miten käyttäydymme. Esimerkiksi se, miten kohtelemme toisia ihmisiä juontaa juurensa siitä, millaisia ajatusmalleja meillä on kyseisistä henkilöistä. Kohtelemme usein epäluotettavana pitämiämme ihmisiä hyvin eri tavalla kuin ihmisiä, joita pidämme luotettavina. Ajattelumallien suhteen haasteena on se, että ne ovat usein yksinkertaistuksia. Lisäksi ajattelumallit ovat usein tiedostamattomia, jonka vuoksi niitä ei välttämättä kyseenalaisteta. (Senge 2006, 166.)

Yksi tärkeimmistä kiertotalouden vaatimista ajattelutavan muutoksesta on siirtyminen pois lineaarisesta “ota-käytä-heitä pois”-ajattelusta. Tämä on ymmärrettävästi haastavaa, sillä kaikki liiketoiminta ja tuotantoprosessit on suunniteltu lineaarisen arvoketjun sekä fossiilisten polttoaineiden käytön pohjalta. Kiertotalouden mukaiseen ajatteluun voidaan katsoa sisältyvän uuden materiaalin tai tuotteen arvostamista käytetyn ja kierrätetyn sijaan. Uusi tuote saatetaan yhdistää korkeampaan statukseen verrattuna vuokraamiseen, vanhan kunnostamiseen tai käytetyn ostamiseen. (World Economic Forum 2018, 19.) Tämän arvostuksen tulisi kääntyä toisin päin niin, että ihmiset arvostaisivat tuotetta esimerkiksi sen mukaan, mitä enemmän kierrätettyä materiaalia se sisältää. (Hood 2016, 439) Myös jakamistalouden voidaan nähdä olevan uusi ajattelutapa, jossa omistamista tärkeämpää on mahdollisuus käyttää tavaroita ja palveluita (Sitra 2022) Ylipäättään ajattelumalli luonnosta ihmisen loputtoman riiston kohteena talouskasvun mahdollistamiseksi on ympäristönäkökulmasta haitallinen. Tieteellinen tutkimus ei myöskään tue uskomusta siitä, että hyvinvointia varten tarvitaan tietty määrä omaisuutta. Talouskasvu tuo hyvinvointia vain tiettyyn rajaan asti. Georgantzis Garcia ym. (2021) toteavat, että resurssien kulutukselle voidaan nähdä olevan jokin riittävyyden raja. (Georgantzis Garcia ym. 2021, 11.) Myös Robinson 2022 puhuu kiertotaloutta hyödyttävästä riittävyyden ajattelumallista, joka keskittyy siihen, miten saada raha kiertämään hyödyntäen kestäviä ja pitkäikäisiä resursseja korkealla käyttöasteella. Se tarkoittaa hyödykkeiden varjelua niiden maksimoinnin sijaan. Tätä ajattelumallia edistää ymmärrys ihmisestä luonnon osana sekä siitä, että yhteiskuntamme ja hyvinvointimme ovat riippuvaisia luonnosta. Mikäli hyvinvointia haetaan rahan ja kuluttamisen sijasta luonnosta, voi myös resurssien kuluttaminen tällä tavoin vähentyä. (Robinson 2022, 50.)

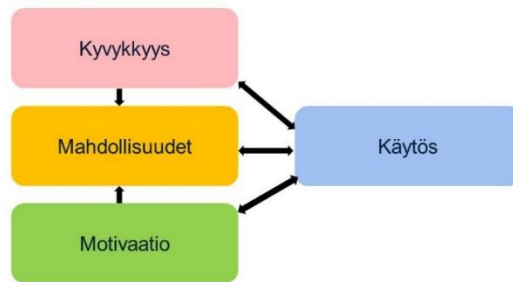
Ihmisten luontosuhteet ja -käsitykset ovat avainasemassa, kun etsitään ratkaisuja yleisesti koko kestävä kehityksen saavuttamiseksi. (Haverinen ym. 2021, 6-7) Abson ym. (2017) toteavat, että pohjimmiltaan jokaisen järjestelmän toimivuuden ja tavoitteiden taustalla vaikuttavat ihmisten käsitykset siitä, kuinka riippuvaisia he ovat luonnosta sekä luonnon ymmärtäminen hyvän elämän edellytykseksi. Tämä taustavaikutin ei ole kuitenkaan yleensä ilmiselvänä pidetty asia (Abson ym. 2016, 34.), vaikka ihmistä ja luontoa erillisenä pitävä luontokäsitys on tunnistettu nykyään kestävyyskriisin taustalla merkittävästi vaikuttavaksi tekijäksi. (Haverinen ym. 2021, 16) Tämä toistaa Meadowsin (2008) havaintoa siitä, että vipupisteet ovat usein intuitionvastaisia. Ajattelumalli ihmisen ja luonnon erillisyydestä ei kuitenkaan ole ihmishistoriassa kovin vanha ja maapallolla elää tälläkin hetkellä kulttuureja (esimerkiksi alkuperäiskansoja), joiden holistinen maailmankatsomus näkee ihmisen osana suurempaa kokonaisuutta. (Haverinen ym. 2021, 33-34) Länsimaissa nykyisenlainen luonnonvarojen ylikulutukseen perustuva talousmallimme on vallinnut noin 200 vuotta ja nyky-yhteiskuntamme rakentuminen on perustunut ajatukselle ihmisen erillisyydestä luonnosta. (Haverinen ym. 2021, 29) Ajattelumallien voimaa kaiken ihmisten toiminnan ohjaajana kuvaa mielestäni hyvin myös sekin, että koulutusinstituutiomme edelleen toistavat osittain tätä erillisyyden näkemystä uudesta tieteellisestä tiedosta huolimatta (Haverinen ym. 2021, 39) ja historian kirjoituksessa ihmisen ja luonnon suhdetta ei ennen 1950-lukua pohdittu juuri lainkaan, tai sitä kuvattiin ihmisen valta-asemalla muihin elämänmuotoihin nähden ja teknologian kyvyllä vapauttaa ihminen hänen luontoriippuvuudestaan (Hughes 2001, 25) Kiertotalous sitä vastoin pyrkii erilaiseen ajattelutapaan, sillä sen tarkoitus on kytkeä talouskasvu irti luonnonvarojen kulutuksesta. Kiertotalouden voidaan nähdä myötäilevän luonnon järjestelmiä ja tapaa toimia. Tämä voi olla askel lähemmäs ajattelumallia, jossa luonnon ja ihmisen suhde nähdään kiinteämpänä. Haverinen ym. (2021) kyseenalaistavat kuitenkin, josko kiertotaloudessa edelleenkin nähdään ihminen aidosti osana luontoa ja jossa ihminen oikeasti toimisi maapallon kantokyvyn rajoissa. (Haverinen ym. 2021, 30.)

Suomen kestävä kehityksen toimikunnan Agenda2030-tiekartassa puhutaan tarpeesta muuttaa koko käsityksemme siitä, mitä sivistys ja hyvä elämä tarkoittavat. Tiekartassa pidetään tärkeänä, että sivistyskäsityksemme tukee kestävä kehitystä ja yhtenä vaihtoehtona esitetään ekososiaalista sivistystä. Ekososiaalisen sivistyksen kantavana ajatuksena on se, että luonnosta huolehtiminen lisää myös ihmisten hyvinvointia ja elämän merkityksellisyyden lähteet ovat pääosin pohjimmiltaan immateriaalisia. Ekososiaalisen sivistyksen arvoja ovat elämänlaatua parantavat vastuullisuus, kohtuullisuus ja ihmistenvälisyys. Tiekartassa todetaan, että: *“Sen sijaan, että kuluttaisimme koko ajan enemmän, voimme löytää kestäviä merkityksiä elämään esimerkiksi liikunnasta, taiteesta, kulttuurista, ihmistenvälisyydestä ja yhteydestä luontoon.”* (Suomen Kestävä kehityksen toimikunta 2022, 24) Tämä on vastakohta nykyään vahvasti erityisesti länsimaissa vallitsevalle ajatukselle hakea hyvinvointia pelkästään ympäristöhaittoihin ja ilmastonmuutoksen kiihtymiseen kytkeytyneen talouskasvun avulla.

Tiekartassa mainitaan myös, että tämän ekososiaalisen sivistyksen vaatiman ymmärryksen syntymiseen vaaditaan systeemistä ajattelua. (Suomen Kestävän kehityksen toimikunta 2022, 23-24) Myös Haverinen ym. (2021) nostavat ihmisen sivistyskäsityksen avaintekijäksi ilmastonmuutoksen ja luontokadon haasteiden ratkaisussa. Vallinnut sivistyskäsitys, jossa luonto ja ihminen nähdään toisistaan erillisenä, ei tue kestävästä kehitystä. Kestävässä tulevaisuudessa tulisi vallita sivistyskäsitys, jossa ihminen ymmärretään osana elonkirjoa ja luonto elinehtona ja perustana, jonka päälle sosiaalinen ja taloudellinen kestävyys rakentuu. (Haverinen ym. 2021, 7) Robinson summaa, että vaikuttavin vipuvaikutus kiertotalouden suhteen syntyy ajattelumalliemme muuttamisesta riittävyyden ja luontokeskeisyyden mukaiseksi. (Robinson 2022, 51) Lopulta kaikista vaikuttavin vipupiste on ylipäätään ymmärtää, että ajattelumalleja on monia erilaisia ja niitä on mahdollista muuttaa. (Robinson 2022, 51.)

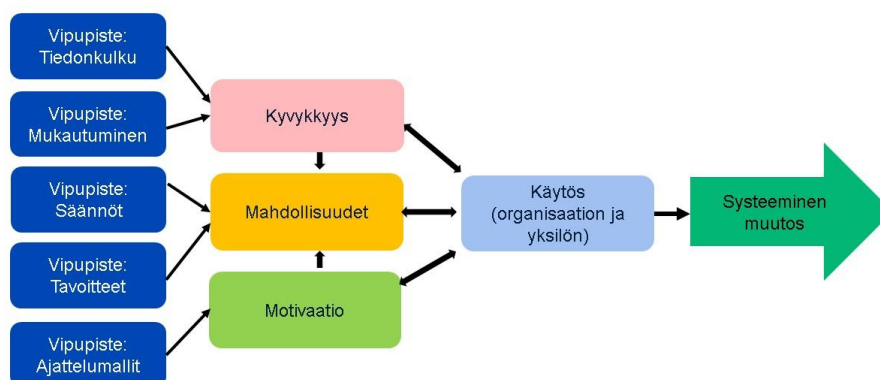
### 3.3 Vipupisteet ja käyttäytymisen muutos

Vipupisteiden voima transformaation edistämiseksi konkretisoituu, kun ne yhdistetään käyttäytymisen muutokseen. Ihmisten käyttäytymisen ymmärtäminen lisää muutosten vaikuttavuutta ja on tärkeää myös erilaisissa politiikkatoimissa muutoksen aikaansaamiseksi. Ihmisten käyttäytymisen taustalla vaikuttavien tekijöiden analysointi auttaa halutun käyttäytymisen tukemisessa. (Demos Helsinki, Helsingin yliopisto & Valtioneuvoston kanslia 2021, 2, 8.). Organisaatiot koostuvat ihmisistä ja heidän käyttäytymisensä sekä ajattelumalliensa muutos muuttaa lopulta myös organisaatioita ennemmin tai myöhemmin. (Bryant&Thomson 2020, 2.) Michie ym. (2011) mukaan käyttäytymiseen vaikuttaa yleisesti kolme tekijää: kyvykkyydet, motivaatio sekä mahdollisuudet (Kuvio 4). Kyvykkyydet viittaavat yksilön fyysiseen ja psyykkiseen kykyyn toteuttaa asioita, muun muassa tietoihin ja taitoihin. Mahdollisuudet viittaavat puolestaan ulkoisiin tekijöihin, jotka voivat mahdollistaa tekemistä. (Michie ym. 2011, 4.) Näistä esimerkkeinä ovat muun muassa tietyille käytökselle suotuisat sosiaaliset normit sekä infrastruktuuri. (Demos Helsinki, Helsingin yliopisto & Valtioneuvoston kanslia 2021, 11) Motivaatioon kuuluu kaikki yksilön toimintaa ohjaavat sisäiset tekijät. Kaikki osat vaikuttavat toisiinsa ja näistä muodostuu käyttäytymisen muutoksen malli COM-B. (Michie ym. 2011, 4)



Kuvio 4: Käyttäytymisen taustatekijät COM-B-mallissa (Michie ym. 2011, 4)

COM-B-mallin yhteys vipupisteisiin muodostaa mielenkiintoisen tarkastelunäkökulman (Kuvio 5). Kyvykkyuden voidaan nähdä liittyvän sekä tiedon, että mukautumisen vipupisteeseen muun muassa osaamisen kehittämisen näkökulmasta. Käyttäytymisen muuttamista mahdollistavat vipupisteistä erityisesti säännöt ja tavoitteet. Ajattelumalleihin liittyy kiinteästi ajatus sisäisestä motivaatiosta. Yksi ajattelumallien muutoksen myönteinen seuraus voi olla ihmisen sisäisen motivaation syntyminen kiertotalouden edistämiseen. Kun ihmisellä on sisäistä motivaatioita, hänellä on luontainen halu tehdä jotain ilman erillisiä kannusteita tai rangaistuksia. Sisäisesti motivoitunut ihminen tekee asioita sen vuoksi, että ne itsessään ovat hänelle tärkeitä ja palkitsevia. Sen vastakohtana voidaan pitää ulkoista motivaatiota, jota pyritään synnyttämään esimerkiksi palkkioiden, velvoitteiden ja rangaistuksien avulla. (Lonka 2014, 168.) Työpaikoilla sisäinen motivaatio liittyy esimerkiksi järkeilyyn, innostukseen ja kehittämishaluun (Martela & Jarenko 2016, 34-35)



Kuvio 5: Vipupisteet ja käyttäytymisen muutoksen COM-B-malli systeemisen muutoksen käynnistäjänä. (Mukaillen Michie ym. 2011 ja Meadows 2008)

#### 4 Kehittämisasetelma

Tämän työn tarkoituksena on tuoda esille Espoon kaupungin työntekijöiden kokemia ajattelumalleja ja esteitä kiertotalouden toteuttamiselle sekä koota ratkaisuehdotuksia näiden esteiden ylittämiseksi. Työ pyrkii samalla edistämään systeemiajattelun hyödyntämistä kiertotaloudessa käyttämällä työn teoreettisena viitekehyksenä vipupisteajattelua. (Meadows 2008) Opinnäytetyön kehittämiskysymykset ovat ”Millaisia ajattelumalleja kiertotalouden näkökulmasta työntekijöillä on tällä hetkellä?”, ”Mitkä ovat kiertotaloutta tällä hetkellä kaupungilla estävät sekä mahdollistavat tekijät?” sekä ”Mikä on vaikuttavin tapa mahdollistaa kiertotalouden vaatimaa transformaatiota kaupunkiorganisaatiossa?” Haastattelut olivat keskimääräisesti noin puolen tunnin mittaisia ja ne nauhoitettiin Teams-kokouksen nauhoitus-työkalulla. Analysoin litteroidun haastatteluaineiston aineistolähtöisesti sekä kokosin ja yhdistelin vastaukset kehittämiskysymysten pohjalta laajoiksi koko aineistoa jäsentäviksi teemoiksi: Kiertotalouteen liittyvät ajattelumallit (sis. tunnettuus, ymmärrys konseptista, koetut vahvuudet ja mahdollisuudet kiertotalouden suhteen sekä kiertotalous osana omaa työtä), kiertotalouden esteet sekä kiertotalouden toteutumisen edellytykset (ratkaisuehdotukset). Tarkastelin näitä teemoja systeemiajattelussa käytetyn vipupisteajattelun näkökulmasta käyttäen viitekehyksenä vaikuttavimpien vipupisteiden kategorioita ”Rakenteet ja Päämäärät”. Yhdistin vielä lopuksi vipupisteajattelun käyttäytymisen muutoksen COM-B-mallin (Michie ym. 2011) kanssa. Näiden pohjalta muodostin kehittämisehdotukset Espoon kaupungille kiertotalouden edistämiseksi.

##### 4.1 Espoon kaupunki ja kiertotalous

Espoo on väkiluvultaan Suomen toiseksi suurin kaupunki, joka sijaitsee Etelä-Suomessa ja muodostaa osan pääkaupunkiseutua. Espoo on verkostomainen kaupunki, joka koostuu viidestä kaupunkikeskuksesta ja kahdesta paikalliskeskuksesta. Monet kansainväliset yritykset ovat löytäneet kotipaikkansa Espoosta ja kaupunkia leimaa aktiivinen kansainvälinen yritys- ja innovaatio toiminta. Erityisesti Otaniemi tunnetaan tieteen, taiteen ja talouden osaamiskeskittymänä muun muassa Aalto-yliopiston ja Teknologian tutkimuskeskuksen (VTT) ansiosta. Lähiluonto on suuressa arvossa kaupungin asukkaiden keskuudessa ja yksi Espoon tunnetuimmista luontokohteista on kansallispuisto Nuuskio. Espoon kaupunkia haastaa nykyään erityisesti nopea väestön kasvu, joka vaatii suuria investointeja. Palvelujärjestelmää haastavat vieraskielisen väestön ja iäkkäiden asukkaiden suhteellisen osuuden kasvu. Koronapandemia on lisännyt kaupungin talouspaineita, heikentänyt yritysten toimintaedellytyksiä sekä lisännyt sosiaalisia ongelmia kuten työttömyys ja yksinäisyys. Myös sosiaali- ja terveystalouden kansallinen uudistus aiheuttaa kaupungille merkittäviä toiminnallisia, sekä taloudellisia muutoksia (Espoon kaupunki 2022 a.)

Kaupungin hallinnollinen organisaatio muodostuu konsernihallinnosta ja toimialoista, joita ohjaavat ja valvovat luottamuselimistä koostuvat valtuusto, kaupunginhallitus sekä lautakunnat ja johtokunnat. Espoon kaupungin kokonaisuus muodostuu peruskaupungista, liikelaitoksista ja erillisistä taseyksiköistä. Kaupungin toimialoja ovat Konsernihallinto, Elinvoiman tulosalue, Kasvun ja oppimisen toimiala, Hyvinvoinnin ja terveyden toimiala ja Kaupunkiympäristön toimiala. (Espoon kaupunki 2022 b.) Espoon kaupungilla kestävästä kehitystä edistetään jokaisella toimialalla. Kestävän kehityksen ja ilmastotyön kaupunkitasoisesta edistämisestä ja ohjauksesta vastaa konsernihallintoon sijoittuva Kestävän kehityksen osaamiskeskus ja työtä organisoidaan ja ohjataan valtuustokauden mittaisen Kestävä Espoo -poikkihallinnollisen ohjelman avulla. Kehittämistyötä kestävästä kehityksen saralla tehdään pääosin ulkoisen rahoituksen mahdollistamien projektien ja kokeilujen avulla. (Espoon kaupunki 2022c.)

Espoo on valittu kansainvälisen tutkimuksen mukaan kaksi kertaa Euroopan kestävimmäksi kaupungiksi (Zoeteman ym. 2016, 31 ja Zoeteman ym. 2017, 5) ja se on maailman johtavien ilmastokaupunkien A-listalla (CDP 2022) sekä EU:n Missio-kaupunkina sadan muun eurooppalaisen kaupungin kanssa ilmastoneutraalien ja älykkäiden kaupunkien sarjassa (Espoo 2022d) Espoo on sitoutunut olemaan edelläkävijä ja saavuttamaan YK:n kestävästä kehityksen tavoitteet vuoteen 2025 mennessä. Kaupunki on tehnyt vapaaehtoisen paikallisarvion (Voluntary Local Review) tavoitteiden saavuttamisesta. (Espoon kaupunki 2022 e) Espoo on myös asettanut tavoitteekseen olla hiilineutraali vuoteen 2030 mennessä 80 % päästövähennysten sekä sitä tukevien hiilinielujen ja kompensoinnin avulla. (Espoon kaupunki 2022f) Kiertotaloutta tehdään Espoossa kaupungin omassa toiminnassa osana eri toimialojen työtä sekä yritysten ja kumppaneiden kanssa. Sitä edistetään myös usean eri projektin kautta sekä kiertotaloussitoutumuksen avulla. (Espoon kaupunki 2022 g) Kiertotalous mainitaan kaupungin strategiassa - Espoo-tarinassa - hiilineutraaliustavoitteen yhteydessä. (Espoon kaupunki 2022 h)

Espoon kaupunki on sitoutunut hiilineutraaliustavoitettakin tukevaan Euroopan laajuisen Circular Cities Declaration -kiertotaloussitoutumukseen. (Espoon kaupunki 2022i) Sitoumuksen avulla pyritään kannustamaan kaupunkeja edistämään kiertotaloutta kokonaisvaltaisella tavalla omassa toiminnassaan sekä yhteistyössä kaupunkilaisten, yritysten ja tiedeyhteisön kanssa. Käytännössä sitoumuksen avulla pyritään erottamaan materiaalien kulutus taloudellisesta toiminnasta ja sulkemaan materiaalikierrot. Tämä on tarkoitus tehdä säilyttämällä tuotteiden, osien, materiaalien sekä ravinteiden arvo ja käytettävyys niin pitkään kuin mahdollista. Näiden avulla voidaan vähentää haitallista resurssien kulutusta ja jätteiden syntymistä, luoda hyvinvointia sekä edistää oikeudenmukaisuutta, vähentää päästöjä sekä suojella ja edistää luonnon monimuotoisuutta. (Circularcitiesdeclaration.eu.) Sitoumus sisältää kymmenen keinoa edistää kiertotaloutta. (Taulukko 1)

Taulukko 1: Eurooppalainen kiertotaloussitoumus (Circularcitiesdeclaration.eu.)

Eurooppalainen kiertotaloussitoumus	
1. Kiertotaloustavoitteiden ja toimintasuunnitelmien asettaminen	6. Taloudellisten ja verotuksellisten kannustimien käyttäminen
2. Kiertotaloustoimien tunnettuuden lisääminen sekä kaupungin sisällä, että kaupunkilaisten ja yritysten keskuudessa.	7. Mahdollistavan säädösympäristön edistäminen käytettyjen materiaalien markkinoiden sekä korjaus- uudelleenkäyttö- ja jakamishankkeiden tukemiseksi.
3. Paikallisten sidosryhmien osallistaminen ja kiertotalouden liiketoiminnan sekä hankkeiden kannustaminen.	8. Yhteistyön tekeminen kansallisella ja eurooppalaisella tasolla yhtenäisten linjausten ja säädösympäristön aikaansaamiseksi.
4. Kiertotalouden mukaisten periaatteiden nivominen kaupunkisuunnitteluun	9. Edistyksen mittaaminen ja seuranta.
5. Hankinnan käyttäminen kiertotaloustuotteiden ja -palveluiden markkinoiden tukemiseksi.	10. Raportoimalla edistymisestä ICLEI:lle (Local Governments for Sustainability)

#### 4.2 Menetelmälliset ratkaisut

Tässä osiossa kuvaillaan työhön valitut tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen kulku. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa tilannekuva Espoon kaupungin työntekijöiden ajattelumalleista sekä esteistä kiertotalouden suhteen ja koota ratkaisuehdotuksia vaikuttavista tavoista edistää kiertotaloustransformaatiota kaupunkiorganisaatiossa. Pyrin saavuttamaan tavoitteen seuraavien kehittämiskysymysten avulla:

##### 1. Millaisia ajattelumalleja kiertotalouden suhteen työntekijöillä on tällä hetkellä?

Haastattelukysymykset: käsitykset kiertotaloudesta, käsitykset kiertotaloussitoumuksesta, miten kiertotalous näkyy omassa työssä, kiertotalouden tuomat mahdollisuudet ja kaupungin vahvuudet kiertotalouden suhteen

##### 2. Mitkä ovat tällä hetkellä kiertotaloutta kaupungilla estävät sekä mahdollistavat tekijät?

Haastattelukysymykset: Suurimmat esteet kiertotalouden toteuttamiselle, ratkaisuehdotukset ja miten kiertotaloutta saataisiin jalkautettua kaupungin toimintaan.

### **3. Mikä on vaikuttavin tapa mahdollistaa kiertotalouden edellyttämää transformaatiota kaupunkiorganisaatiossa?**

Kirjallisuuskatsauksen ja haastatteluvastausten vuoropuhelu.

Työ toteutettiin laadullisen eli kvalitatiivisen tutkimuksen menetelmien avulla teemahaastatteluja käyttäen. Laadullisen tutkimuksen vastaparina voidaan pitää määrällistä, eli kvantitatiivista tutkimusta, joskin Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara (2007) toteavat näiden kahden menetelmän olevan enemmänkin toisiaan täydentäviä, kuin vastakohtia. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 132) Kun määrällinen tutkimus korostaa yleispätevyyttä ja objektiivisuutta (Hirsjärvi 2007, 135), laadullinen tutkimus puolestaan ymmärtää todellisuuden moninaisena ja kokonaisvaltaisena. (Hirsjärvi ym. 2007, 157) Laadullinen tutkimus ei välttämättä ole niin selkeärajaista ja tutkimusongelmakin saattaa muuttua työn edetessä. (Hirsjärvi ym. 2007, 122)

#### **4.2.1 Teemahaastattelut**

Haastatteluja pidetään yleisesti laadullisen tutkimuksen päämenetelmänä. Yksi niiden suurimmista eduista on menetelmän joustavuus toimia tilanteen edellyttämällä tavalla. Tässä opinäytetyössä haastattelumenetelmän valintaa puolsivat erityisesti vähän kyseisessä kontekstissa kartoitettu aihealue, teeman monitulkintaisuus sekä mahdollisuus tarvittaessa syventää saatavaa tietoa. Koin, että haastattelut ovat paras tapa pyrkiä saamaan esille työntekijöiden näkökulmia kiertotaloustyöhön syvällisemmällä tasolla. Kiertotalous monimuotoisena teemana puolsi teemahaastattelumetodin valintaa, sillä haastattelun aikana on mahdollista esittää tarvittaessa tarkentavia kysymyksiä. (Hirsjärvi ym. 2007, 199-200.) Teemahaastattelun voidaan nähdä olevan täysin avoimen ja strukturoidun haastattelun välimuoto. Strukturoidut haastattelut ovat tarkasti säädeltyjä, sillä kysymykset ja niiden esittämisjärjestys ovat ennalta päätettyjä. (Hirsjärvi ym. 2007, 203) Teemahaastattelussa puolestaan pyritään avoimuuteen ja joustavuuteen kysymysten kohdalla. Tavoitteena on tiedon saaminen valituista teemoista sen sijaan, että tulisi pitäytyä tiukasti tietyissä kysymyksen asetteluissa. Haastattelututkimuksen tekoon on olemassa monenlaisia tapoja ja Hyvärinen (2017) toteaaakin, että välillä voi olla perusteltua käyttää oppeja useista eri malleista. Laadullisen tutkimuksen yleistä ohjenuoraa noudattaen, myös haastattelujen suhteen on tärkeää kuvata prosessi hyvin. (Hyvärinen 2017, Kappale Avoin haastattelu, syvähaastattelu, teemahaastattelu...) Laadullisessa tutkimuksessa ei haastateltavien määrään ole yhtä ja yleispätevää vastausta ja siihen vaikuttavat useat

tekijät aina tutkimusaiheesta, tiedealan käytäntöihin ja käytettävissä oleviin resursseihin. (Hyvärinen 2017, Kappale Kuinka monta haastattelua?) Haastattelujen määrä tässä työssä oli yhteensä 22. Yhteen haastatteluun osallistui yllättäen samalla kertaa kaksi työntekijää, eli haastatteluun osallistuneiden henkilöiden määrä oli 23. Haastattelu aineistonkeruumetodina mahdollistaa sellaisten henkilöiden valinnan haastateltaviksi, joilla on kokemusta ja tietoa aiheesta (Tuomi&Sarajärvi 2009, 74). Haastateltavat valittiin pääosin kaupungin sisällä aiemmin toteutetun kiertotalouskyselyn yhteydessä mielenkiintonsa aiheeseen ilmaiseista henkilöistä. Tämän ajateltiin korreloivan edes jonkinasteiseen tietoon kiertotaloudesta, mikä hyödyttää muun muassa paremmin kiertotalouden tiellä olevien esteiden tunnistamista. Tämän lisäksi lähetettiin muutama haastattelukutsu kiertotalouden näkökulmasta keskeisten osa-alueiden parissa työskenteleville henkilöille. Haastateltavien joukko koostui eri ammattialojen edustajista jokaiselta kaupungin toimialalta sekä yhdestä konserniyhteisöstä. Joukkoon kuului työntekijöitä aina johtotasosta, asiantuntijoihin sekä muihin ammattihenkilöihin. Tässä työssä haastateltavien määrään vaikutti pääasiassa tutkimuksen teon resurssit eli oman ajan riittävyys suhteessa tavoitteeseen työn valmistumisajankohdasta. Tuomi&Sarajärvi (2009) toteavat, että haastattelun yksi heikkous on se, että se on aikaa vievä aineistonkeruumuoto. (Tuomi&Sarajärvi 2009, 74).

Haastattelukysymykset (Liite 2) määriteltiin tutkimuskysymysten tarpeiden pohjalta. Koska ajattelumallit vaikuttavat ihmisen kaiken toiminnan taustalla, pidettiin tärkeänä kartoittaa niitä haastatteluissa. Ajattelumalleja yleisellä tasolla kartoitettaviksi kysymyksiksi valikoituvat käsitys kiertotaloudesta, kiertotalouden näkyminen omassa työssä, kaupungin tekemän kiertotaloussitoumuksen tunnettuus sekä koetut mahdollisuudet ja vahvuudet kiertotalouden suhteen Espoon kaupungilla. Esteitä selvitettiin suoraviivaisesti kysymällä mikä kiertotalouden toteutumista estää. Ratkaisuehdotuksia kiertotalouden edistämiseen kartoitettiin kysymyksillä mitä tulisi tapahtua sekä miten kiertotaloutta voitaisiin jalkauttaa kaupunkiorganisaation sisällä. Lisäksi kysyttiin toimeksiantajan tarpeisiin liittyen kaupunkiorganisaation sisällä olevia tärkeitä tahoja ja ns. portinvartijoita kiertotalouden suhteen. Tämän kysymyksen vastauksissa mainittiin jonkin verran yleisellä tasolla kaupungin sisäisiä tahoja, joista poimittiin jossain tapauksissa näkemyksiä kiertotalouden ratkaisuihin. Muutoin kysymystä ei kuitenkaan tässä työssä sen tarkemmin analysoida. Haastattelukysymykset käsiteltiin yhdessä toimeksiantajan edustajien kanssa, jotta ne vastaisivat mahdollisimman hyvin kaupungin selvitystarpeisiin kiertotalouden suhteen.

Haastattelukutsun yhteydessä vastaanottajille kerrottiin työn toimeksiantaja, tarkoitus sekä liitokset meneillään olevaan kestäväan kehityksen työhön kaupungilla. Kutsun saaneille kerrottiin lisäksi syy heidän valintaansa haastateltaviksi, sekä tietoa työn julkisuudesta ja vastusten käytöstä. Lisäksi selvennettiin vielä haastattelijan roolia opiskelijana, sillä työskentelen myös samanaikaisesti Espoon kaupungilla. Liitteessä 3 on nähtävillä haastattelukutsun saaneille lähetetty tieto, sekä sähköpostiviestissä ollut saateteksti. Haastattelukysymysten

lähettämisestä etukäteen on näkemyksiä puolesta (esim. Tuomi & Sarajärvi 2018, 85) ja vastaan (esim. Hyvärinen 2017 ym.) Tässä työssä päädyin olla lähettämättä haastattelukysymyksiä kutsuttaville etukäteen, sillä halusin haastattelutilanteista mahdollisimman autenttisia ja vastausten perustumista aitoihin kokemuksiin. Kutsutuille kerrottiin etukäteen, ettei haastatteluun osallistuminen vaadi erityistä kiertotalouden asiantuntemusta. Tällä haluttiin tehdä haastatteluun osallistumisen kynnys mahdollisimman matalaksi.

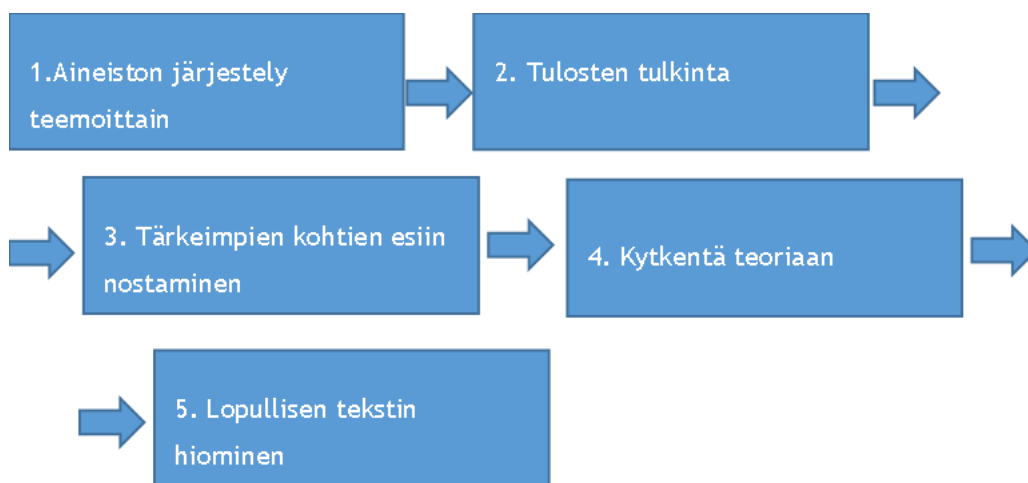
Haastattelujen alussa varmistettiin ovatko haastateltavat tutustuneet etukäteen lähetettyyn materiaaliin ja annettiin mahdollisuus kysyä kysymyksiä. Haastattelun alkaessa tunnelma pyrittiin luomaan mahdollisimman rennoksi ja luottamusta herättäväksi. Hyvärinen (2017) toteaa, että haastattelujen alkuhetket merkitsevät paljon tunnelman ja luottamuksen näkökulmasta. Hän suosittelee, että haastattelu on hyvä aloittaa epävirallisella keskustelulla. (Hyvärinen 2017, kappale Haastattelutilanne) Haastatteluajan rajallisuuden vuoksi pyrittiin siirtymään kuitenkin myös nopeasti haastatteluosioon. Haastattelujen kesto vaihteli noin 15 minuutista 50 minuuttiin. Hyvärisen (2017) mukaan osallistujien ei tarvitse vahvistaa aineistoa ja tutkijan tulkintoja (Hyvärinen 2017, kappale Eettinen haastattelu?), eikä haastatelluille tässäkään tapauksessa lähetetty valmista aineistoa nähtäville ennen sen julkaisua. Julkaisun jälkeen kaikille haastateltaville lähetettiin linkki valmiiseen työhön ja kiitettiin vielä kerran heidän arvokkaasta panoksestaan.

Haastattelun litterointi tarkoittaa haastatteluvastauksien kirjoittamista auki tekstiksi. Haastatteluaineiston litterointi oli yksi työn aikaa vievimmistä osista, sillä materiaalia oli paljon. (Ruusuvoori & Nikander 2017, kappale Litterointi on analyysin ensimmäinen vaihe) Se, miten tarkkaan litteroidaan, riippuu työn tutkimuskysymyksestä ja valitusta analysointimetodista. Litteroinnissa keskityin poimimaan haastatteluvastauksen pääviestin, eivätkä huomion kohteena olleet muun muassa vastaajan eleet tai puhetapa. (Ruusuvoori & Nikander 2017, kappale Haastatteluaineiston litterointi.) Aineiston anonymisointi tapahtuu myös litteroinnin yhteydessä ja sen avulla varmistutaan, ettei aineistosta rakennu henkilörekisteriä. (Ruusuvoori & Nikander 2017, kappale Anonymisointi.) Mahdollisuus vastata anonymisti edistää mielestäni avoimuutta ja aitoutta vastausten suhteen. Hirsjärvi ym. (2007) toteavatkin, että tarve pyrkiä antamaan sosiaalisesti hyväksytyjä vastauksia voi heikentää haastatteluvastausten luotettavuutta. (Hirsjärvi ym. 2007, 201) Työssä ei mainita haastateltavien nimiä, eikä suoria tehtävänimikkeitä. Sitaatit kirjataan tuoden esille vain haastatellun toimiala.

#### 4.2.2 Aineiston analyysi

Laadullisen tutkimuksen aineiston analyysiin on olemassa erilaisia tapoja ja eri tekniikoita voi myös yhdistellä. Aineiston analyysiä koskevat valinnat voivat konkretisoida myös vielä, kun analyysiä aloitetaan käytännössä tekemään. Kaikki kumpuaa lopulta tutkimuksen

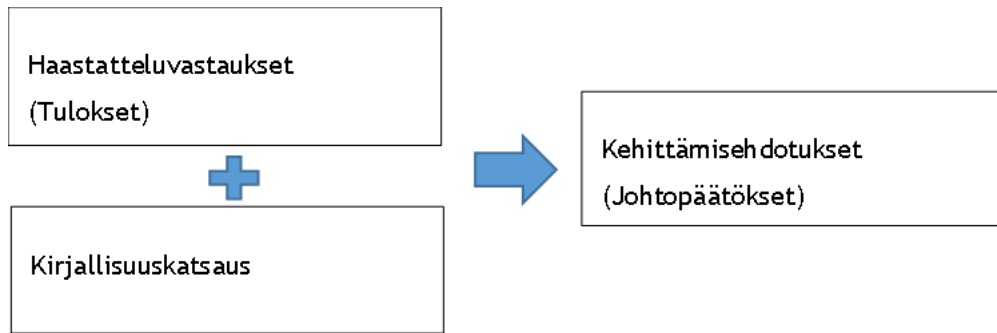
tarkoituksesta ja tutkimuskysymyksistä, jotka luovat reunaehdot tutkittavasta aineistosta haettaviin tekijöihin. Toisaalta aineisto voi myös antaa ideoita tutkijalle. Analyysin suhde teoriaan vaihtelee sen mukaan, onko kyseessä aineistolähtöinen, teorialähtöinen vai teoriasidonnainen analyysi. Aineistolähtöisessä analyysissä teoriaa lähdetään rakentamaan nimenomaan aineiston pohjalta, kun taas teorialähtöisessä analyysissä teoria ohjaa vahvasti aineiston analyysiä. Näiden kahden välimuoto on teoriasidonnainen / teoriaohjaava analyysi. Siinä analyysi pohjautuu teoriaan löyhemmin ja yhden suuren teorian sijaan voidaan käyttää useita teorioita. Teoriasidonnaisessa analyysissä teorian tukevat analyysiä, mutteivät täysin ohjaa sitä. (Eskola 2018, kappale Valinnat.) Aineiston keruu voidaan suorittaa vapaamuotoisesti ja alussa aineistoa analysoidaan aineistolähtöisellä tavalla. Myöhemmässä vaiheessa aineiston tarkastelua ohjaamaan kytketään kuitenkin jokin teoria ja lopputulos esitetään sen avulla. Tämän opinnäytetyön haastatteluaineistoa analysoitiin pääosin teoriasidonnaisen analyysin avulla, sillä tietoperustassa kuvatusta vipupisteajattelusta ja COM-B-mallista haettiin tukea analyysin aikaiselle aineiston teemoittelulle ja teorian ohjasivat samalla myös havaintojen tekemistä aineistosta. Lopuksi teoria yhdistyi kiinteämmin aineistoon, kun kehittämisehdotukset esitettiin teorian mukaisten kategorioiden avulla tämän työn johtopäätöksissä (kappaleessa 6.1).



Kuvio 6: Aineiston analyysin eri vaiheita (Eskola 2018, kappale Analyysin eteneminen)

Koska analyysin tekemiseen on useita erilaisia tapoja, tärkeintä on kuvata analyysin vaiheet mahdollisimman hyvin. Eskola (2018) kuvaa teemahaastatteluaineiston analyysin etenemistä noin viiden vaiheen kautta (Kuvio 2). Teemoittelun tuloksena aineisto tiivistyy, jäsentyy ja samalla sen informaatioarvo kasvaa. Teemoittelu eteni ensivaiheen haastatteluvastausten järjestämisellä haastattelukysymysten alle ja siitä edelleen hahmottuvien teemaotsikoiden alle. Otsikoin teemoja ja yhdistin niihin liittyviä haastatteluvastauksia otsikoiden alle. Vastausten

järjestämisessä tunnistin Eskolan (2018) kuvaaman analyttisen induktion periaatteen lumipalloefektimäisestä ilmiöstä, jossa teemojen alle kootaan ensin helpoiten siihen tunnistettavat vastaukset. Tämän jälkeen niiden ympärille oli helpompi kerätä lisää vastauksia. Eskola (2018) toteaa, että teemahaastattelujen aikainen keskustelu ei välttämättä etene loogisesti (Eskola 2018, kappale Analyysin eteneminen.) ja huomasin, kuinka teemoihin liittyviä kohtia sai poimia aineiston eri osista. Toisaalta myös haastattelukysymykset olivat toisiinsa vahvasti limittyneitä ja useat haastatteluvastauksissa esiin tulleet teemat nivoutuivat kiinteästi toisiinsa tehden niiden jaottelusta välillä hankalaa. Otsikot muuttuivat analyysin edetessä yksittäisistä yhtenäisempiin, teemaa kokonaisvaltaisemmin kuvaaviin otsikoihin. Tiedon yhdistely ja ryhmittely alakappaleisiin oli täynnä uudenlaisia oivalluksia, joissa aineisto tuntui avautuvan aina vain syvällisemmin. Hyvärisen (2017) mukaan haastatteluista saadut ihmisten kokemukset eivät ole tutkimustietoa ennen kuin tutkija analysoi ne. (Hyvärinen 2017, kappale Millaiset kysymykset?) Pohdin paljon haastatteluaineiston esittämisen tarkkuutta ja varoin aineiston liikaa tiivistämistä olennaisen tiedon menettämisen pelosta. Koin melko yksityiskohtaisen aineiston kuvaamisen tärkeänä sen vuoksi, että käytännönläheinen tieto edesauttaa parhaiten kiertotalouden integroimista osaksi kaupungin toimintaa. Teemojen mukaan järjestellyt haastatteluvastaukset esitellään tämän työn Tuloksissa (kappale 5). Seuraavassa vaiheessa nostin mielestäni tärkeimmät kohdat esille. Tärkeimpien kohtien valintaa ohjasivat tutkimuskysymykset sekä kirjallisuuskatsauksessa esitetty vipupisteajattelu. Seuraavassa vaiheessa kävin vuoropuhelua aineiston ja kirjallisuuskatsauksen välillä kytkien haastatteluaineiston teoriaan. Tavoitteenani oli tuoda ratkaisuehdotuksia Espoon kaupungin kiertotaloustyön edistämiseen systeemiajatteluun kuuluvien vipupiste-viitekehyksen avulla (Meadows 2008). Tulkitsin mitkä haastatteluvastaukset liittyivät mihinkin vipupisteeseen, keskittyen erityisesti aineistossa annettuihin ratkaisuehdotuksiin. Loppuvaiheessa toin vielä käyttäytymisen tutkimukseen liittyvän COM-B-mallin (Michie ym. 2011) vipupisteiden rinnalle, sillä koin, että sen yhdistäminen vipupisteajatteluun vie pohdintaa entistä enemmän konkretian tasolle. Työn rakenteelliset ratkaisut on kuvattu kuviossa 3. Lopuksi koitti tekstin viimeistely. Omalla kohdallani tiedostin jo oman taipumukseni hioa tekstiä loputtomiin. Eskola (2018) toteaaakin, että jossain vaiheessa on osattava lopettaa ja päättää, että työ on valmis. (Eskola 2018, kappale Analyysin tekeminen.)



Kuvio 7: Työn rakenteelliset ratkaisut

## 5 Tulokset

Tässä kappaleessa esitellään haastattelujen vastaukset. Vastaukset on luokiteltu opinnäyte-työn kehittämiskysymysten mukaisesti kiertotalouteen liittyviin ajattelumalleihin, kiertotalouden esteisiin sekä ratkaisuehdotuksiin. Sitaattien yhteydessä kerrotaan kaupungin toimiala, jossa haastateltava työskentelee.

### 5.1 Kiertotalouteen liittyvät ajattelumallit

Kiertotalouteen liittyviä ajatusmalleja kartoitettiin kysymällä käsityksiä kiertotalouskonseptista ja kiertotaloussitoumuksesta, koetuista mahdollisuuksista kiertotalouden suhteen ja Espoon kaupungin vahvuuksista edistää kiertotaloutta sekä kiertotalouden näkymisestä omassa työssä. Kiertotalous on haastateltaville tuttua joko teoriassa tai käytännön tasolla omassa työssä. Muutama haastateltava arveli, että kiertotalouden termi on näkynyt erityisesti viime aikoina lisääntyvästi mediassa. Moni haastateltava toi kuitenkin myös esille sen, ettei kiertotalous kokonaisuudessaan ole tunnettu konsepti, eikä yleisesti tiedetä mitä kaikkea kiertotalous pitää sisällään. Eräs haastateltavista myös kommentoi käsitteen suhteen vallitsevaa epäselvyyttä ja monitulkintaisuutta.

*“Mä en tiä onks sille jotain omaa määritelmää ylipäätään ollu, vai onks se vähä sellanen a-meebamainen et kukaan ei tiedä, et mitä se oikeestaan tarkoittaa.”* haastateltava, Hyvinvoinnin ja terveyden toimiala

Yhtenä haasteena käsitteen suhteen koettiin olevan se, että kiertotalous konkretisoituu ihmisten mielissä yleensä pelkästään kierrätykseen ja jätehuoltoon, vaikka se sisältää paljon muutakin. Käsitteeseen toivottiin tarkentamista. Käsitteiden ja termien muuttumista ajassa pohdittiin myös, sillä kiertotalouteen liittyviä toimia on ennen saatettu kutsua eri nimellä. Kiertotalous yhdistettiin haastatteluissa useimmiten materiaalitehokkuuteen ja -viisauteen.

Käytännön esimerkkeinä mainittiin muun muassa jätteiden minimointi, kierrätys sekä raaka-aineiden, materiaalien ja tavaroiden uudelleenkäyttö ja hyödyntäminen. Lisäksi välineiden jakaminen ja yhteisomistaminen, tavaroiden vaihto, lainaaminen ja korjaaminen mainittiin. Kiertotaloudessa koettiin hyvänä, ettei talouden ja ympäristön tarvitse olla toisilleen vastakkaisia asioita. Myös kiertotalouden kannattavuutta pohdittiin. Kiertotalous liitettiin vastauksissa myös tuotteiden kestävyteen sekä laadukkaisiin hiilijalanjäljen huomioiviin ja kierrätysmateriaaleista valmistettuihin tuotteisiin. Elinkaariajattelua heijasteli muutamassa vastauksessa esille tullut huomio kiertotalouden huomioimisesta jo tuotteiden suunnitteluvaiheessa. Toisaalta kiertotalouden kytkös laajempaan kontekstiin tuli esille myös useassa haastattelussa, sillä moni kytki kiertotalouden osaksi kestävästä kehitystä ja sen sisältämää hiilineutraaliutta sekä ilmastonmuutoksen torjuntaa muun muassa kulutusperäisten päästöjen osalta. Kiertotalous nähtiin systeemisenä muutoksena, joka vaikuttaa koko yhteiskuntaan. Toisaalta sitä pidettiin myös paluuna vanhaan aikaan, jolloin resurssiviisaus oli arkipäivää.

#### 5.1.1 Kiertotaloussitoumuksen tuntemus

Suurin osa haastatelluista tiesi, että kaupunki on allekirjoittanut kiertotaloussitoumuksen (Circular City Declaration), mutta syvällisempi sitoumuksen sisällön tuntemus pääosin puuttui. Osa haastatelluista pohti sekoittaako kyseisen sitoumuksen johonkin muuhun Espoon kaupungin allekirjoittamaan kestävästä kehityksen sitoumukseen tai ohjelmaan. Ajatukset sitoumuksista olivat pääosin positiivisia. Myönteisinä aspekteina nähtiin erityisesti se, että sitoumuksen avulla kiertotalous otetaan vakavasti ja siihen halutaan panostaa tavoitteellisesti sekä kaupunkilaajuisesti. Sitoumuksen nähtiin auttavan kiertotalouden saamisessa mukaan strategiseen ja tavoitteellisempaan työhön. Sitoumuksen ajateltiin auttavan myös kiertotaloustyön mittaamisessa sekä työn kytkemisessä osaksi muuta kestävästä kehityksen tavoitteita, kuten hiilineutraaliustavoitetta. Sitoumuksen nähtiin auttavan myös ymmärtämään nykytilanteen arvioinnin kautta, miten alkutekijöissä kiertotalouden suhteen vielä Espoossa ollaan. Eräs haastateltavista koki sitoumuksen toimivan kestävästä tulevaisuuden edunvalvojana. Se voi toimia kiihdyttimenä ja vaikuttamiskanavana tuoden Espoon myös näkyville muun muassa eurooppalaisilla areenoilla. Yleisesti usea haastateltava koki hyvänä, että kestävä kehitys on Espoossa vahvasti esillä.

Toisaalta sitoumuksen toimivuus herätti myös huolta. Koettiin, että sitoumuksia tai vastaavia aloitteita on useita, mutta ne eivät välttämättä tule tietoon kaikille työntekijöille, saati osaksi kaupungin perustoimintaa. Näin ollen ne eivät myöskään aiheuta konkreettisia muutoksia. Erityisesti korostettiin nimenomaan konkretian toteutumisen ja kiertotalouden jalkautumisen tärkeyttä. Sitoumus ei ole tehokas, jos se jää vain ”kauniiksi sanoiksi” kauaksi käytännön toiminnasta.

*“..yleensä noi on kivaa tekstiä, mut vähän ympärilyöreetä. Et sitä käytännön näkemystä kaipais itte enemmän..”* haastateltava , Kaupunkiympäristön toimiala

Todettiin myös, että kestävä kehitys ja kiertotalous tulisi olla jokaisen työssä sisällä jo lähtökohtaisesti ilman sitoumuksiakin. Esille nousi myös toive sitoumuksen saatavuudesta suomenkielellä, sillä pelkästään englanninkielinen teksti saattaa olla kynnyksikysymys aiheeseen tutustumiselle.

### 5.1.2 Kiertotalouden tuomia mahdollisuuksia

Osa haastatelluista piti kiertotaloutta yleisesti kestäväen kehityksen tavoitteiden, luonnonvarojen säästämisen sekä ilmasto- ja hiilineutraaliustavoitteen mahdollistajana.

*”Hiilineutraaliustavoitetta ei saavuteta ilman kiertotaloustoimenpiteitä.”* haastateltava, Konsernihallinto

Eräässä haastattelussa nostettiin esiin kaupungin mahdollisuus vähentää kulutusperäisiä päästöjä kiertotalouden avulla. Esimerkkeinä mainittiin muun muassa ruoan kulutukseen vaikuttaminen kouluruokailujen sekä kaupungin muiden ruokapalvelujen avulla. Materiaalien säästön kohdalla mainittiin erityisesti neitseellisten materiaalien säästäminen sekä suljettujen kiertojen avulla saavutetut säästöt, kun vältetään uusien materiaalien hankkimista.

Mahdollisuuksia nähtiin ennen kaikkea koko kaupunkiyhteisön näkökulmasta ja koettiin, että kiertotaloudesta saatavat hyödyt ovat samanaikaisesti hyötyjä kaikille tahoille. Esimerkiksi yrityksiä kiertotalouteen kannustava kumppanuusyhteistyö tuottaa hyötyä myös Espoon kaupungille ja sen asukkaille. Kaupunkiorganisaation rooliin ajateltiin kuuluvan esimerkin näyttäminen ja kiertotalouden mahdollistaminen. Näiden avulla kiertotaloustoimet päätyvät myös kuntalaisten arkeen sekä houkuttelevat Espooseen kiertotaloudesta kiinnostuneita yrityksiä. Laajempaa vaikuttavuutta kiertotalouteen mainittiin saavutettavan myös hankinnoissa käytävillä vaatimuksilla, jotka saisivat toimittajat kiinnittämään enemmän huomioita ympäristövaikutuksiin. Myös maine nousi muutamassa haastattelussa esille kiertotalouden mahdollisuuksista puhuttaessa, ja koettiin, että kiertotaloustoimet edistävät Espoon kaupungin mainetta vastuullisesta edelläkävijästä. Hyvän maineen nähtiin houkuttelevan myös uusia kuntalaisia. Edelläkävijyytasemaan liitettiin mahdollisuuksia rakentaa kestävä ja globaalisti skaalautuvaa innovaatiotoimintaa, joka tuo yhteen asukkaat, yritykset, yhteisöt, tutkimuslaitokset ja koko muun yhteiskunnan. Usea haastateltava toi esille kiertotalouden taloudellisia hyötyjä, kuten lisääntyneet verorahat ja työpaikat sekä yritystoiminnan kasvun. Kiertotalouden uskotaan tuovan huomattavia säästöjä kaupungille, kun resursseja optimoidaan, käytetään tehokkaammin ja jätehuollossa sekajätteen määrää pienennetään saaden jätehuoltomaksut alenemaan. Eräs

haastatelluista totesi säästöjen tulevan pidemmällä aikavälillä ennakkoinnin avulla, sillä hinta sille, ettei kestävä kehitys ja kiertotaloutta edistetä, tulee olemaan kaupungille vielä suurempi.

Sosiaalisesta näkökulmasta kiertotalouden hyötyinä nostettiin esille työpaikkojen syntyminen ja toiminta, johon voi palkata myös vaikeammin työllistyviä ihmisryhmiä kuten kehitysvammaiset, pitkäaikaistyöttömät tai työrajoitteiset henkilöt. Lisäksi kiertotalouden avulla voisi tarjota toimintaa esimerkiksi koululaisten leirikoulukeräyksiin muun muassa lajitteluun liittyvissä tehtävissä. Eräs haastateltavista nosti esille myös taiteen tekemisen kiertotalouden avulla esimerkiksi nuorten kanssa. Hyvinvointiin liittyvä näkökulma tuotiin esille tilojen jakamisen kohdalla. Sen lisäksi, että tilojen käyttöasteen nousu yhteiskäytön avulla säästäisi rahaa, se voisi tuoda hyvinvointia kuntalaisille muun muassa erilaisiin harrastustoimintaan liittyvien käyttötarkoitusten myötä. Työhyvinvointi ja sen myötä tulevat taloudelliset säästöt nousivat myös esille. Kiertotalouden koettiin edistävän työhyvinvointia ja onnistumisen kokemuksia omassa työssä parempien toimintatapojen ja tehokkaampien prosessien löytämisen myötä. Eräs haastateltava ideoi, että arvokasta henkilöstöresurssia ja työntekijöiden osaamista kaupungin sisällä voitaisiin hyödyntää entistä järkevämmiin osaamisen vaihtoa helpottamalla. Kiertotalouden suurta potentiaalia edusti myös toteamus, ettei kaikkia lukuisia mahdollisuuksia vielä edes tunneta.

*”Meillä on ihan valtava määrä asioita, joista voidaan vielä innostua ja saada asioita aikaiseksi.”* haastateltava, Kaupunkiympäristön toimiala

### 5.1.3 Espoon vahvuudet kiertotalouden suhteen

Espoon vahvuuksina kiertotaloudessa pidettiin kumppanuuksia, hyvää mainetta, tahtotilaa, osaamista sekä kaupungin kokoa, varallisuutta ja sijaintia. Toimintatapaa yritysten kanssa pidettiin hyvänä. Espoossa kotipaikkaansa pitää usea suuri pörssiyritys ja suurten yritysten mainittiin muun muassa tuovan vaikuttavuutta kehittämistoimintaan. Espoon kaupungin ajateltiin myös näkyvän kiinnostavana ja kokonsakin vuoksi varteenotettavana kumppanina ja kehityspaikkana tunnettuine tutkimuslaitoksineen. Kaupungin roolia yritystenkin kehitysympäristön ja verkostojen luoja pidettiin hyvänä. Espoon hyvä maine vastuullisuusasioissa koettiin myös yhtenä suurimmista vahvuustekijöistä, jolla on myös positiivinen vaikutus kumppanuuksiin. Kaupungin laaja verkostoituminen koettiin olevan myös vahvuus, jonka avulla myös uudet ideat saadaan nopeammin käyttöön. Yhteistyöhön panostaminen myös asukkaiden kanssa koettiin Espoossa vahvuudeksi, joka auttaa luomaan Espoon tarpeisiin sopivaa kiertotaloutta yhdessä.

Kiertotalouden ja kestäväen kehityksen näkyminen kaupungin strategiassa sekä kaupungin sisäisen kestäväen kehityksen osaamiskeskuksen perustamisen koettiin osoittavan käytännössä suurta tahtotilaa asioiden edistämässä. Myös kaupungin allekirjoittamaa kiertotaloussitoutumusta ja johdon sitoutumista kiertotaloustyöhön pidettiin osoituksena kaupungilla vallitsevasta tahtotilasta. Poliittisesta tuesta esiintyi myös muutamia mainintoja. Mahdollistavat raketit kaupungin sisällä mainittiin myös vahvuutena kiertotalouden edistämässä. Eräs haastateltava koki, että kiertotaloutta on integroitu tekemiseen ja myös ruohonjuuritasolla asioita edistetään muun muassa ekotukiverkoston avulla. Sitoutuminen kiertotalouteen ja kestäväen kehitykseen näkyy erään haastateltavan mukaan myös siinä, että kaupunki lähtee hyvin mukaan uusiin hankkeisiin ja selvityksiin kiertotaloutta edistääkseen.

Osaaminen mainittiin myös lähes kaikissa haastatteluissa Espoon ehdottomaksi vahvuudeksi. Usealla on vahva mielikuva espoolaisista Suomen koulutetuimpana väestönä. Eräs haastateltava toi esille myös miten korkea koulutus usein korreloi korkeamman tulotason kanssa, ja tämä puolestaan mahdollistaa myös kiertotaloustoimien toteuttamista helpommin. Lähes kaikissa haastatteluissa ajateltiin Espoon kaupungin koon ja kasvutahdin olevan vahvuustekijä kiertotaloudenkin näkökulmasta. Isoon kaupunkiin yhdistettiin muun muassa kaupunkiorganisaation iso henkilöstömäärä, josta on helpompi osoittaa resurssia edistämään myös kiertotaloutta ja kestäväen kehitystä. Espoolla koettiin esimerkiksi olevan vahvuutena pystyä paremmin kokeilemaan parempia ratkaisuja, verrattuna pieniresurssisiin muuttotappiokuntiin. Yhtenä asiana mainittiin myös kaupungin varallisuus. Kaupungin suuren koon koettiin olevan mahdollisuus toteuttaa materiaalien suljettua kiertoa pelkästään kaupungin sisälläkin. Eräs haastateltava pohti suurta kokoa myös sen luoman volyymin näkökulmasta.

*”Et helposti niillä valinnoilla on merkitystä et ne ei tunnu pieneltä näpertelyltä.”* haastateltava, Konsernihallinto

Toisaalta muutama haastateltava totesi, että kasvavalla kaupungilla on myös haittapuolensa, muun muassa runsaan rakentamisen aiheuttaman luontoalueiden tuhoutumisen ja asumiseen liittyvien päästöjen vuoksi. Espoon ainutlaatuinen ja monipuolinen luonto mainittiin toimivan hyötytekijänä myös hiilinielukyvykkyydenkin ansiosta. Kaupunkiorganisaation ja kaupungin työn monialaisuuden mainittiin olevan myös suuri vahvuus olla vaikuttamassa kehityksen suuntaan eri elämän osa-alueilla, kuten heti kasvatus- ja koulupalveluissa. Haastatteluissa toistui myös näkemys Espoon kaupungin edelläkävijyydestä, kehittämismyönteisyydestä ja vilkkaasta innovaatiotoiminnasta.

*”Et kyllä mun mielestä sellanen positiivinen vire tässä asiassa on et kyllä sitä tahtoa on varmaan edistää.”* haastateltava, Elinvoiman tulosalue

Innovaatiivisuus mainittiin myös näkyvän muun muassa kirjaston toiminnassa, jossa on jo pitkään toteutettu välineiden ja tilojen lainaamista ja kierrättämistä. Lisäksi kokeilevat

pilottiprojektit, kuten Keran alueen yhteinen aluekehittäminen, koettiin eduksi. Eräs haastateltava mainitsi myös vahvuutena, ettei Espoossa olla enää aivan alkutekijöissä kiertotalouden kanssa, ja suurimpia kehittämiskohtia on jo tunnistettu ja ratkaisuja ideoitu. Espoon sijainti pääkaupunkiseudulla tunnistettiin myös muutamassa haastattelussa vahvuudeksi. Siihen yhdistettiin sekä kiertotaloustoimijoiden suurempi määrä, että lyhyemmät kuljetusmatkat. Lisäksi sijaintiin yhdistettiin kiertotalouden suhteen kypsyneempi ajatusmaailma.

#### 5.1.4 Kiertotalous osana omaa työtä

Kokemus kiertotalouden näkymisestä omassa työssä vaihteli yhtä paljon kuin haastateltavien moninaiset tehtävänkuvat. Vastaukset heijastelivat myös vahvasti aiemmassa kysymyksessä esiin tulleita ajatuksia siitä, mitä kiertotalous ylipäätään on. Usea haastateltava tunnsti ensisijaisesti kierrätyksen omassa työssään kiertotaloustekona. Hankintojen näkökulmasta eräässä haastattelussa mainittiin uuteen kirjastoon hankitut kierrätysmateriaaleista valmistetut huonekalut yhtenä konkreettisena kiertotaloustekona. Toisaalta kiertotalous tunnistettiin ylipäätään olevan koko kirjastotoiminnan ytimessä. Yleisesti kaupungin hankinnoissa ei vielä ole olemassa yhtenäisiä kiertotalouskriteerejä ja vaikuttavuus arvioidaan aina erikseen jokaisen hankinnan kohdalla. Yhtenä esimerkkinä mainittiin se, että kaupungin käytössä olevien kannettavien tietokoneiden ja puhelimien pitkäaikaista käyttöä suositellaan ja määräaikaisten työntekijöille voidaan antaa käytetyt laitteet säästämällä näin materiaaleja ja rahaa. Lisäksi säännöllisten laiteinventarioiden avulla pidetään huolta, että käyttökelpoiset laitteet saadaan hyötykäyttöön. Kaupungin sisäinen kierrätyspalsta nousi myös haastattelussa esille. Sen avulla voidaan muun muassa kierrättää toimistokalusteita kaupungin sisällä. Muutamassa haastattelussa kerrottiin eri tavoin kiertotaloutta edistävästä projekteista. Niissä hyödynnetään yritysyhteistyötä vaikuttavuuden lisäämiseksi. Kiertotaloutta edistetään myös yleisesti kehittämistyön tukemisella rahoitusinstrumenttien ja innovaatiomahdollisuuksien sekä kumppanien etsimisellä. Lisäksi etsitään mahdollisuuksia juurruttaa tätä kehitystä kaupungin omaan toimintaa. Kiertotaloutta pyritään myös tekemään tunnetummaksi viestinnän avulla.

Maankäytön kehittämisen prosesseissa kiertotalous näyttäytyy systeemillä tavalla eri vaiheissa aina alueiden kaavoituksesta ja rakennusluvista alueen energia- ja liikkumisratkaisuihin sekä urbaaniin tuotantoon ja alueen ihmislähtöisiin toimintatapoihin esimerkiksi kierrätyksessä. Yhteistyötä tehdään laajasti kaupungin eri yksiköiden välillä sekä erityisesti suurten suomalaisten yritysten kanssa pyrkien luomaan uusia aluerakentamisen toimintatapoja toiminnallisen kehittämisen avulla. Kaupungin roolina aluerakentamisessa nähtiin olevan kehittämisen mahdollistaja sekä kumppanuuksien luoja maanrakentamisen monitoimijakentällä. Infra-rakentamisessa kiertotaloutta on näkyvissä materiaalien kierron osalta muun muassa betonimurskeiden ja muiden massojen kierrätyksessä purkukohteista uudisrakentamiseen. Lisäksi

maamassoja pyritään saamaan jatkokäyttöön maaperän kunnostuskohteista tekemällä muun muassa haitta-aineselvityksiä ja pilaantuneiden maamassojen jatkokäytön selvityksiä. Purkuhankkeissa kiertotaloutta on huomioitu purkumateriaalien kierrättämisen ja uudelleenkäytön suunnitelmilla. Lisäksi mainittiin hankkeita, joissa on selvitetty lämmöntalteenottoa ja -hyödyntämistä muun muassa jääkenttien jäähdytyksestä, uimahallien harmaista vesistä sekä jäähallin tuottamista lauhdeista.

Kiertotalousesimerkkejä tuotiin esille myös tilojen käyttöön liittyen. Esimerkiksi kalusteiden kunnostaminen, tilojen yhteiskäytön ja rakennusten käyttötarkoitusten muuttaminen jatkohyödyntämisen mahdollistamiseksi mainittiin. Terveyspalveluissa kiertotalouden ei koettu näkyvän kovinkaan paljoa arjen työssä. Museossa kiertotaloutta tuodaan esille vierailijoille ja lapsiryhmille kertomalla entisaikojen ihmisten resurssiviisaudesta ja säästeliäästä materiaalien käytöstä sekä kampanjoiden, työpajojen ja kierrätysmateriaaleja käyttävien askartelupajojen avulla. Ruokapalveluissa käytännön toimina tavoitellaan esimerkiksi ruokahävikin synnyn estämistä, jota tehdään muun muassa erävalmistuksia ennakoidmalla ja seuraamalla asiakkaiden kulutusta ja reagointia eri ruokalajeihin.

## 5.2 Kiertotalouden esteet

Kiertotalouden esteistä tunnistettiin haastatteluvastauksien mukaan viisi eri osa-aluetta: tiedonpuute, asenteet ja tottumukset, kiertotaloustyön siilomainen toteuttaminen ja yhteistyön heikkous, resurssit sekä byrokraattisuus ja hankaloittavat säädökset. Muutama haastateltavista ei tunnistanut lainkaan haasteita oman työn kontekstissa.

### 5.2.1 Tiedonpuute

Tiedonpuute tunnistettiin useassa haastattelussa esteeksi kiertotalouden toteuttamiselle. Tiedonpuute liitettiin siihen, ettei ylipäättään tiedetä mitä kiertotalous tarkoittaa tai miten sitä käytännössä voitaisiin toteuttaa. Toisaalta koettiin, että kiertotalous voi tarkoittaa eri ihmisille eri asioita, eikä myöskään eri tekojen vaikutusten suuruutta välttämättä ymmärretä. Kiertotalouden tuloksista ja vaikutuksista koettiin olevan epätietoutta. Tarvittavan datan puute mainittiin esteenä esimerkiksi kokonaiskuvan- ja materiaalivirtoja ja niiden käyttöä koskevan tiedon kohdalla, joka estää materiaalien jatkohyödyntämistä. Myös tietoa ja tutkimusta kierrätysmateriaalien jatkokäytöstä rakennusalalla koettiin puuttuvan. Kaupungin allekirjoittaman kiertotaloussitoumuksen tuntemattomuus koettiin myös esteenä sen toteuttamiselle käytännössä. Yleisesti tiedonsaaminen kaikesta mitä suuressa kaupunkiorganisaatiossa

tapahtuu, koetaan myös haastavana tekijänä. Käytännönläheisten ohjeiden puute kiertotaloutta edistävien toimien tekemiseen nousi esille myös haasteena.

### 5.2.2 Asenteet ja tottumukset

Ihmisten asenteet kestävään kehitykseen, ympäristöasioihin ja kiertotalouteen sekä totutut tavat todettiin olevan myös joissain tapauksissa esteenä kiertotalouden toteutumiseen. Eräässä haastattelussa pohdittiin sitä, että ihmiset eivät välttämättä koe pystyvänsä yksittäisillä teoilla ja yksittäisinä ihmisinä vaikuttamaan asioihin tarpeeksi. Estävänä tekijänä pidettiin myös muutosvastarintaa esimerkiksi jonkun uuden toimintatavan omaksumisessa. Myös mukavuudenhalu mainittiin esteenä, mikäli täytyisi antaa jonkin asian eteen hieman suurempi panos. Eräs haastateltava totesi myös kiertotaloudenkin kohdalla paljon keskustellun uuden teknologian vaateen voivan olla myös asenteellinen haaste, mikäli ajatellaan teknologian toimiva kaiken ratkaisevana ihmelääkkeenä, eikä muuta panostusta ajatella tarvittavan.

### 5.2.3 Kiertotaloustyön siilomainen toteuttaminen ja yhteistyön heikkous

Haastatteluvastauksissa koettiin, että kaupungin toteuttamia kiertotaloustoimia tehdään omissa siiloissaan. Toimialarajoista pidetään kiinni muun muassa ajanpuutteen vuoksi, sillä yhteiseen tekemiseen ei koettu olevan tarpeeksi aikaa. Kokemusta oli myös siitä, että kokonaisuuden ymmärtämisen puutteen vuoksi yksiköiden tekemisiä ei esitellä tarpeeksi muille yksiköille, jolloin tietoa ei vaihdu eikä kontakteja synny. Eräässä haastattelussa todettiin myös, että poikkihallinnollinen kestävän kehityksen työ kaupungilla on hyvä ajatus, mutta toimialojen suunnittelu ei mene synkronisoidusti poikkihallinnollisten ohjelmien kanssa. Toimialojen siiloutuneisuudesta kumpuavan vähäisen poikkihallinnollisen yhteistyön koettiin estävän kiertotalouden laajamittaista edistämistä koko kaupunkiyhteisössä.

*“Et se ei vielä ehkä oo sellanen sisäsyntyinen toimintatapa..”* haastateltava, Hyvinvoinnin ja terveyden toimiala

Materiaalien kierron mainittiin usein katkeavan kumppanuuksien puuttumisen vuoksi. Siilomaisuuden vuoksi ei myöskään tilojen yhteiskäytön mahdollisuuksia hyödynnetä. Eräs haastateltava toi myös esille suunnitelmien tekoon osallistumisen ja sitoutumisen näkökulman. Mikäli vain saa tiedon erilaisten sitoumusten tai ohjelmien tekemisestä, ei se sitouta välttämättä niin vahvasti, kuin mahdollisuus olla itse mukana vaikuttamassa. Kiertotalouteen ja kestävään kehitykseen liittyvien projektien koettiin olevan välillä irrallaan kaupungin arjen tekemisestä, eikä pienten ja yksittäisten projektien välttämättä koeta tuovan vaikuttavuutta. Mikäli ne eivät muuta rakenteita tai ajattelumaailmaa, eivät ne näin ollen myöskään juuru

kaupungin perustoimintoihin. Kiertotalouden ei jossain tapauksissa koettu näkyvän strukturoidusti kaupungin toiminnassa, eikä asiaa koettu olleen edistetty aktiivisesti.

#### 5.2.4 Resurssit

Työntekijöiden kiire tunnistettiin yhdeksi esteeksi. Vaikka kiertotalouden edistämisestä oltiin kiinnostuneita, jäävät teot yleensä minimiin tai täysin tekemättä kiireen ja muiden tehtävien paineessa.

*”Sit tietysti ihan normaali kiire ja muut työpaineet tekee sen vaikeeks ihan uusia toimintamalleja ees mieltä ja pilotoida tai järjestää. Et aina on helpompia tehdä niin ku vaan aina aikasemminkin ku tehdä uudella lailla ja se vie vähän enemmän ehkä ku pitää mieltä mikä on ihan oikeesti järkevä”* haastateltava, kaupunkiympäristön toimiala

Lisäksi eräs haastateltavista totesi, että kiertotalous on suunnittelutyössä yksi monista huomioidettavista asioista ja epäili sen unohtuvan usein. Ajanpuute aiheuttaa sitä, ettei kiertotalouteen ennätetä paneutua eri tasoilla, eikä se näin ollen ennätä oikeassa ajassa hankkeeseen mukaan, jolloin saattaa olla jo liian myöhäistä. Jotkut haastateltavat tunnustivat myös rahan merkittäväksi esteeksi. Kiertotalouteen liittyy usein suuria alkuinvestointeja, joiden hyödyt ja takaisinmaksu toteutuu vasta viiveellä. Kiertotalouden tuomaa kokonaisarvoa ei osata välttämättä nähdä.

*”Tietysti meillä on tiukka rahabudjetti, joka siinä mielessä on vähän harmillista, kun ei välttämättä katsota sitä koko elinkaarta, vaan katsotaan mitä se tällä hetkellä maksaa.”* haastateltava, Kaupunkiympäristön toimiala

Rahanpuute koettiin myös esteenä kiertotaloutta edistävien resurssien ottamiseksi käyttöön, oli kyse sitten henkilökunnasta, varastotilasta tai tavaroille tarvittavasta kuljetusautosta. Lisäksi koettiin, että pienen budjetin yksiköillä ei ole varaa ostaa laadukkaita ja kestäviä tuotteita, kuten kalusteita. Kalusteiden vaihtaminen tai kierrättäminen yksiköiden välillä koettiin hankalaksi. Eräs haastateltavista toi myös esille, ettei yksiköille ole kannustimia tehdä kiertotaloustyötä.

Rakentamisen alalla haasteita kerrottiin olevan muun muassa massojen kierrätyksessä. Massat vaativat paljon välivarastointitilaa, sillä mahdollisen jatkokäyttöpaikan rakentamisen vaihe on harvoin samaan aikaan valmis ottamaan massaa vastaan. Usein massa tarvitsisi myös ympäristölupaa vaativaa välivarastointipaikkaa mahdollista esikäsittelytoimintaa, kuten seulontaa tai sekoittamista, varten. Varastointitilan puutteen koettiin estävän myös eri rakennusosien ja laitteiden lajittelua jatkokäyttöön lähettämistä varten. Välivarastointitilaa vaaditaan usein, sillä vastaanottava kohde ei välttämättä ole heti tiedossa. Varastointi ja siihen liittyvät

työtehtävät kuten huolto, suojaus ja kirjanpito tuovat myös kustannuksia. Lisäksi jatkokäyttökohteiden selvittely vaatii haastateltavan mukaan kohtuullisen paljon työaika.

*”Et kiinnostus on mullakin kova ja halu pelastaa maailmaa, mut tää käytännön et se vie hirveesti aikaa ku ruetaan sähköposteja viestittää et mihin tää nyt sopis.”* haastateltava, Kaupunkiympäristön toimiala

Eräässä haastattelussa tuli myös esille kunnostuskohteiden pihojen olevan niin ahtaita, ettei niille mahdu useita keräyslavoja samaan aikaan. Tämän vuoksi kaikki remontista tulevat jätelakeet laitetaan samalle lavalle, kuitenkin myöhemmin mennäkseen lajittelukeskukseen lajiteltavaksi. Ulospäin tällainen toiminta saattaa kuitenkin auttaa ylläpitämään mielikuvaa, ettei lajittelua tehdä, vaan kaikki laitetaan samaan.

#### 5.2.5 Hallinnon byrokraattisuus ja hankaloittavat säädökset

Byrokraattisuus, prosessien hitaus sekä hallitsevat vanhat perinteet koettiin esteenä kaupunkiorganisaation toiminnan suhteen. Hankinnoissa pitkään sitovat puitesopimukset tai hankintalain estämä yhden yksittäisen toimittajan suosiminen estävät välillä kiertotaloutta edistävien toimittajien käyttöä. Esimerkkeinä nousivat muun muassa biojätteen energiana hyödyntämisen mahdollisuus olemassa olleen jätehuoltosopimuksen vuoksi sekä uusiomateriaalin käytön haaste infrarakentamiseen kuuluvassa päästöintensiivisimmässä pohjarakentamisen vaiheessa. Välillä myös hankintoihin liittyvissä asioissa törmättiin valmiiden toimintamallien puuttumiseen. Myöskään kierrätysmateriaaleista tehtyjen tuotteiden toimittajia ei aina löydy. Byrokration koettiin hankaloittavan käytetyn rakennustavaran myymistä ja se nivoutui yhtä lailla ajanpuutteeseen, sillä ammattihenkilöstöllä ei välttämättä ole ylimääräistä aikaa selvittää myyntiin liittyviä hallinnollisia seikkoja. Yhtenä esteenä mainittiin myös joustamattomat käytänteet henkilöstövakanssien siirrossa tai osaamisen kierrättämisessä kaupungin sisällä.

Kiertotaloutta hankaloittavia säädöksiä sivuttiin muutamassa haastattelussa. Esimerkiksi maankäytön kehittämisen prosessin kerrottiin olevan tarkkaan säädely ja uudenlaisten toimintatapojen käyttöönoton tai kokeilun koettiin olevan joskus haastavaa. Prosesseja puuttuu haastatellun mukaan esimerkiksi purkukohteesta tulleen murskatun betonin käyttämiseksi kaupungin kaduissa. Massojen uudelleenkäytön kohdalla erilaisten säädösten koettiin pahimmillaan johtavan massan päätymiseen kaatopaikalle.

*”Et sit jos se tehdään hirveen vaikeeks et pitää täyttää kaikkee, et hakee ympäristölupaa ja muita, niin voi olla et tekee mikä on helpoin eli viedä kaatopaikalle sen sijaan et hyödynnetäis. Et tarkottaa ihan liian vaikeita prosesseja.”*

*”Et sit käytetään uudismateriaaleja vain sen takia et ne kierrätysmateriaalit ei oo vielä hyväksytyjä tai luvallisia.”*

-haastateltava, Kaupunkiympäristön toimiala

Ruokahävikin kohdalla tiukka omavalvontalainsäädäntö rajoittaa hävikkiruoan käyttöä turvallisuuden vuoksi. Yhdessä vastauksessa todettiin myös, että välillä kierrättäminen tehdään liian vaikeaksi ja työlääksi. Tietyn jakeen pienen volyymin vuoksi sille ei järjestetä kierrätysmahdollisuutta välttämättä ollenkaan.

### 5.3 Mitä pitäisi tapahtua, että kiertotalous toteutuisi?

Ratkaisuehdotuksissa tuotiin esille usein hyvin käytännönläheisiä keinoja, mutta myös olosuhteiden muuttumiseen liittyviä tekijöitä yleisemmällä tasolla. Johdon antamaa lupaa toteuttaa kiertotaloutta ja toisaalta johtohenkilöiden esimerkkiä peräänkuulutettiin. Kiertotalouden saamista integroiduksi osaksi kaikkea työntekoa pidettiin tärkeänä. Lisäksi tarvittaisiin tietoa, lisäresursseja, tiiviimpää yhteistyötä sekä joidenkin normien purkua. Ratkaisuehdotukset on tiivistetty taulukossa 2.

#### 5.3.1 Kiertotalouslinjaukset ja johdon esimerkki

Strategiaa pidettiin useassa haastattelussa tärkeänä instrumenttina kiertotalouden edistämisessä. Kiertotalouden näkyminen kaupungin strategiassa riittävän konkreettisesti kehitystavoitteineen ja toimintaa ohjaavine mittareineen veisi haastateltavien mukaan teemaa eteenpäin myös käytännön työssä. Sitä kautta kiertotaloutta priorisoitaisiin ja saataisiin tiiviimmin mukaan toimialojen ja yksiköiden tekemiseen. Toisaalta eräs haastateltava piti strategiaa ylätasoisena konkretian toteutumisen näkökulmasta. Jokaiselta kaupungin yksiköltä olisikin hyödyllistä saada jonkinlainen analyysi kiertotalouden nykytilanteesta omassa toiminnassa. Näiden analyysien avulla myös muut yksiköt saisivat tietoa toisten toiminnasta. Johdolta saatu selkeä mandaatti tehdä kiertotalousvalintoja, sekä niiden suorasanainen edellyttäminen koettiin olevan välttämätöntä. Johdolta toivottiin yleisten linjausten tekemistä, joilla kiertotalouden tekemisestä tehtäisiin valtavirtaa kaikkien yksiköiden toiminnassa.

*”..Et siitä jotenkin tehdään hyväksyttävää ja ok, ja jotenkin ensisijaista”*

*”Et se ei oo vaan musta kiinni joka sanoo, et hei katotaan ensin sieltä Yammerista, et ei os-teta vielä, vaan mietitään ensin et löytyyks se jostain muualta.”*

- haastateltava, Hyvinvoinnin ja terveyden toimiala

Lisäksi eräs haastateltavista mainitsi johtajien esimerkin tärkeyden käytännön tekojen tasolla. Mikäli johtavassa asemassa oleva henkilö käyttää laitteita mahdollisimman pitkään vastoin kuin vaihtaisi esimerkiksi tietokonetta aina uuden mallin tullessa markkinoille, tai valitsisi käytettyjä kalusteita aina niiden ollessa saatavilla esimerkiksi kaupungin sisäisessä kierrossa uusien ostamisen sijaan, antaisi se hyvän esimerkin myös muillekin toimia näin. Tärkeänä pidettiin myös sitä, että kiertotalous esiintyy johtajien puheessa. Toisaalta koettiin tärkeänä, että jokainen työntekijä toimii esimerkillisesti ja nostaisi kiertotalousteemaa esille.

### 5.3.2 Kiertotalous sisäänrakennetuksi osaksi työntekeä

Haastatteluissa pidettiin tärkeänä saada kiertotalous integroitua osaksi kaikkea kaupungin tekemistä.

*”Mut kyllähän se pitäis olla kaikessa läpi mukana. Ja se pitäis näkyä siinä arjessa.”* haastateltava, Konsernihallinto

Haastatteluissa pidettiin tärkeänä saada apua ja tukea, jotta kiertotaloutta saataisiin aidosti sisälle kaupungin toimintaan. Operatiivisella tasolla kaivattiin apua ylipäätään muutosprosessin läpiviemisen lisäksi konkreettisilla tukiresursseilla. Ammattihenkilöillä ei ole välttämättä ole aikaa perehtyä itse asioihin, jotka eivät suoranaisesti liity omaan substanssiosaamiseen tai -tekemiseen. Esimerkkinä mainittiin käytetyn rakennustavaran eteenpäin myyminen ja siihen liittyvät hallinnolliset työvaiheet. Eräs haastateltava ehdotti selkeiden ohjeiden lisäksi poikkihallinnollisesti toimivaa kiertotalouskoordinaattoria tai -asiantuntijaa, joka parhaassa tapauksessa toimisi kaikkien toimialojen apuna tukien sekä kehittäen prosesseja. Kiertotalouskoordinaattori veisi kiertotaloutta eteenpäin kaupungin sisällä kaikilla tasoilla. Hän voisi muun muassa lisätä tietoutta kiertotaloudesta ja sen mahdollisuuksista, yhdistää toimijoita löytämään yhteistyömahdollisuuksia esimerkiksi materiaalin kierrossa sekä vastata käytetyn tavaran myymiseen liittyvistä hallinnollisista prosesseista ja/tai auttaa työntekijöitä siinä. Koordinointia kaivattiin myös maamassojen hallinnoinnissa. Massatasapainoa ylläpitäisi rakennuskohteen maamassojen suora hyödyntäminen jonkun toisen rakennusprojektin käytössä muun muassa täyttömassoina, jotteivat ne vaatisi massan laatua huonontavaa välivarastointia tai päätyisi maankaatopaikalle. Tämä edellyttäisi huomiointia suunnittelussa ja määrälaskennassa sekä koordinointia eri kohteiden ja aikataulujen välillä. Toisaalta välivarastointitarvetta täyttämään olisi haastateltavan mukaan järkevää suunnitella rakentamista pitkäjänteisesti, ajatellen jo valmiiksi varaston esirakentamisen palvelevan myöhemmin jotain toista tarkoitusta. Massojen koordinointi maksaisi kuitenkin haastateltavan mukaan itsensä takaisin tuomalla

muun muassa säästöjä uuden materiaalin hankinnassa sekä kuljetuskustannuksien vähenemisessä.

Eri yksiköiden kiertotalouspotentiaalin kartoittamisessa koettiin tarvittavan apua. Tukea toivottiin myös sen selkeyttämiseen, mitä kiertotalous käytännössä jokaisen yksikön työssä voisi tarkoittaa. Lisäksi usea haastateltava piti selkeitä ja Espoon kaupungin näkökulmasta kirjoitettuja ohjeita tärkeinä. Käytännön esimerkkinä mainittiin Kiertonet-sivustolla käytetyn tavaran myyminen ja ostaminen siihen liittyvine rahan tilityksineen. Ohjeet voisivat löytyä muun muassa kaupungin intranetistä eri muodoissa, kuten videoina ja ”tsekki-listoina”. Niiden tulisi olla mahdollisimman käytännönläheisiä ja helppoja.

*”Vähän niin kuin rautalangasta vääntäen, että näin ja sitten sitä on helpompi toteuttaa ja ymmärtää mitä voisi tehdä.”* - haastateltava, Kaupunkiympäristön toimiala

Uudet työntekijät ohjeistettaisiin toimimaan kiertotalouden mukaisesti heti perehdytyksestä lähtien.

Kiertotalouden jalkauttamista varten arveltiin hyväksi perustaa kaupungin sisäinen verkosto. Verkosto kokoaisi eri yksiköistä toimijoita yhteen suunnittelemaan yhdessä kiertotalouden tarkempaa toteutusta selkeän vetovastuun alla. Yhteen tuomisen lisäksi verkosto myös kouluttaisi työntekijöitä. Kaupungilla aiemmin aktiivisena toiminutta ekotukiverkosta pidettiin hyvänä esimerkkinä myös kiertotalousasioiden suhteen. Ekotukiverkoston koettiin antavan koordinaatiota, kannustusta ja yleistä tukea ympäristöasioiden edistämiseen ja teemojen esillä pitämiseen yksiköissä. Jokaiselle toimialalle toivottiin myös omat yhteyshenkilöt, joilta voisi käytännössä kysyä apua kiertotalouteen liittyvissä asioissa. Yhteistyötä pidettiin tärkeänä, jotta pystytään tarttumaan eri toimialoille aidosti tärkeisiin asioihin ja ymmärtää heidän tarpeitaan. Yleisesti asioiden esillä pitämistä pidettiin tärkeänä ja eräs haastateltava oli sitä mieltä, että kiertotaloudesta tulisi puhua sekä virallisilla, että epävirallisilla foorumeilla kaikilla päätöksenteon tasoilla aina kahvipöytäkeskusteluihin saakka. Kannustava ote ajateltiin olevan pakkoa parempi. Pidettiin tärkeänä olla joku taho, joka vie asiaa eteenpäin.

*”Mut ei ne yleensä ne asiat etene, jos ei joku pidä ääntä.”* - haastateltava, Hyvinvoinnin ja terveyden toimiala

Toisaalta tunnistettiin, että muutosprosessi vaatii aikaa.

*”..mut se et täähän ei oo mikään pikamatka, vaan tää on maratoni.”* - haastateltava, Konsernihallinto

Erään haastateltavan mukaan kiertotalouden saaminen osaksi työn tekemisen arkea vaatii edellytysten luomista ja kiertotaloustoimien tekemistä mahdollisimman helpoksi.

*”Meidän pitäis helpottaa ihmisiä tekemään arjessa ne valinnat, jotka olis heille helppoa ja sitä kautta kiertotaloutta sais edistettyä.”* - haastateltava, Konsernihallinto

Haastatteluissa pidettiin myös tärkeänä sitä, että jokainen työntekijä ymmärtää kestävästä kehityksen ja kiertotalouden kuuluvan jokaisen työhön. Eräs haastateltavista totesi jokaisen olevan oman työnsä asiantuntija ja että on tärkeää, että kaikki oivaltavat mitä kiertotalous omassa työssä voi tarkoittaa ja miten sitä voisi edistää.

*”Et myöskin oppii havaitsemaan niitä kohtia ja asioita missä asioita voisi tehdä tässä mielessä taloudellisemmin. Et kyllä se semmosta opettelu varmast vaatii.”* haastateltava, Elinvoiman tulosalue

Keinojen sekä valmiiden toimintamallien tarjoamisen koettiin myös helpottavan kiertotalouden toteuttamista omassa työssä, erityisesti hankinnan käytännöissä. Käytettyjen kalusteiden hankkimisen toivottiin olevan vaivattomampaa esimerkiksi valmiiden hankintasopimusten muodossa. Tuotteiden elinkaarta tulisi suunnitella jo etukäteen ennakoiden tuotteiden käytettävyyttä jatkossa muuhun tarpeeseen alkuperäisen käyttötarkoituksen päättyessä. Eräs haastateltava mainitsi myös yhtenä vaihtoehtona tuotteet palveluna-mallin omaksi ostamisen sijaan. Helpotusta kaivattiin lisäksi kaupungin sisäiseen tavaroiden ja kalusteiden kierrätykseen sekä lainaamiseen ilman byrokratiaa ja lupien kyselemistä johdolta. Yksiköiden välistä kierrättämistä helpottaisi myös muun muassa sujuva kuljetuspalvelu sekä sisäisen laskutuksen lopettaminen. Kaupungin tilojen yhteiskäyttö mainittiin myös yhtenä resurssien jakamisen muotona. Kierrätyksen suhteen toivottiin, että myös volyymiltään pienempien jakeiden kierrättäminen olisi mahdollista. Esimerkkeinä mainittiin kattohuovan kierrätys ja biojäte. Muista käytännön esimerkeistä esille nousi toive infrahankkeiden päästölaskennan integroimisesta käytössä olevaan arviointityökaluun kaikkien työvaiheiden osalta. Näin ollen päästölaskenta tulisi tehtyä samalla, eikä se olisi ylimääräinen työvaihe.

Kiertotalouden toivottiin ylipäättään olevan jatkuvaa toimintaa, ei pelkästään yksittäisiä projekteja. Erilaisissa rakentamisen hankkeissa kiertotalouden toivottiin tulevan kaikille osapuolille työn tekemisen tapoihin aina hankesuunnittelusta lähtien. Ajoituksen tärkeys nostettiin muutamassa haastattelussa esille. Kiertotalousasiat tulisi saada mukaan heti hankkeiden suunnitteluvaiheesta lähtien, muutoin on usein liian myöhäistä saada niitä mukaan. Tätä pidettiin tärkeänä myös sosiaali- ja terveysalalla tapahtuvan SOTE-uudistuksen kohdalla, jotta kiertotalouden käytännöt saataisiin alan työhön varmasti mukaan heti alusta alkaen. Toisaalta haastattelujen aikana oivallettiin, että kiertotaloutta myös tehdään jo arjen työssä tavalla tai toisella, mutta sitä ei välttämättä erikseen kutsuta kiertotalous-nimellä. Aikaisemmin historiassa kiertotaloutta on toteutettu resurssiviisauden nimissä, myös kaupungin toiminnassa muun muassa lamavuosina, ja se on kuulunut täysin normaalina osana kaikkeen toimintaan.

### 5.3.3 Tiedontarve

Tiedontarve ilmeni vastauksissa useasta eri näkökulmasta. Tietoa koettiin tarvittavan ensisijaisesti siitä, mitä kiertotalous kokonaisuudessaan tarkoittaa ja mitkä toisaalta ovat kiertotalouden näkökulmasta vaikuttavimmat toimet. Kiertotalouden nykytilanneanalyysi kaupungin koko toimintaa koskien mainittiin tärkeäksi lähtökohdaksi. Lisäksi mainittiin tarve tietää miten kiertotalous hyödyttää yksiköitä ja toimialoja. Konkreettisina tarpeina mainittiin muun muassa tietoa hiilijalanjäljen laskemisesta tai ylipäätään tietoa hiilijalanjäljestä helposti käytettäväksi. Tärkeänä mainittiin myös tiedonhallintaa niin, että tarvittava tieto löytyy helposti, kun sille on tarvetta.

Koulutusta koettiin tarvittavan kiertotalouden huomioimisesta hankinnoista sekä kaupungin hankintakeskuksessa työskenteleville hankinnan valmistelijoille, että toimialoilla hankinnoista päättävälle.

*”Mun mielestä se osaamistaso on se pullonkaula ja se tärkein asia.”* haastateltava, Konsernihallinto

Koulutuksen haluttiin olevan syvällisemmällä tasolla ymmärrystä lisäävää, jotta siitä olisi hankinnoissa aidosti hyötyä. Usein ympäristöasioihin liittyvien koulutuksien koettiin olevan vain lyhyt osio jonkin muun käsiteltävän asian yhteydessä. Syvällisemmän koulutuksen puute johtaa siihen, että aiheen sisäistäminen jää hyvin pintapuoliseksi, eivätkä opit välttämättä realisoitu työnteossa myöhemmin. Kiertotalouskoulutusta koettiin tarpeellisenä tarjota myös johdolle sekä päättävälle tahoille, kuten valtuuston ja lautakuntien jäsenille. Konkreettista ymmärrystä tarvittavista resursseista ja saavutettavista hyödyistä pidettiin tärkeänä, erityisesti kiertotalouden tuomista säästöistä. Eräs haastateltavista toi myös esille tarpeen ymmärtää, että kiertotalouden rahalliset hyödyt voivat realisoitua vasta vuosien päästä. On myös kuitenkin tärkeää ymmärtää, että kiertotaloudella on paljon hyötyjä, joita ei voi välttämättä rahassa mitata. Koettiin tärkeäksi myös ymmärtää, että kyseessä on iso muutos perinteisiin toimintatapoihin verrattuna. Välttämättä ei riitä, että vanhaa toimintaa hieman muokataan, vaan tarvitaan kokonaisvaltaista muutosta ja jatkuvaa työtä sen eteen. Tämä vaatii erään haastateltavan mukaan muutosjohtamisen taitoja.

*”Et ymmärretään se, et tää on iso muutos, joka ei itsestään tapahdu, vaan se vaatii resursseja. Se vaatii aikaa, ihmisten perehdyttämistä, ohjaamista, kouluttamista, toimintamallien uudelleensuunnittelua ja se peräänkuuluttaa oikeestaan sitä muutosjohtamista.”* haastateltava, Kaupunkiympäristön toimiala

Haastatteluissa koettiin, että tiedon lisääminen voi vaikuttaa myös yksilöiden toimintaa vahvasti ohjaavien asenteiden muuttumiseen. On tärkeää kysyä rohkeita kysymyksiä siitä, miten asioita voitaisiin tehdä uudella tavalla. Asenteissa koettiin myönteistä edistystä kaupungin

sisällä, sillä kestävä kehitys ja kiertotalous ovat näkyvä osa kaupungin strategiaa sekä toimialoilla tapahtuvaa kehittämistä. Ylipäätään kiertotalouden näkyväksi tekemistä viestinnän avulla pidettiin tärkeänä. Kuntalaisille tulisi tuoda aktiivisesti esille kiertotalousmahdollisuuksia sekä tämän avulla myös tehdä helpommaksi valita niitä. Kaupungin henkilöstön tulisi olla tietoisia, miten kiertotaloutta kaupungilla jo toteutetaan, jotta voivat kertoa siitä eteenpäin, näyttää esimerkkiä sekä jakaa hyviä käytäntöjä kuntalaisia ja kumppaneita kohdattaen. Eräs haastateltavista totesi, että viestinnän laadulla on myös suuri merkitys. Viestinnän tulisi olla helposti lähestyttävää sekä ymmärrettävää. Eräs haastateltava toi esille tarpeen tehdä kiertotalouden mukaisista tavoista eräänlainen kansalaistaito. Kiertotalouden tulisi olla vahvasti mukana jo kasvatustyössä korostaen sitä, että pienetkin teot vievät oikeaan suuntaan.

Avoin ja näkyvä tiedonvaihtaminen kaupungin sisällä koettiin tärkeäksi. Eräs haastateltava toi esille, että suunnittelijoiden ja rakentajien tulisi olla tietoisia siitä mitä materiaaleja kaupungilla on jo varastoissa. Näin ollen materiaalit tulisivat helpommin käyttöön eikä aina tarvitsisi välttämättä hankkia uusia materiaaleja. Ratkaisuna tähän voisi olla erilaiset digitaaliset alustat. Kiertotalouden onnistumistarinoiden jakamisen ajateltiin kannustavan ja herättelevän muita yksiköitä. Tietoon kaivattiin konkretiaa muun muassa jakamalla mitä resursseja kiertotalousteot ovat vaatineet sekä mitä tuloksia ja hyötyjä ne ovat tuoneet. Mahdollisimman rehellinen ja kaunistelematon tieto kiertotalousteoilla saavutetuista vaikutuksista ja vaikuttavuudesta antaisivat muillekin yksiköille mahdollisuuden oppia.

#### 5.3.4 Resurssit

Aika nousi eri näkökulmista tärkeäksi resurssiksi kiertotalouden edistämässä. Eräs haastateltavista totesi kiertotalouden olevan vielä tällä hetkellä sivujuonne omassa työssä, jonka vuoksi se vaatii aikaa. Kiertotalousteoista viestimiseen koettiin myös tarvittavan resursseja ja aikaa. Oli kyse sitten viestimisestä sosiaalisessa mediassa tai esimerkiksi fyysisten alueelle sijoitettavien kylttien avulla, kuluu viestin suunnitteluun, mahdolliseen taittamiseen, materiaalien hankkimiseen ja kielikäännöksiin aikaa.

Ilman rahaa ei kiertotaloustoimia pystytä myöskään välttämättä tekemään. Kiertotalous vaatii toimintatapojen muutosta ja siihen tarvitaan resursseja. Kiertotalouteen tulisi myös sijoittaa ymmärtäen pidemmän aikavälin takaisinmaksuaika sekä sen tuomat muutkin kuin vain suoraan rahassa mitattavat hyödyt. Eräs haastateltava totesikin, että vaikka kiertotalous jossakin vaiheessa alkaa tuoda rahaa, tarvitaan kuitenkin rahallista panostusta ennen kuin saadaan uudet prosessit toimimaan. Kiertotaloustoimien käynnistämiseksi koettiin hyödyllisenä joissain tapauksissa perustaa oma budjetti tai kustannuspaikka. Käytännön kustannuskohteista mainittiin muun muassa kunnossapidon varastohenkilöt ja autonkuljettajat, jotka noutaisivat

käytettyjä tavaroita ja lajittelisivat niitä. Rahaan liittyen haastatteluissa tuotiin myös esille kannustimien tarvetta kiertotalouden toimille. Kannustimien avulla kiertotaloustoimia priorisoitaisiin helpommin. Eräs haastateltava ideoi, että kiertotalouden avulla yksiköissä saavutetut säästöt tai tulot saataisiin käyttää oman yksikön kehittämiseen ja uudistamiseen. Säästöt jäävät haastateltavan mukaan tällä hetkellä kaupungin kokonaisbudjettiin eli eivät käytännössä päädy välttämättä suoraan kyseisen yksikön käyttöön. Rahojen saaminen oman yksikön kehittämistyöhön auttaisi haastateltavan mielestä positiivisen kehittämiskiirteen luomiseen, sillä kehittämistyöhön ei nykyisellään ole yksiköissä myöskään välttämättä paljon varoja käytettävänä. Kannustimena mainittiin rahan lisäksi myös kiertotalouspalkinto tai kunniamaininta. Yhtenä mahdollistavana tekijänä tuotiin esille osaamisen helpompi kierrättäminen kaupungin sisällä. Korona-pandemian aikana toteutetut työntekijöiden väliaikaiset siirrot kaupungin sisällä antoivat jo kokemuksen tästä, ja tätä tietoa tulisi hyödyntää jatkossakin.

### 5.3.5 Yhteistyö

Kaupungin roolissa koettiin olevan tärkeää kiertotalouden mukaisen yritystoiminnan edellytysten luominen. Koettiin, että yritysten ja kaupungin välistä vuoropuhelua tarvitaan. Eräs haastateltavista toi esille tarpeen selvittää mitkä asiat estävät kiertotalouden toteuttamista yrityksissä, ja pyrki yhdessä etsimään tapoja taklata näitä esteitä. Kaupungin tulisi yritysten kanssa keskustellessaan korostaa kiertotalouden tärkeyttä ja kaupungin tahtotilaa panostaa siihen. Hankinnoissa kiertotaloutta voitaisiin muun muassa painottaa erilaisin kriteerein. Ruokahuollossa yritysyritystä on kartoitettu muun muassa hävikkileivän hyödyntämisessä, ja yhteistyömalleja sekä käytännön toimia tulisi rakentaa lisää tekijän ja tuottajan välillä. Rakennuspuolella kiertotalous koettiin tarpeelliseksi saada hankinnoista ja urakkasopimuksista alkaen aina läpileikkaavasti koko urakkaan ja käytännön tekemiseen, mm. näkymään työmaakokouspöytäkirjoihin. Kumppanuuksien rakentamista eri liiketoimintasektorien ja yritysten välillä pidettiin tärkeänä. Kaupungin rooli tulisi olla mahdollistaja.

*”Ei kaupungilla tässä ole viisautta. Vaikka kaupunki onkin tämmönen hyperalayritys, niin suuri osa taloudesta tapahtuu yksityisellä sektorilla, ja on ilo, että kaupunki saa olla mukana yhdessä yritysten kanssa siinä niiden ratkaisujen luomisessa.”* haastateltava, Kaupunkiympäristön toimiala

Aluerakentamisen hankkeissa pidettiin tärkeänä laajaa ja alueen tarpeita ennakoivaa toiminnallista yhteistyötä. Onnistuneena esimerkkinä yhteistyöstä kaupungin ja yritysten välillä mainittiin Keran yhteinen kehittämisprojekti. Liiketoimintasektoreiden rajojen rikkoontumista koettiin tarvittavan, jotta ”väliin putoaviin” rajapintoihin saataisiin uusia yrityksiä toimimaan. Luottamuksen koettiin olevan avaintekijä kumppanuuksien luomisessa. Mahdollistajan roolissaan kaupunki voisi myös osoittaa tontteja kiertotaloutta edistävien yritysten käyttöön.

Lisäksi koettiin tärkeäksi, että kaupunki toteuttaisi aidosti omassa toiminnassaan kiertotaloutta, jolloin se voisi näyttää esimerkkiä muille kaupunkiyhteisön toimijoille. Asukkaiden osallistamisen suhteen mainittiin osallistava budjetointi, jossa asukkaat voisivat ehdottaa ja äänestää erilaisia kiertotalouden projekteja toteutettaviksi. Kiertotalouden ajateltiin olevan kaikkien yhteinen asia.

*”Et se ei ois vaan kaupungin asia vaan kaikkien asia.”* haastateltava, Kaupunkiympäristön toimiala

Sisäisen yhteistyön näkökulmasta eräs haastateltavista nosti esille tarpeen osallistaa yksiköitä enemmän kiertotalouteen liittyviin hankkeisiin. Yhteistyön tulisi alkaa jo ideointi- ja suunnitteluvaiheista lähtien, jotta varsinkin tekevä taho saataisiin aidosti sitoutettua mukaan. Myös yksiköiden konsultointia pidettiin tärkeänä. Eräs haastateltava toi esille ajatuksen yhteishittämisestä kaupungin yksiköiden välillä myös toimintamallien suhteen. Samalla voitaisiin jakaa kokemuksia, oppia hyviä käytäntöjä toisilta yksiköiltä ja samalla myös asenteet käsiteltävää asiaa kohtaan mahdollisesti muuttuisivat myönteisempään suuntaan. Motivaatiota koettiin olevan hyvä herätellä muun muassa kiertotalouden hyötyjen esilletuomisen avulla. Pelkkä vastuunkantamisen vaade ei ole toimiva tapa. Kiertotalouden integroiminen sisälle yksiköiden toimintaan koettiin kuitenkin tärkeäksi tehdä verkostomaisella ja sparraavalla otteella dialogia käyttämällä, ei pelkästään konsernihallinnosta ohjaamalla. Sisäisessä yhteistyössä pidettiin tärkeänä varmistaa myös kiertotaloustyön yhteneväisyys, jotta sitä edistettäisiin ”yhteisenä rintamana”. Haastatteluissa ideoitiin, että kaupungin monenlaisia asiantuntijoita voitaisiin paremmin hyödyntää yhteisesti kaupungin sisällä. Koettiin myös, että poikkihallinnollisesti toimivat tiimit voisivat edistää kiertotaloutta kartoittamalla eri yksiköiden tarpeita ja auttamalla yhteistyössä ja yhdistämisessä. Pidettiin tärkeänä, että tällaiset tiimit olisivat helposti lähestyttävissä ja heidän tavoitteenaan olisi nimenomaan auttaa - ei sanella miten asioita pitäisi tehdä.

### 5.3.6 ”Norminpurkutalkoot”

Materiaalin kiertoon koettiin tarvittavan virallistamista lainsäädännön, erilaisten standardoimisten sekä ylipäättään tiettyjen materiaalien käytön hyväksynnän kautta. Joissain tilanteissa toivottiin ”norminpurkutalkoita”, mutta ideaalitalanteessa laki määräisi toimimaan kiertotalouden mukaisesti. Niin kauan kuin lait eivät vielä mahdollista, koettiin erilaisten kokeilujen ja pilottiprojektien voivan viedä kiertotaloutta eteenpäin. Kokeiluja toivottiin myös pystyttävän tekemään kevyemmin.

Taulukko 2: Haastateltavien antamat ratkaisuehdotukset

MITÄ PITÄISI TA- PAHTUA?	RATKAISU KÄYTÄNNÖSSÄ	LISÄTIETOJA
Kiertotalouslin- jaukset ja johdon esimerkki	Kiertotalous mukaan strategiaan, tavoittei- siin, mittareihin	Lisäksi jokaisen yksikön tulisi tehdä nykytilanneanalyysi kiertotalouden toteutumise- stä.
	Kiertotalouden mukaiset linjaukset työhön ja johdon tuki kiertotaloustoimiin	Johdolta saatu selkeä man- daatti tehdä kiertotalousva- lintoja.  Kiertotaloustekojen edellyttä- minen.
	Johdon esimerkki omassa toiminnassaan	Johto näyttää esimerkkiä omalla käytännön toiminnal- laan sekä puhumalla kiertota- loudesta
Kiertotalous osaksi työntekoa	Kiertotalouskoordinaattori tai -asiantuntija yksiköiden avuksi	Koordinaattori toimisi poikki- hallinnollisesti ja kaikilla eri päätoimialojen tasoilla yksi- köiden apuna lisäten tietoa, yhdistäen toimijoita, luoden ja kehittämällä prosesseja.
	Massakoordinaattori	Maa- ja rakennusmassojen käytön koordinointi.
	Tuki kunkin yksikön kiertotalouspotentiaalin ja yksilöllisten toimintamahdollisuuksien selvittämisessä	
	Ohjeet	Käytännönläheiset ja helpot ohjeet kiertotalouden toteut- tamiseksi eri työtehtävissä.

MITÄ PITÄISI TA- PAHTUA?	RATKAISU KÄYTÄNNÖSSÄ	LISÄTIETOJA
		Esimerkiksi video- ja teksti- muodossa, kuten ”tsekki-lis- toina”. Ohjeet tulee olla myös helposti löydettävissä.
	Sisäinen verkosto	Verkosto pitää kiertotalous- teemaa yllä, jalkauttaa kier- totaloutta yksiköihin, koulut- tautuu, jakaa tietoa ja kou- luttaa, tuo toimijoita yhteen sekä tukee ja kannustaa. Kau- pungin ekotukiverkosta voisi myös hyödyntää tai ottaa esi- merkkiä siitä.
	Kaupungin kestävän kehityksen osaamiskes- kuksen tuki	Yksiköiden tukeminen vuoro- puhelun avulla ja toimialojen aitoja tarpeita tunnistaen
	Apu tunnistamaan mitä kiertotalous tarkoit- taa omassa työssä ja miten sitä voi omalla työllään edistää	
	Kiertotaloutta tukevien hankintojen helpot- taminen	Esimerkiksi valmiilla toiminta- malleilla, käytettyjen kalus- teiden hankinnan mahdollis- tamisella sekä kiertotalouskri- teereillä.
	Tavaroiden ja kalusteiden kierrätyksen sekä lainaamisen helpottaminen kaupungin si- sällä	Esimerkiksi byrokratian vä- hentämisellä (mm. lupien ky- sely) sekä kuljetuspalvelun avulla.
	Kaupungin tilojen yhteiskäyttö ja sen hel- pottaminen	

MITÄ PITÄISI TA-PAHTUA?	RATKAISU KÄYTÄNNÖSSÄ	LISÄTIETOJA
	Kierrätyksen mahdollistaminen myös volyymiltaan pienempien jakeiden kohdalla	Volyymilta pienempiä jakeita mm. biojäte sekä kattohuopa.
	Päästölaskenta osaksi suunnittelutyökaluja.	Päästötiedot saisi samalla työkalulla, eikä se olisi erillinen työvaihe.
	Kiertotalous mukaan heti suunnitteluvaiheessa (ajoituksen tärkeys)	Esimerkiksi rakennushankkeissa ja organisaatiouudistuksissa
<b>Tiedontarve</b>	<p>Tietoa mm. seuraavista aiheista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mitä kiertotalous kokonaisuudessaan tarkoittaa</li> <li>- kiertotalouden vaikuttavimmat toimenpiteet kaupungin näkökulmasta</li> <li>- kiertotalouden hyödyt eri yksiköille</li> <li>- kiertotalouden rahallisten hyötyjen realisoitumisen aikajänne (voivat realisoitua viiveellä)</li> <li>- kiertotalouden muut kuin rahalliset hyödyt</li> <li>- ymmärrys transformaatiosta ja muutosjohtamisen taidot</li> <li>- hiilijalanjäljen laskeminen</li> </ul>	
	Tarvittavan tiedon saatavuus ja helppo löytäminen	
	Syvälistä koulutusta kiertotaloudesta.	<p>Koulutusta toivottiin erityisesti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kaupungin hankintakeskuksessa työskenteleville hankinnan valmistelijoille</li> </ul>

MITÄ PITÄISI TA- PAHTUA?	RATKAISU KÄYTÄNNÖSSÄ	LISÄTIETOJA
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toimialoilla hankinnoista päättävälle henkilölle</li> <li>- Johdolle ja päättävän tason henkilölle</li> </ul>
	<p>Avoim ja näkyvä tiedonvaihtaminen kaupungin sisällä</p>	<p>Tietoa tulisi vaihtaa mm.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kiertotalouden toteutuksesta ja onnistumistarinoista yksiköissä</li> <li>-kiertotalouden vaatimista resursseista, tuloksista, hyödyistä ja vaikuttavuudesta</li> <li>-sisäiseen kiertoon saatavilla olevista materiaaleista, tuotteista ja tiloista - esimerkiksi sähköisen alustan avulla.</li> </ul>
	<p>Kiertotalouden näkyväksi tekeminen viestinnän avulla</p>	<p>Viestinnän tulisi olla helposti lähestyttävää ja ymmärrettävää sekä kiertotaloustoimintaa mahdollistavaa</p>
	<p>Kiertotaloudesta kansalaistaito.</p>	<p>Kiertotalous mukaan kasvatukseen ja opetukseen.</p>
<b>Resurssit</b>	<p>Lisää aikaa kiertotalouden toteuttamiseen ja siitä viestimiseen.</p>	
	<p>Rahaa muun muassa toimintatapojen ja prosessien muutokseen sekä henkilöstön palkkaamiseen (mm. kunnossapidon</p>	<p>Jossain tapauksessa hyödyllistä perustaa oma budjetti tai kustannuspaikka.</p>

MITÄ PITÄISI TA- PAHTUA?	RATKAISU KÄYTÄNNÖSSÄ	LISÄTIETOJA
	varastotyöntekijät ja autonkuljettajat käytettyjen tavaroiden noutamista ja lajittelua varten).	
	Kannustimet kiertotaloutta varten.	Kannustimina voi toimia esimerkiksi kiertotalouden avulla saavutettujen säästöjen tai tulojen saaminen yksikön omaan kehittämistyöhön sekä kiertotalouspalkinto tai kunniamaininta.
	Osaamisen helpompi kierrättäminen kaupungin sisällä	Myös vakanssien helpompi siirtäminen
<b>Yhteistyö</b>	<p>Ulkoisten sidosryhmien kanssa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- yritystoiminnan edellytysten luominen ja mahdollistaja</li> <li>- Kiertotalouden tärkeyden korostaminen läpileikkaavasti yhteistyössä, mm. hankinta- ja urakkasopimuksissa sekä käytännön tekemisessä</li> <li>- Yhteistyömallien rakentaminen, esim. hävikkiruoan hyödyntämisessä</li> <li>- Kumppanuuksien rakentaminen eri liiketoimintasektorien ja yritysten välille mm. rajapintojen toimijoiden löytämiseksi</li> <li>- tonttien osoittaminen kiertotaloutta edistävien yritysten käyttöön</li> <li>- esimerkin näyttämällä: sillä, että kaupunki omassa toiminnassaan aidosti toteuttaa kiertotaloutta</li> </ul>	<p>Vuoropuhelun ja esteiden taklaamisen avulla.</p> <p>Kumppanuudessa avaintekijänä luottamuksen aikaansaaaminen.</p> <p>Sisäisessä yhteistyössä hyvä verkostomainen ja sparraava ote sekä dialogi.</p> <p>Sisäisen yhteistyön tiedonvaihtoon liittyen: suunnittelijoiden ja rakentajien tulisi olla tietoisia siitä mitä (mm. käytettyjä) materiaaleja on jo kaupungilla varastoissa.</p> <p>Kaupungin sisällä poikkihallinnollisesti toimivat tiimit pyrkisivät yhdistämään toimijoita</p>

MITÄ PITÄISI TA- PAHTUA?	RATKAISU KÄYTÄNNÖSSÄ	LISÄTIETOJA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asukkaiden osallistaminen, mm. osallistavan budjetoinnin avulla</li> </ul> <p>Sisäinen yhteistyö:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- yksiköiden osallistaminen enemmän mukaan kiertotalouteen liittyviin hankkeisiin jo ideointi- ja suunnitteluvaiheesta lähtien</li> <li>- myös yksiköiden konsultointi</li> <li>- yhteiskehittämisen keinoin</li> <li>- avoin tiedonvaihto</li> <li>- sähköisten alustojen käyttö (esim. verkkokauppamainen alusta)</li> <li>- kaupungin asiantuntijoiden parempi hyödyntäminen koko kaupungin työssä</li> <li>- aktiivista sisäistä yhteistyötä poik-kihallinnollisten tiimien avulla</li> </ul>	ja edistämään asioita myös johtoryhmien tasolla.
<b>”Norminpurkukal- koot”</b>	Materiaalin kierron virallistaminen lainsäädännön, erilaisten standardoimisten sekä ylipäätään tiettyjen materiaalien käytön hyväksynnän kautta.	
	Laki määräisi toimimaan kiertotalouden mukaisesti	
	Kokeilujen ja pilottiprojektien kautta	Mahdollisuus toteuttaa niitä myös kevyesti.

## 6 Pohdinta ja johtopäätökset

### 6.1 Johtopäätökset

Tämän työn tarkoituksena on tuottaa tietoa siitä, millaisia ajattelumalleja Espoon kaupungin työntekijöillä on kiertotaloutta kohtaan, mitkä tekijät estävät kiertotalouden toteutumista ja mitkä asiat toimisivat tehokkaimpina systeemisen muutoksen ja kiertotaloustransformaation edistäjinä kaupungin työssä. Kehittämiskysymyksiin pyrittiin vastaamaan kaupungin henkilökunnan jäsenille tehtyjen teemahaastattelujen sekä systeemiajattelun vipupisteisiin ja käyttäytymisen muutoksen taustatekijöiden COM-B-malliin keskittyvän kirjallisuuskatsauksen avulla. Vipupisteiden avulla voidaan edistää tehokkaasti laajamittaista kiertotaloustransformaatiota, sillä ne pureutuvat juuri niihin kohtiin järjestelmää, joiden avulla muutosta saadaan tehokkaimmin käyntiin. Toimenpide-ehdotukset on merkitty lihavoidulla tekstillä. Yhteenvetokaavio toimenpide-ehdotuksista löytyy liitteestä 4 (Liite 4)

#### 6.1.1 Kyvykkyudet

Käyttäytymisen taustalla vaikuttavat kyvykkyudet tarkoittavat ihmisen fyysisiä ja psyykkisiä kykyjä toteuttaa asioita. Niihin liittyy käytännössä ihmisten tiedot ja taidot. Meadowsin (2008) kuudesta tehokkaimmasta vipupisteestä erityisesti tiedonkulku ja mukautuminen vaikuttavat kyvykkyysien kehittämiseen ja ylläpitämiseen.

VIPUPISTE TIEDONKULKU: Tiedonkulun ongelmat, kuten myöhässä tuleva, väärä, hajanainen tai puuttuva tieto aiheuttavat ongelmia missä tahansa systeemissä. (Meadows 2008, 173) Haastatteluissa esille noussut kiertotalouskäsitteen huono tuntemus ei tule yllätyksenä, sillä myöskään tutkijoiden keskuudessa ei olla onnistuttu luomaan yhtenäistä määritelmää kiertotaloudelle (esim. Grafström&Aasma 2020, 2). Lisäksi konseptia pidetään samaan aikaan monitulkintaisena ja se saatetaan toisaalta ymmärtää liian kapeasti. (Paiho ym. 2020, 4) Kestävä kehitys ja kiertotalous vaikuttivat usein yhdistyvän haastateltavien puheessa, ja voi olla, että termit välillä sekoittuivat myös toisiinsa. Haastatteluvastauksissa kerrottiin tarvittavan tiedon puutteesta sekä tiedonkulun ongelmista, jonka myös World Economic Forum (2018) mainitsee yhdeksi kiertotaloutta estäväksi tekijäksi (World Economic Forumin, 20). Haastatteluissa toivottiin muun muassa lisää tutkimustietoa kierrätysmateriaalien jatkokäytöstä rakentamisalalla sekä yleisesti kiertotaloustoimien vaikuttavuudesta. Tiedonkulkuun vaikuttava hallinnon siilomaisuus on tunnistettu yleisesti kiertotalouden esteeksi (Paiho ym. 2020,4) ja sama haaste ilmeni myös haastatteluvastauksissa, joiden mukaan se aiheuttaa muun muassa tiedonkulun katkoksia ja vähäistä yhteistyötä esimerkiksi materiaalien kierrättämisessä tai tilojen yhteiskäytössä. Haastateltavat pitivät avointa tiedonvaihtoa kaupungin sisällä tärkeänä.

Tiedonkulun aktiivisuus ja vaivattomuus on keskeistä operatiivisessa toiminnassa. Haastattelujen mukaan sisäistä tiedonvaihtoa tarvitaan jatkokäyttöön tarjolla olevista resursseista tai niiden tarpeesta ns. suljetun kierron mahdollistamiseksi. Esimerkkeinä mainittiin tiedontarve käytetyistä infra-rakentamisen materiaaleista, kalusteista sekä jaettavista tiloista, sekä ennakointi maamassojen tulevasta tarpeesta toisella työmaalla niiden käytön ennakoivaa suunnittelua varten. **Yhtenäisen ja yhteiseen käyttöön tarkoitetun sähköisen alustan ottaminen käyttöön kaupungin resurssien (mm. materiaalit, kalusteet, tilat) sisäiseksi kierrättämiseksi voisi olla huomattava tehostustoimi.** Esimerkiksi kalusteiden sisäistä kierrättämistä varten käyttöön otettua "Yksiköt kierrättää"-sivustoa voitaisiin kehittää kattamaan tavarat, materiaalit ja tilat. Mikäli resursseille ei löydy kaupungin sisältä jatkokäyttökohdetta, tulisi niiden uudelleensijoittaminen pyrkiä ulottamaan kaupungin ulkopuolelle muun muassa kansallisten Kiertonet- ja Materiaalitori-alustojen avulla. Yleisesti kiertotaloutta koskevan tiedon hyödyntämistä käytäntöön helpottaisivat **selkeät ja helposti löydettävissä olevat ohjeet sekä kaupungin sisäinen tukitaho**, jolta voisi tarvittaessa kysyä neuvoa.

Oikeaan aikaan saatu tieto auttaa tehokkaasti ymmärtämään oman toiminnan vaikutuksia. (Meadows 2008, 156-157). Tiedonkulun nopeus ja oikea-aikaisuus voi olla kannuste tehdä valintoja myös materiaalitehokkuuden näkökulmasta, muun muassa hankintojen yhteydessä. Ellei pakottavia sääntöjä tai linjauksia ole vielä olemassa, voi yksittäisten työntekijöiden valintoihin pyrkiä vaikuttamaan **tarjoamalla ajantasaista tietoa esimerkiksi jokaisen valintojen ympäristövaikutuksista.** Tieto tuotteiden ja materiaalien taloudellisista ja ekologisista hyödyistä koko elinkaaren ajalta esimerkiksi säästetyistä luonnonvaroista sekä hiilidioksidipäästöjen vähenemisestä, voivat auttaa sekä tekemään päätöksiä, että perustelemaan niitä moninäkökulmaisesti. Tieto ympäristöjalanjäljestä olisi oivallista kytkeä aiemmin mainittuun sisäiseen kierrätykseen tarkoitettuun sähköisen työkaluun, jolloin myös tavaroiden ja materiaalien kierrättämisen hyödyt tulisivat helpommin näkyville. Kiertotalouden rahallisten hyötyjen ymmärtämistä pidettiin haastatteluissa tärkeänä, ja tämä viittaa luultavasti taloudellisten reunaehtojen keskeiseen asemaan kaupungin työssä. Eräs haastateltava kertoi, että tieto materiaalien hiilijalanjäljestä voisi toimia kannusteena valita kyseinen materiaali. Hiilijalanjälkitieto olisi hyvä saada vaivattomasti jo käytössä olevista infrarakentamisen suunnittelujärjestelmistä. Suomen ympäristökeskus (Syke 2019) on myös todennut, että rakennusmateriaalien hiilijalanjäljestä tulisi olla nykyistä enemmän tietoa saatavilla. (Syke 2019, 66) Kiertotalouden hyödyt ovat kuitenkin hiilijalanjälkeä laaja-alaisempia ja yksi mahdollinen seurattava mittari voisi olla Euroopan komission yhteistyössä kehittämä elinkaariarviointiin perustuva ympäristöjalanjälki (PEF). PEF koostuu ilmastovaikutusten lisäksi kuudestatoista muusta ympäristövaikutusluokasta, joihin kuuluu myös luonnonvarojen ehtymisen kategorioita. PEF huomioi olemassa olevat menetelmät ja sen avulla mahdollistetaan myös tietojen vertailukelpoisuus. (Suikkanen & Nissinen 2020, 10-11) Tietoa valintojen kestävydestä esimerkiksi

ympäristöjalanjäljen muodossa tulisi olla saatavilla myös muiden resurssien osalta, esimerkiksi tilojen yhteiskäytöstä ja yleisesti käytettyjen materiaalien hyödyistä. Nopea ja oikea-aikainen tiedon saaminen omien valintojen vaikutuksista voi myös mahdollisesti edistää tiedonmuodostumisen prosessia ja tiedon muuttumista opiksi (THL 2011, 10). Kaupungin yksiköt voisivat laskea vuosittaisen ympäristöjalanjälkensä kaikkien hankintojen osalta suhteutettuna yksikön kokoon sekä hankintojen määrään, ja vertailla tätä tietoa muiden yksiköiden kanssa kaupungin sisällä. Mahdollisuutta palkita parhaiten suoriutuvat yksiköt voisi myös selvittää. Toisaalta mikäli kokonaisten kaupunkien ympäristöjalanjäljen vertailu mahdollistuisi, voisi eurooppalaisella tai jopa maailmanlaajuisella listauksella olla merkittävää mainevaikutusta kaupungeille.

Kaupungeilla tulisi olla tieto resurssien kulutuksestaan ja suoritustehokkuudestaan, jotta ne voivat myös asettaa tavoitteita ja määritellä toimenpiteitä. (World Economic Forum 2018, 21) Haastatteluvastauksissa mainittiin esimerkiksi ruokahävikin synnyn ehkäiseminen hankkimalla tietoa ruokameneikin ja -hävikin määristä sekä suosituista ruokalajeista. Kerätyn tiedon avulla voidaan suunnitella ennalta ehkäiseviä toimia ruokahävikin syntymiseen. Koulussa ruokahävikin mittaaminen ja määristä tiedottaminen toimii mahdollisesti kannustimena nuorille pyrkiä välttämään ruokahävikin syntyä. Kampanjaluontoiset koululuokkia tai eri kouluja koskevat leikkimieliset kilpailut voisivat kannustaa myös ruokahävikin ehkäisyyn. **Olemassa olevien järjestelmien mallintamisella** voidaan saada yleisesti tietoa resurssien kulutuksesta. Se on yksi tehokas keino tähdätä myös vaikuttavimman vipupisteen - ajattelumallien - muutokseen. Mallintamisen avulla on mahdollista nähdä järjestelmä kokonaisuudessaan ja ulkopuolisen silmin (Meadows 2008, 164.), ja tämän seurauksena huomataan usein poikkeamia, haittoja ja toiminnan epärationaalisuutta. Myös haastatteluvastauksissa toivottiin tiedon saamista kokonaisuudesta. Kaupungin kiertotaloustyön näkökulmasta mallintamisen tavoitteena tulisi olla tiedonsaaminen erityisesti siitä, missä kohti kaupungin toiminnot (järjestelmä) tuottaa hukkaa. Mallintamisessa tulisi ottaa huomioon muun muassa energiankulutus, vesihuolto sekä raaka-aine- ja materiaalivirrat. Mallintamisen avulla voitaisiin pyrkiä myös haastatteluvastauksissa toivottujen kiertotalouden potentiaalisimpien kohteiden tunnistamiseen kaupungilla.

**VIPUPISTE MUKAUTUMINEN:** Vipupisteenä mukautuvuus viittaa resilienssiäkin vahvistavaan it-seorganisoitumisen kykyyn. Siihen liittyy organisaation kykyä uusiutua, kehittyä ja sopeutua toimintaympäristön muutoksiin. Tämä kyky saavutetaan luomalla sellaiset säännöt, joiden avulla vaalitaan kulttuurien moninaisuutta, kokeiluja ja innovointia. Meadows (2008) toteaa, että moninaisuuden vaalimista ei sen tehokkuudesta huolimatta usein uskalleta käyttää kontrollin menettämisen pelossa. (Meadows 2008, 159-160.)

Uuden innovointiin tarvitaan yleisesti **dynaamisia kyvykkyyksiä, kokeilukulttuurin vaalimista ja samalla epäonnistumisten sietämistä**. (Robinson 2022, 43) Mukautuminen organisaatiossa voi tarkoittaa myös **vallan jakamista sekä panostamista oppimiseen** (Birney 2021, 758).

Kuntaliiton mukaan kuntia haastavat laajat ilmiöt vaativat niiltä **uudenlaista asennoitumista, uudistumiskykyä ja uudenlaista toimintakulttuuria**. Kestävä kehitys vaatii kunnilta muun muassa **monialaista ja uudenlaista osaamista ja poikkihallinnollista verkostomaista yhteistyötä kunnan toimialojen välillä**. (Kuntaliitto 2022g.) Myös päätösten vaikutuksia tulisi arvioida pitkällä aikavälillä. (Schmidt-Thomé ym. 2020, 14-15, 55)

Kaupunkiorganisaation byrokraattisuus esiintyi haastatteluvastauksissa muun muassa päätöksenteon hitauden ja joustamattomien käytäntöjen sekä jäykkien hankintasopimusten näkökulmasta. Lisäksi toimialojen ja yksiköiden siiloutuneen toiminnan koettiin haastavan tiedonkulua ja yhteistyötä. Nieminen & Kivisaari (2012) puhuvat kuntaorganisaation hierarkkisesta toiminta- ja johtamiskulttuurista, jotka usein estävät uudistumista (Nieminen & Kivisaari 2012, 426) ja Schmidt-Thomé ym. (2020) mielestä kuntien sektorimainen organisaatorakenne ei tue kaikkea toimintaa läpileikkaavien ilmiöiden käsittelyä parhaalla mahdollisella tavalla. Sitä vastoin **verkostomainen työskentelytapa, kumppanuusajattelu sekä kokeilukulttuuri** vastaisivat paremmin laaja-alaisten ilmiöiden kanssa työskentelyyn. (Schmidt-Thomé ym. 2020, 14-15, 55) Kokeiluja pidettiin haastatteluvastauksissa hyvänä tapana edistää kiertotaloutta ja niitä toivottiin myös voitavan tehdä helpommin. Haastatteluvastauksissa ilmaistiin kuitenkin myös huoli siitä, juurtuvatko irralliset kiertotalousprojektit kunnolla perustoimintaan. Nieminen & Kivisaari (2012) toteavat, että systeemisyyden on ylipäättään keskeinen haaste julkisen sektorin uudistamisessa ja suosittavat kytkemään kaikki **muutoksiin tähtäävät toimet kaupungilla laajemmin tapahtuviin kehittämis- ja muutosprosesseihin**. (Nieminen & Kivisaari 2012, 431) Kiertotalous vaatii myös **poikkihallinnollista koordinaatiota** (Paiho ym. 2020, 5), jota haastatteluvastauksissa toivottiin muun muassa kiertotaloutta jalkauttavan kaupungin sisäisen verkoston avulla.

**Yhteistyötä** pidettiin haastatteluissa tärkeänä kiertotaloutta mahdollistavana tekijänä. Ulkoisessa yhteistyössä laajaa alueellista yhteistyötä pidettiin tärkeänä ja yritysyhteistyössä kaupungin roolin ajateltiin olevan eri toimijoiden yhteentuoja. Kumppanuuksien luomisen ja yhteistyön mahdollistamisen nähdään sovituvan kaupunkien rooliin kiertotaloudessa (mm. Ellen MacArthur Foundation 2019, 12) muun muassa monimutkaisten materiaalikiertojen vuoksi. (World Economic Forum 2018, 22). Sisäisen yhteistyön suhteen haastatteluissa toivottiin aktiivisempaa yhteistyötä kiertotalouteen liittyvissä hankkeissa, esimerkiksi yhteiskehittämisen keinoin. Tiedon- ja koulutuksen tarve nousi esille lähes kaikissa haastatteluvastauksissa. Ellen MacArthur Foundation:in (2019) mukaan koulutus ja valmiuksien kehittäminen eri muodoissaan on yksi tärkeimmistä kaupunkien saatavilla olevista keinoista kiertotalouden edistämisessä (Ellen MacArthur Foundation 2019, 16) ja Bryant & Thomson (2020) toteavat, että koulutus on yksi erittäin voimakas vipupiste kestävästä systeemisen muutoksen saavuttamiseksi. (Bryant & Thomson 2020, 2) Haastatteluvastauksissa toivottiin kiertotalouskoulutusta koko henkilöstölle, mukaan lukien johto- ja päättävä taho sekä lautakunnat. Johtohenkilöstön koulutus korostuu muun muassa hankintapäätösten suhteen, sillä hankkeiden koko elinkaaren aikaiset

kustannukset tulee osata ottaa huomioon hankintahetken investointikustannuksen lisäksi. (Syke 2019, 3, 66) Muutamassa haastatteluvastauksessa ehdotettiin olemassa olevan Ekotuki-verkoston hyödyntämistä myös kiertotalousasioiden edistämässä. **Henkilöstön voimaannuttaminen toimimaan kiertotalouden sanansaattajina omissa yksiköissään koulutuksen ja kiertotaloustoimintaa tukevan verkoston avulla** olisi vaikuttava keino saada kiertotalous aidosti ja järjestelmällisesti mukaan arjen toimintaan. Kiertotalouden koulutusta tulisi toteuttaa esimerkiksi **systemaattisen ja erilaisia moduuleja sisältävän koulutusohjelman** avulla (vaikutteita esimerkiksi Bryant&Thompson 2020). Koulutusohjelma voisi vaihtoehtoisesti käsitellä koko kestävän kehityksen teeman ja kiertotalous olisi osa ohjelmaa. Haastatteluvastauksissa pidettiin yleisesti tärkeänä, että jokainen oivaltaa mitä kiertotalous omassa työssä tarkoittaa ja miten voi kehittää työtään tukemaan kiertotaloutta entistä enemmän. Kiertotalouden koulutus olisikin hyvä kytkeä mahdollisimman läheisesti jokaisen omaan työhön, ja työntekijöitä autettaisiin muun muassa tunnistamaan kuinka kiertotaloutta voi lisätä omaan työhön, toiminnan suunnitteluun ja tavoitteisiin sekä raportointiin.

#### 6.1.2 Mahdollisuudet

Käyttötymisen muutoksen COM-B-mallin mukaan mahdollisuudet viittaavat yksilön ulkopuolella oleviin tekijöihin, jotka mahdollistavat tekemistä. (Michie ym. 2011, 4) Vipupisteistä mahdollisuuksien luomista edistävät erityisesti säännöt ja tavoitteet.

VIPUPISTE SÄÄNNÖT: Sääntöjen avulla voidaan saada muutosta tehokkaasti aikaan. Niillä voidaan määritellä rakenteet, jossa kiertotalouden toteuttaminen sisältyy jokaiseen työtehtävään. Kaupunkiorganisaatiolla julkisena toimijana on useita eri toimintaa ohjaavia sääntöjä ja niiden toteutumista valvotaan tarkasti. Kaupungin tulee myös luoda omaa toimintaa koskevia sääntöjä, jotka määräävät toimimaan kiertotalouden mukaan kaikessa kaupungin työssä. Haastatteluvastausten perusteella vaikutti siltä, että kiertotaloutta halutaan edistää, mutta niin kauan kuin se ei ole rakennettu sisään kaupungin toimintaprosesseihin, saattaa se jäädä täysin toteuttamatta. Kaupungin omaa toimintaa koskevat säännöt löytyvät lakipykälien lisäksi toimintaa ohjaavista asiakirjoista, kuten strategiasta ja talousarviosta. Jotta kiertotalouden mukainen toiminta voidaan ”rakentaa sisään” läpileikkaavasti kaupungin toimintaa, tulee **kiertotalous sisällyttää kaikkiin kaupungin toimintaa ohjaaviin asiakirjoihin**. Haastatteluvastauksissa toivottiin kiertotalouden integroimista mukaan toimintoihin jo suunnitteluvaiheesta lähtien, oli kyse sitten rakennushankkeesta tai sote-uudistuksesta. Kaupungin strategiassa määriteltyjen tavoitteiden toteutumista mitataan määriteltyjen indikaattoreiden avulla. (Toimintaympäristön tila Espoossa 2022) Kiertotaloutta mittaaville indikaattoreille on myös tarve ja kokonaisuuden jälkeä voisi toimia yhtenä indikaattorina. Kaupunki voisi myös harkita valtionhallinnon tavoin vuosittaista **vastuullisuusraportoinnin vaadetta**

**jokaiselta yksiköltään** (Valtiokonttori\_2022). Raportointi varmistaisi vastuullisuuden huomioimisen ja toisi yksiköiden työlle näkyvyyttä. Kiertotalous voitaisiin määrittää yhdeksi osaksi vastuullisuusraportointia ja siitä voisi tulla yhtenäinen käytäntö koko Suomen kuntakentälle.

Haastatteluissa toivottiin kiertotalouteen liittyviä linjauksia muun muassa hankintakäytäntöjen osalta. Kaupunkiorganisaatiot voivat edistää kiertotaloutta tehokkaasti hankintojen avulla (Ellen MacArthur Foundation 2019, 5; Paiho ym. 2020,5) muun muassa niiden suuren volyymin vuoksi. Tehokkuus perustuu muun muassa sille, että kaupungit luovat kysyntää kiertotalouden mukaisille tuotteille ja palveluille. Hiili-intensiivisyyden vuoksi erityisesti rakentamisen kiertotalousratkaisuja tulee edistää. Kunta voi myös toimia suunnannäyttäjänä kestävien ja kiertotalouden mukaisten hankintojen avulla. (Kuntaliitto 2022b) **Hankintakriteerit ja linjauksia** voi olla useita erilaisia. Sisäisen suljetun kierron edistämiseksi kaupungit voivat linjata tiettyjen resurssien kohdalla, että käytetään ensisijaisesti kaupungin omia vapaana olevia käytettyjä resursseja. Esimerkiksi Helsingin kaupunki on tekemässä tällaista linjausta kalusteiden kohdalla. (Helsinki kiertotalousvahti 2022) Sääntöjen noudattamisen avuksi käytännössä eräs haastateltava ideoi yksinkertaisten tarkistuslistojen käyttöä. Niiden avulla jokaisen olisi velvollisuus tarkastaa onko kiertotalouden kriteerit otettu huomioon.

Jätteiden lajittelun mahdollisuudet nousivat useassa haastattelussa esille ja hämmästyttäviä aiheutti usein kierrätysmahdollisuuksien puuttuminen kaupungin omissa toimipisteissä. **Jätehuoltomääräykset** ovat kunnan vaikutuspiirissä (Ojala ym. 2022, 20) ja lajittelumahdollisuuksia tulisi kehittää entisestään. Haastatteluvastauksissa toivottiin erityisesti kasvatuksen ja koulutuksen toimitiloissa tapahtuvan kierrätyksen kehittämistä pedagogisen ulottuvuuden vuoksi. Kaupungin sisäisessä taloudenpitoon liittyvissä säännöissä toivottiin **mahdollisuutta kiertotaloustoimilla saavutettujen säästöjen tai tulojen käyttöön oman yksikön toiminnassa, esimerkiksi virkistykseen tai kehittämiseen**. World Economic Forum (2018) mainitsee kiertotalouden haasteeksi myös monimutkaiset ja joustamattomat säädösrakenteet (World Economic Forum 2018, 19) ja mainintoja hankaloittavista säädöksistä maankäytön kehittämässä, purkukohteiden materiaalien uudelleenkäytössä ja ruokahävikin tiukan omavalvontalainsäädännön suhteen esiintyi haastatteluissa jonkin verran. Ylipäättään koettiin tarpeelliseksi virallistaa materiaalin kiertoa ja toivottiin, että jossakin vaiheessa laki määräisi toimimaan kiertotalouden mukaisesti. Kaupunki voi pyrkiä vaikuttamaan asian edistymiseen T&K toimijoita tukemalla sekä kansallisella tasolla yhteistyössä päätöksentekijöiden kanssa. Sääntöt muodostavat ulkoisen motivaation toimia tietyllä tavalla, mutta ne eivät ole yhtä vaikuttavia kuin omaehtoisesti toimintaa synnyttävä sisäinen motivaatio. (Lonka 2014, 168) Tämän vuoksi sääntöjen yhdistäminen sisäistä motivaatiota edistävään ajattelumallien muutokseen on tärkeää.

VIPUPISTE TAVOITE: Tavoitteet määrittävät organisaatioiden toiminnan luonteen ja kehitysuunnan. (Meadows 2008, 161) Saman voidaan katsoa pätevän myös kaupunkiorganisaatioihin, joiden tavoitteet johdetaan kuntalaista. Lisäksi laajempaan viitekehyksenä kuntien tavoitteille toimii myös Yhdistyneiden kansakuntien kestävä kehityksen tavoitteet (SDG) (Kuntaliitto 2022b), joista muun muassa tavoitteessa numero 12 ”Vastuullista kuluttamista” viitataan myös kiertotalouden ratkaisuihin. (Suomen YK-liitto 2022) Kaupunkien tavoitteet määritellään niiden strategiassa ja konkretisoidaan toimiala- ja tulosyksikkökohtaisissa tavoitteissa. Muutamassa haastatteluvastauksessa strategian merkitystä korostettiin kiertotalouden suhteen. **Kiertotalouden eri osa-alueiden saaminen entistä voimallisemmin ja selkeämmin Espoon kaupungin strategian, valtuustokauden tavoitteiden sekä kaupungin toimialojen ja yksiköiden tavoitteiden sanoitukseen antaa valtuutuksen toimialoille edistää toimintaa siihen suuntaan.** Kaupungin allekirjoittama kiertotaloussitumus asettaa myös tavoitteita kiertotalouden edistämiseksi Espoossa. Vaikka usea haastatelluista ei tuntenut sitoumusta sisällöllisesti, suhtauduttiin siihen pääasiassa myönteisesti. Sitoumuksessa mainittujen toimien päätymistä aidosti käytäntöön pohdittiin kuitenkin jonkin verran vastauksissa. Mielestäni sekä strategian tavoitteiden, että kiertotalouden sitoumuksenkin näkökulmasta olennaista on varmistaa, että kaupunki pystyy integroimaan ne sisälle omaan toimintaansa. Tätä konkretisoimaan voidaan luoda sitoumuksenkin sisältävä **kiertotalouden tiekartta**, joka on myös Ellen MacArthur Foundation:in (2019) mukaan yksi tehokas kaupunkien käytössä oleva kiertotalouden ajuri. (Ellen MacArthur Foundation 2019, 10)

### 6.1.3 Motivaatio

Motivaatioon kuuluu kaikki yksilön toimintaa ohjaavat sisäiset tekijät. (Michie ym. 2011, 4) Motivaatiota voidaan kasvattaa kaikkein voimakkaimman vipupisteen -ajattelumallin avulla.

VIPUPISTE AJATTELUMALLIT: Kaikki toiminta kumpuaa pohjimmiltaan ihmisten ajattelumalleista. Ne sijoittuvat myös juurisyy-ajattelua kuvaavan jäävuorimallin pohjalle kuvaten ajattelumallien voimaa pinnan päällä näkyvän toiminnan ohjaajina. Ajattelumallit vaikuttavat kaiken ihmisen käyttäytymisen taustalla, joten ne näkyvät luonnollisesti myös erilaisissa omaan työtehtävään liittyvissä arkisissa valinnoissa ja päätöksissä. Pysyvä transformaatio vaatii arvojen, ihanteiden sekä uskomuksiamme tarkastelua, sillä perustavanlaatuiset muutokset kumpuavat ajattelumallien tasolta. (Haverinen ym. 2021, 4, 6) Kiertotalouteen suhtautuminen oli pääosin erittäin myönteistä haastateltavien keskuudessa ja sen tuomia mahdollisuuksia tunnistettiin laajasti. Kaupungin vahvuuksia edistää kiertotaloutta lueteltiin myös ongelmitta. Eräs haastateltava tunnisti ajattelumaailman muutoksen olevan tärkeintä myös kiertotalouden edistämisen kohdalla.

Kiertotaloutta yleisesti estävä ajattelumalli on vallitseva lineaarinen “ota-käytä-heitä pois”-ajattelutapa. Haastatteluissa tätä heijasteli maininnat kerskakulutuskulttuurista, ja miten siitä poistottuminen vaatii ajattelumaailman muutosta. (World Economic Forum 2018, 19; Paiho ym. 2020, 4) Lisäksi haitallisina ajattelumalleina kiertotalouden toteutumisen näkökulmasta voidaan nähdä uuden materiaalin tai tuotteen arvostamista käytetyn ja kierrätetyn sijaan. (World Economic Forum 2018, 19) Tämä ilmeni yhdessä haastattelussa kokemuksena johtohenkilöstön upouusista kalustehankinnoista samalla kun muiden odotetaan käyttävän kierrätyskalusteita. Kiertotalouden taloudelliset näkökulmat painoutuivat eniten haastattelu-vastauksissa, mikä heijastelee varmasti osaltaan kuntatalouden realiteetteja. Elinkaariajattelun ymmärtämisen tärkeys tunnistettiin haastatteluissa ja sitä toivottiin lisää. Taloudellisen näkökulman korostuminen voi olla ajattelumallina haitallinen, mikäli se estää muiden hyötyjen näkemisen sekä kokonaisuuden ymmärtämisen. Kiertotalouteen liittyvä haitallinen ajattelumalli voi olla kyvyttömyys nähdä kiertotalouden vaatimien alkuinvestointien tärkeyttä ja takaisinmaksuaikaa. Tämän vuoksi on tärkeää pystyä arvioimaan ja tuomaan esille kiertotalouden pitkän ajan hyödyt kaikilta kestävästä kehityksen ulottuvuuksilta. Eräs haastateltava koki, että asenteellisesti kiertotaloutta haastaa uuden teknologian pitäminen ainoana ratkaisuna kiertotalouden toteuttamiselle ja unohtaa muut tarvittavat panostukset. Muun muassa Buchmann-Duck & Beazley (2020) nostavat esiin saman haasteen teknologian pitämisestä ihmäläkköönä ylikuluttamisen ongelmien ja luonnon monimuotoisuuden hupenemisen ratkaisuun. He peräänkuuluttavat ylipäättään kulutuksen kyseenalaistamista ja luonnon monimuotoisuuden suojelemiseksi tarvittavaa suunnittelua ja linjauksia (Buchmann-Duck & Beazley 2020, 6-7.) Pohjimmiltaan monen edellä mainitunkin ajattelumallin taustalla piilee länsimaissa nykyään vallitseva ajatus, että ihminen on erillinen luonnosta. Jokaisen järjestelmän toiminnan taustalla vaikuttaa ihmisten käsitykset siitä, kuinka riippuvaisia he ovat luonnosta ja ymmärtävätkö he luonnon olevan hyvän elämän edellytys. (Abson ym. 2016, 34.). Ihmistä ja luontoa erillisenä pitävä luontokäsitys vaikuttaa merkittävästi nykyisen kestävyyskriisin taustalla (Haverinen ym. 2021, 16), joten on aika pyrkiä muuttamaan tätä ajattelumallia.

Kiertotaloutta hyödyttävää ajattelumallia edustaa sitä vastoin muun muassa vastuullisuutta, kohtuullisuutta ja ihmistenvälisyyttä korostava **ekososiaalinen sivistys** (Suomen Kestävän kehityksen toimikunta, 24), **uudelleenkäyttöä, jakamiskulttuuria sekä pitkäikäisten resurssien tehokasta käyttöä vaalivat ajattelumallit sekä pohjimmiltaan ymmärrys siitä, että ihmiset ja heidän hyvinvointinsa ovat riippuvaisia luonnosta.** (Abson ym. 2016, 34) Kiertotaloudelle suotuisaa ajattelua käytännön tekona heijasteli muun muassa yhdessä haastattelussa mainitut uuteen kirjastoon hankitut kierrätyskalusteet. Eräissä haastattelussa toivottiin **johtohenkilöiden näyttävän esimerkkiä** omalla toiminnallaan. Käytettyjen laitteiden ja esimerkiksi “tuunnattujen” kalusteiden käyttö olisi hyvä signaali myös työntekijöille kiertotalouden arvostamisesta. Luontoyhteyden on tunnistettu olevan sekä henkisen hyvinvoinnin lähde, että vaikuttava tekijä ihmisten ympäristöystävällisen käyttäytymisen taustalla. Kuitenkin Richardson ym.

(2020) toteavat, että kriisit ilmaston muuttumisen ja luonnon monimuotoisuuden hupenemisen suhteen osoittavat kuinka ihmisten luontosuhde on heikentymässä. (Richardson ym. 2020, 398.) Yksi yleinen ympäristömyönteistä käyttäytymistä edistävä tekijä on ihmisten luontoyhteyden parantaminen. Luontoyhteys ei tullut esille haastatteluissa, mikä osaltaan voi kertoa vipupisteiden luonteesta ei-itsestäänselvinä ratkaisuehdotuksina. Kaupunkien vaikutusmahdollisuudet luontoyhteyden edistämisestä ovat erityisesti asukkaiden näkökulmasta muun muassa kaupunkisuunnittelun sekä kasvatuksen ja koulutuksen saralla. Vaikka luontoyhteys ei suoraan noussut esille haastatteluissa, eräässä haastattelussa mainittiin kouluissa tehtävän kasvatuksellisen työn tärkeys, jonka avulla kiertotaloudesta tehtäisiin tulevaisuuden kansalaistaito. Ratisen (2021) mukaan kestävän kehityksen toteuttamiseen vaaditaan luontoa kunnioittava luontosuhde, joka lapsuudessa kehittyessään luo pohjaa kestävän elämäntavan toteuttamiselle myös myöhemmällä iällä. Luontosuhteen kehittymiseen käytännössä tarvitaan positiivisia luontokokemuksia (Ratinen 2021, 93) Päiväkodit ja koulut panostavat nykyäänkin ympäristökasvatukseen ja jotkut päiväkodit muun muassa erikoistuvat luonnossa liikkumiseen. **Luontosuhteen kehittymiseen olisi hyvä kiinnittää erityistä huomioita varhaiskasvatuksessa ja peruskoulussa. Kaupunkisuunnittelussa voidaan pyrkiä lisäämään luonnon läsnäoloa kaupungissa muun muassa erilaisilla luontopohjaisilla ratkaisuilla.** Ajattelumallit korostuvat erityisesti päätösten taustalla sekä johtohenkilöiden, että yksittäisten työntekijöiden toiminnassa. Olisiko kaupunkiorganisaatioilla lisäksi mahdollisuuksia **edistää työntekijöidensä luontosuhdetta** muun muassa luontoon ja siellä tapahtuviin aktiviteetteihin suuntautuvien virkistyspäivien ja työhyvinvoinnin kehittämisen yhdistämisellä luontoon liittyviin aktiviteetteihin ja teemoihin?

Miten sitten ajattelumalleihin voidaan pyrkiä vaikuttamaan organisaatioiden sisällä? O'Brien (2018) toteaa, että oletusten ja uskomusten kyseenalaistaminen sekä vaihtoehtojen tutkiminen johtaa usein avarakatseisempiin maailmankuviin. (O'Brien 2018, 156) Senge (2006) suosittelee, että **ajatusmallien säännöllinen reflektointi ja esiintuominen olisi hyvä sisällyttää organisaatioiden toimintaan ja johtamiseen.** (Senge 2006, 174) Reflektiota tulisi harjoittaa erityisesti päätöksentekijöiden keskuudessa. Senge (2006) esittää käytännönläheisiä työkaluja ajattelumallien kanssa työskentelyyn: sanomamme ja tekemisemme välisen mahdollisen kiu-lun tarkastelu, yleistysten ja nopeiden johtopäätösten tekemisen huomaaminen, oikeiden ajatustemme esiintuominen sekä tiedustelun ja asioiden puoltamisen välisen tasapainon löytäminen. (Senge 2006, 176.) (Liite 4) Työkaluja voisi käyttää koulutuksien sekä päätöksenteon yhteydessä. Lopulta kaikista vaikuttavista vipupisteistä on ymmärtää, että ajattelumalleja on monia erilaisia ja niitä on mahdollista muuttaa. (Robinson 2022, 50)

## 6.2 Kehittämisasetelman arviointi

Tutkimusten luotettavuutta eli reliaaбелиutta on tärkeää arvioida virheiden välttämisen näkökulmasta. Luotettavuus tarkoittaa tiivistetysti sitä, että tutkimuksen voi toistaa niin, että se antaa samat tulokset. Haastattelun näkökulmasta voidaan luotettavana tuloksena pitää sitä, mikäli samaa henkilöä kaksi kertaa haastatellessa saadaan sama tulos. Toinen tutkimusten arviointi koskee yleensä pätevyyttä, eli validiteettia. Validiteetin arviointi tarkoittaa tutkimusmenetelmän tai mittarin soveltuvuutta ja kykyä mitata tarkoitettua kohdetta. Luotettavuuden ja pätevyyden mittaaminen on kuitenkin syntynyt määrällisen tutkimuksen tarpeista, eikä niitä voi välttämättä soveltaa samalla tavalla laadulliseen tutkimukseen. Hirsjärven ym. (2007) mukaan laadullisessa tutkimuksessa luotettavuutta voidaan arvioida tutkimuksen kaikkien vaiheiden tarkan kuvaamisen avulla. Haastatteluihin liittyen tulee kuvata muun muassa aineiston keruun olosuhteita, mahdollisia häiriötekijöitä ja virhetulkintoja. Aineiston analyysissä tulee kuvata luokittelun sekä tulkintojen perusteet. (Hirsjärvi ym. 2007, 226-227.)

Haastatteluun osallistuminen perustui vapaaehtoisuuteen, joka on myös tutkimuksen eettisyyden näkökulmasta tärkeää. Toisaalta sillä voi olla tietyllä tapaa vaikutuksia työn luotettavuuteen, sillä vastaajiksi valikoitui tässä työssä henkilöitä, joita kiertotalous yleisesti aiheena kiinnostaa, ja jotka suhtautuvat siihen positiivisesti. Lisäksi kaikilla työntekijöillä ei ollut mahdollisuus ilmoittautua haastatteluihin, sillä rajasin kutsuttavien joukon pääosin aiemmassa kiertotalouteen liittyvässä kyselyssä mielenkiintonsa aiheeseen ilmaiseihin työntekijöihin. Joukon rajaaminen johtui opinnäytetyön aika- ja työresursseista, sillä katsoin aikataulullisesti ja oman työpanoksen näkökulmasta parempana rajata aikaa vievään teemahaastatteluun jo kutsuttavien joukko tiettyyn määrään. Lisäksi koin tutkimuskysymysten näkökulmasta hedelmällisempänä saada haastateltaviksi henkilöitä, jotka ovat kiinnostuneita aiheesta, sillä kiinnostus korreloi yleensä edes jonkintasoiseen tietoon käsiteltävästä aiheesta. Esimerkiksi kiertotalouden esteiden tunnistaminen voi olla hyvin haastavaa, mikäli kiertotalous on täysin tuntematon konsepti. Haastattelutilanteessa luotettavuuteen liittyy myös haastattelijan roolissa pysyminen. Selvensin oman roolini opiskelijana, vaikka olen samanaikaisesti työsuhteessa Espoon kaupungilla. Huomasin kuitenkin, että joihinkin haastattelukommentteihin oli helppoa eläytyä kaupunkiorganisaatiossa kartuttamani kokemuksen vuoksi, ja neutraalina pysymiseen tuli kiinnittää huomiota. Pohdin, aiheuttiko tämä haastatteluihin välillä liian jäykän ilmapiirin, joka olisi estänyt haastateltavia ilmaisemaan itseään vapaasi. Toisaalta koin suurimman osan keskusteluista soljuvan hyvin luontevasti. Aiempi työelämäkokemukseni erilaisten ihmisten kohtaamisesta auttoi myös haastattelujen tekemisessä, ja haastattelujen edetessä huomasin myös hienoista kehitystä itsessäni. Uskon, että kokemukseni Espoon kaupungilla vaikuttaa jollain tavalla myös aineiston tulkintaan, sillä on mahdotonta sulkea pois intuitiivisen päättelyn taustalla olevaa kokemusperäistä tietoa. Toisaalta näen, että työkokemukseni kaupungilla vaikuttaa myönteisesti eteenkin kehittämis ehdotusten tarkemmassa muodostamisessa. Työn luotettavuuden voidaan katsoa liittyvän myös haastatteluvastausten määrään,

joka tämän työn kohdalla oli 23. Hyvärinen (2017) toteaa, ettei haastateltavien määrään ole yhtä oikeaa vastausta, vaan määrä on tapauskohtainen seikka, johon vaikuttaa usea asia tutkimussuuntauksista käytännön realiteetteihin. Gradu-tutkimuksessa 12-20 haastattelua on yleisesti hyvä määrä, joka tässä työssä ylitettiin. (Hyvärinen 2017, kappale Kuinka monta haastattelua?) Yksi riski haastatteluvastausten tulkinnan suhteen liittyy erilaisiin ammattitermistöihin. Koen, että kiertotalouteen yhdistettävä termistö vaihtelee eri ammattialojen välillä ja samasta asiasta saatetaan puhua hyvinkin eri ilmaisuin. Tämän riskin välttämiseksi pyrin kysymään tarkentavia kysymyksiä. Pohdin myös haastateltavienkin tapaan, pystyivätkö he tuomaan kaiken kiertotalouteen liittyvän tietonsa esille kiertotalouskonseptin laajuuden vuoksi. Kiertotalous on kokonaisvaltainen konsepti, jonka määritelmästä ei myöskään akateemisella kentällä olla päästy yksimielisyyteen (Grafström & Aasma 2021, 2). Toisaalta haastattelujen luonteeseen kuuluu varmasti inhimillisyys, eikä kaikkea olennaista ole välttämättä mahdollista tuoda lyhyen haastattelun aikana esille.

Aineiston analyysin luotettavuuden parantamiseksi olen pyrkinyt kuvaamaan analyysin vaiheet mahdollisimman tarkasti. Lisäksi olen pyrkinyt tuomaan toisista tutkimuksista ja selvityksistä löydettyä tietoa aineiston rinnalle. (Moilanen & Räihä 2018, kappale Teoria ja muiden tutkimustuloksiin tukeutuminen) Ajoittain omien tulkintojeni kuvaaminen tuntui haastavalta, sillä ajattelu liikkui usein iteratiivisesti loogisen etenemisen sijaan. Laadullisen analyysin iteratiivisuutta kuvaa hyvin Eskolan (2018) toteamus siitä, että aineistoa ja tutkittavaa aihetta voi lähestyä eri näkökulmista useaan otteeseen tutustuen siihen aina eri tavoin. Jossain vaiheessa on kuitenkin osattava tehdä päätös, että työ on valmis. (Eskola 2011, kappale Analyysin eteneminen) Aineiston pätevyyttä eli validiteettia pyrkii tämän työn kohdalla parantamaan se, että olen yrittänyt perustella johtopäätöksissä tekemäni tulkinnat mahdollisimman hyvin käyttämällä apuna haastatteluaineiston tuloksia sekä muita tutkimuksia. Vipupiste-viitekehyyksen soveltamista kiertotalouteen ei ole kuitenkaan vielä paljoa tutkittu, ja näkökulma vaatii olemassa olevan tiedon syventämistä ja testaamista käytännössä. Tähän myös vipupisteteorian kehittäjä Meadows (2008) kehottaa (Meadows 2008, 147). Aineiston koko ei riitä yleistyksen tekoon, mutta aihealueen kontekstisidonnaisuuden vuoksi työn tarkoitus olikin ennen kaikkea tuottaa tietoa Espoon kaupungin kiertotaloustyön tarpeisiin. Tästäkin huolimatta uskon, että tuloksista hyötyvät muutkin suomalaiset kaupunkiorganisaatiot. Erityisesti teoriapohjassa käytetty vipupiste-viitekehys sopii mielestäni laajasti erilaisten organisaatioiden käyttöön ja auttaa myös muita kaupungeja ymmärtämään mihin kannattaa kiinnittää huomiota laaja-alaisen ja systeemisen kiertotaloustransformaation edistämiseksi.

Työn luotettavuuteen liittyy myös kirjallisuuskatsauksessa käytettyjen lähteiden luotettavuus. Pyrin käyttämään mahdollisimman paljon sellaisia tieteellisiä artikkeleja, jotka ovat vertaisarvioituja. Toisaalta käytin myös lähteinä jonkin verran eri yhteisöjen ja instituutioiden julkaisuja. Materiaalia on paljon tarjolla ja Korhonen ym. (2018) ovat tehneet havainnon, että kiertotaloutta onkin tähän asti määritelty pitkälti eri yhteisöjen ja semi-tieteellisten

toimijoiden toimesta. (Korhonen ym. 2018, 41) Pidin kuitenkin lähteinä käyttämäni tietoa vastuullisten tahojen tuottamana, sillä esimerkiksi Ellen MacArthur Foundation on pitkään kiertotaloutta edistänyt yhteisö, joka kertoo työskentelevänsä laajassa sidosryhmäyhteistyössä. (Ellen MacArthur 2022e.) Yhtenä haasteena koin systeemiajattelussa ja vipupisteiden viitekehyksessä käytetyn kielen kuvailemista mahdollisimman ymmärrettävästi. Yritin tuoda kuvailuun lähdeaineistossakin käytettyjä arkisia esimerkkejä ja toivon pystyneeni tuottamaan mahdollisimman eheän lukukokemuksen.

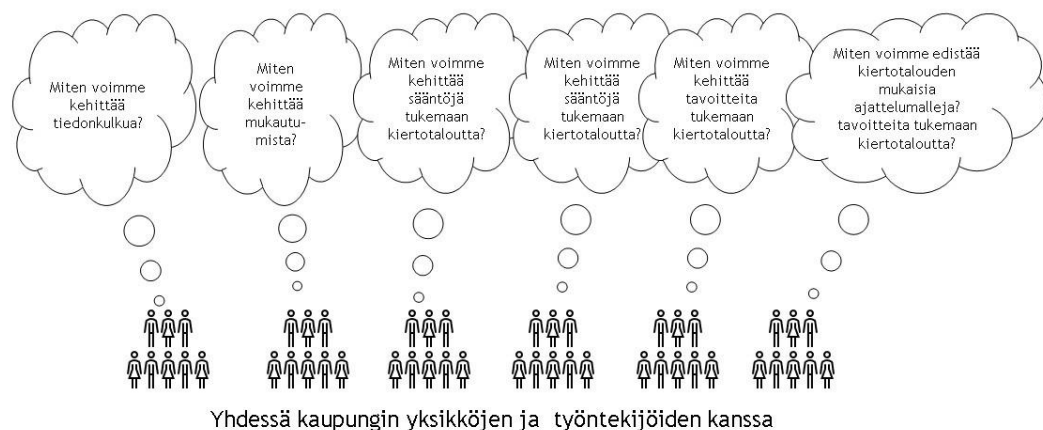
Luotettavuuden ja pätevyyden arvioinnin lisäksi tutkimuksessa on hyvä arvioida eettisyysnäkökulmaa. Opinnäytetyön tekemisessä on toimittu Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjeiden mukaisesti. Eettisyys liittyy erityisesti tämän työn ihmiskeskeisimpään vaiheeseen, eli haastatteluihin, sekä tietosuojakysymyksiin. Haastattelujen eettisyyteen kuuluu toisten ihmisten kunnioittaminen, arvostelusta pidättäytyminen ja inhimillinen kohtaaminen. Haastateltavien tulee tietää etukäteen tutkimuksen tarkoituksesta sekä siitä, miten heidän antamiaan tietoja säilytetään ja käytetään. Eettisyyteen kuuluu myös mahdollisesti haastattelun kohteena olevien erityisryhmien huomioiminen aina tilanteen vaatimalla tavalla. (Hyvärinen 2017, kappale Eettinen haastattelu?) Sain työpaikaltani Espoon kaupungilta opinnäytetyön toimeksiannon yhteydessä tutkimusluvan. Tämän työn haastatteluissa ei ollut mukana erityisryhmiä. Eettisyys huomioitiin kertomalla haastattelun tarkoituksesta sekä käytännöistä kutsuttaville etukäteen sähköpostitse lähetetyssä materiaalissa, sekä haastattelun alussa varmistamalla ovatko haastateltavat tutustuneet kyseiseen materiaaliin ja antamalla mahdollisuuden esittää kysymyksiä. Pyrin osoittamaan arvostukseni haastateltavan antamaan panokseen olemalla kunnioittava ja kohtelias. Toivon myös pystyväni edistämään haastateltavien toivetta kiertotaloustyön kehittämisestä kaupungilla työni avulla. Kiinnitin erityistä huomiota haastattelujen anonymiteetin toteutumiseen tulosten kuvaamisen ja sitaattien suhteen, ja lopulta päädyin tuomaan esille vain haastateltavien toimialan. Haastateltavien taustatietoja kuvaillaan yleisesti erikseen. Tietosuoja varmistettiin muun muassa pitämällä haastattelut kaupungin suojaaman Teams-yhteyden avulla sekä säilyttämällä haastattelunauhoituksia vain opinnäytetyön tekijän saavutettavissa, sekä poistamalla ne lopullisesti työn valmistuttua. Vastaamalla myönteisesti haastattelukutsuun, haastateltava antoi myös luvan käsitellä tietoja etukäteen kuvatulla tavalla.

### 6.3 Jatkokehittämisaiheet

Usea haastateltava kommentoi haastattelua todella tarpeelliseksi. Yksi haastateltava kommentoi, ettei tällaisia kyselyjä tehdä usein. Tämä antoi tunteen, että opinnäytetyöni avulla pystyin antamaan äänen työntekijöiden ajatuksille. Tämä tutkimus on alku ja tien viitoitus siihen, mitä asioita kiertotaloustransformaation kiihdyttämiseksi tulisi painottaa ja mihin

asioihin tulisi kiinnittää huomiota laajamittaisen systeemisen muutoksen aikaansaamiseksi kaupunkiorganisaatiossa. Useat tahot korostavat nykyään systeemiajattelun tarvetta yleisesti laajojen ja kompleksisten haasteiden ratkaisemiseksi, myös kiertotalouden sekä kestävä kehityksen, edistämiseksi (esim. Ellen McArthur 2017, Iacovidou ym. 2020, Robinson 2022, Abson ym. 2017). Myös julkisen sektorin uudistamisen hankkeissa systeemisyiden ymmärtäminen on todettu tarpeelliseksi. (Nieminen&Kivisaari 2012, 431). Toivon pystyväni tällä työllä edistämään systeemiajattelun käyttöä kaupunkien kiertotaloustyön kehittämisessä vaikuttavien tulosten aikaansaamiseksi.

Vipupisteajattelun valinta tämän työn pääasialliseksi teoreettiseksi viitekehikseksi johtuu tarpeesta löytää aidosti ja tehokkaasti toimivia ratkaisuja Espoon kaupungille kiertotalouden edistämiseksi kuntakentän toimintaympäristön haasteiden keskellä. Meadowsin (2008) mukaan vipupisteet eivät ole kuitenkaan valmis toimintaohje, vaan analysoinnin apu ja lähtökohta (Meadows 2008, 147), ja tämän työn löydökset avaavat samalla suuren määrän lisäkysymyksiä. Tarkennusta tarvitaan muun muassa siihen, mitä vipupisteet tarkoittavat käytännössä Espoon kaupunkiorganisaation kaikessa toiminnassa ja eri yksiköiden työssä. Vaikuttavammat vipupisteet ovat tiedossa teorian tasolla, mutta ne täytyy liittää Espoon kaupunkiorganisaation kontekstiin ja näin ollen syventää paikallista tietoa kustakin vipupisteestä. Tässä työssä vipupisteiden kohteita on tunnistettu alustavasti haastattelujen avulla. Tunnistamiseen tarvitaan kuitenkin entistä laajempaa ja samalla tarkempaa analysointia yhdessä kaupungin työntekijöiden kanssa kustakin vipupisteestä erikseen (Kuva 4). Tämä opinnäytetyö on tietynlainen avaus kiertotalouden kehittämiskohtaisen tunnistamiseksi kaupungin työssä. Työn yhtenä suurimpana antina voidaan pitää mielestäni sitä, että se viitoittaa tietä mihin suuntaan tulisi lähteä. Vipupisteet toimivat tienviittoina osoittaen mihin kohtiin tulee kiinnittää huomiota aidosti vaikuttavan systeemisen muutoksen aikaansaamiseksi.



Kuva 4 Vipupistetiedon syventäminen yhdessä yksiköiden kanssa

Kun näitä Espoon omia paikallisia vipupisteiden kohteita on tunnistettu yhteistyössä, tulee niitä testata käytännössä esimerkiksi pilottikohteiden avulla. Ajattelumalleja kartoitettiin tässä työssä suurpiirteisesti ja niitä olisi myös hyödyllistä kartoittaa entistä syvällisemmin ja kiertotalouteen liittyviin ajattelumalleihin suuremmin kohdistuen. Koska vaikuttavimmat vipupisteet eivät ole saaneet paljoa huomiota tutkimuksissa (Dorninger ym. 2020, 2), pitäisin tärkeänä korjata tämä tilanne kohdistamalla lisää tutkimusta ajattelumalleihin ja niiden muuttamiseen. Yleisesti yhdyn samaan toiveeseen Abson ym. (2016) kanssa siitä, että ihmisten luontoyhteyden vaikutusta heidän toimintaansa ja systeemiseen transformaation edistämiseksi tulisi ylipäätään tutkia lisää (Abson ym. 2016, 9) Pitäisin yhtenä mielenkiintoisena tutkimuskohteena siitä, miten päättävässä asemassa olevien henkilöiden päätöksissä heijastuu kyseisen henkilön oma suhde luontoon.

## Lähteet

### Painetut

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. 13.-14., osin uudistettu painos. Kustannusosakeyhtiö Tammi. Helsinki.

Hughes, J. Donald. 2001. Maailman ympäristöhistoria. Sivilisaatiohistoria-sarja. Vastapaino Tampere 2008.

Lonka, K. 2014. Oivaltava oppiminen. Kustannusosakeyhtiö Otava. Helsinki.

Martela, F. ja Jarenko, K. 2016. Draivi -voiko sisäistä motivaatiota johtaa? Talentum Pro. 2016 Helsinki.

Stroh, D.P. 2015. Systems Thinking for Social Change - A Practical Guide to Solving Complex Problems, Avoiding Unintended Consequences, and Achieving Lasting Results. Chelsea Green Publishing. Yhdysvallat.

Tienari, J. ja Harviainen, J.T. 2020. Strategia-opas kuntien päättäjille. Osallista ja hallitse. Alma Talent. Helsinki 2020.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Uudistettu laitos. Tammi, Helsinki 2018

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 11., uudistettu laitos. Tammi, Helsinki.

### Sähköiset

Abson, D.J., Fischer, J., Leventon, J., Newig, J., Schomerus, T., Vilsmaier, U., Wehrden, H. von., Abernethy, P., Ives, C.D., Jager, N.W. & Lang, D.J. Leverage points for sustainability transformation. *Ambio* 2017, 46:30-39. Viitattu 17.4.2022  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5226895/>

Bassi, A. M., Bianchi, M., Guzzetti, M., Pallaske, G. & Tapia, C. 2021. Improving the understanding of circular economy potential at territorial level using systems thinking. *Sustainable production and consumption* 2021, Vol.27, p.128-140. Viitattu 17.4.2022  
<https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.10.028>

Birney, A. 2021. How do we know where there is potential to intervene and leverage impact in a changing system? The practitioners perspective. *Sustainability Science* (2021) 16:749-765. Viitattu 28.2.2022 <https://doi.org/10.1007/s11625-021-00956-5>

Bryant, J. & Thomson, G. 2020. Learning as a key leverage point for sustainability transformations: a case study of a local government in Perth, Western Australia. Sustainability Science. Viitattu 28.2.2022 <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00808-8>

Buchmann-Duck, J. & Beazley, K.F. 2020. An urgent call for circular economy advocates to acknowledge its limitations in conserving biodiversity. Science of the Total Environment 727 (2020) 138602. Viitattu 31.10.2021 <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138602>

CDP 2022. Cities A List 2021. Viitattu 16.3.2022 <https://www.cdp.net/en/cities/cities-scores>

Circularcitiesdeclaration.eu 2022. European Circular Cities Declaration. Viitattu 16.3.2022 [https://circularcitiesdeclaration.eu/fileadmin/user\\_upload/Images/Pages/Images/Circular\\_City\\_Declaration/Circular-Cities-Declaration-Template\\_new\\_logos.pdf](https://circularcitiesdeclaration.eu/fileadmin/user_upload/Images/Pages/Images/Circular_City_Declaration/Circular-Cities-Declaration-Template_new_logos.pdf)

Circularity Gap Report 2021. Solutions for a linear world that consumes over 100 billion tonnes of materials and has warmed by 1-degree. Circle Economy. Viitattu 16.5.2022 <https://drive.google.com/file/d/1MP7EhRU-N8n1S3zpzqlshNWxqFR2hznd/edit>

Demos Helsinki, Helsingin yliopisto & Valtioneuvoston kanslia 2021. Käyttäytymistietoon pohjautuva politiikka: Johdatus käyttäytymistä koskevan tiedon hyödyntämiseen. Viitattu 2.8.2022 <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/163383/besp-260821.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Dorninger, C., Abson, D. J., Apetrei, C. I., Derwort, P., Ives, C. D., Klaniecki, K., Lam, D. P.M., Langsenlehner, M., Riechers, M., Spittler, N. ja von Wehrden, H. Leverage points for sustainability transformation: a review on interventions in food and energy systems. Ecological economics 2020-05, Vol.171, p.106570 Viitattu 23.3.2022 <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.106570>

Iacovidou, E., Hahladakis, J.N. & Purnell, P. A systems thinking approach to understanding the challenges of achieving the circular economy. Environ Sci Pollut Res 28, 24785-24806 (2021). <https://doi.org/10.1007/s11356-020-11725-9>. Viitattu 30.1.2022 <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11356-020-11725-9.pdf>

Grafström, J. & Aasma, S. 2021. Breaking circular economy barriers. Journal of Cleaner Production 292 (2021). Elsevier. Viitattu 10.10 2021 <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126002>

Ellen MacArthur Foundation 2022a. Circular cities: thriving, liveable, resilient. Viitattu 10.4.2022 <https://ellenmacarthurfoundation.org/topics/cities/overview>

Ellen McArthur Foundation 2022b. What is a circular economy? Viitattu 10.4.2022 <https://ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>

Ellen McArthur Foundation 2022c. The circular economy in detail. Viitattu 10.4.2022 <https://archive.ellenmacarthurfoundation.org/explore/the-circular-economy-in-detail>

Ellen McArthur Foundation 2022d. Regenerate nature. Viitattu 10.4.2022 <https://ellenmacarthurfoundation.org/regenerate-nature>

Ellen McArthur Foundation 2022e. What we do. Viitattu 10.4.2022 <https://ellenmacarthurfoundation.org/about-us/what-we-do>

Ellen MacArthur 2019a. The butterfly diagram: visualising the circular economy. Viitattu 10.4.2022 <https://ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-diagram>

Ellen MacArthur Foundation 2019b. City Governments and their role in enabling a circular economy transition. Ellen McArthur Foundation. Viitattu 16.1.2022 <https://emf.thirdlight.com/link/lg3ap956qxbi-66omej/@/>

Ellen MacArthur Foundation 2017. Learning Hub. Systems and the circular economy. Viitattu 14.3.2022 <https://archive.ellenmacarthurfoundation.org/explore/systems-and-the-circular-economy>

Ellis, D. C. & Black, C. N. 2018. Complexity, Organizational Blinders, and the SOCOM Design Way. JSOU Report 18-3. The JSOU Press MacDill Air Force Base, Florida 2018. Viitattu 16.3.2022 [https://www.researchgate.net/figure/The-Iceberg-Model-of-analysis\\_fig2\\_324971425](https://www.researchgate.net/figure/The-Iceberg-Model-of-analysis_fig2_324971425)

Eskola, J. 2018. Laadullisen tutkimuksen juhannustaiat: laadullisen aineiston analyysi vaihe vaiheelta. Teoksessa Aaltola, J., Laajalahti, A ja Valli, R. (toim.) PS-kustannus 2018. Ikku-noita tutkimusmenetelmiin 2. Näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin.

Espoon kaupunki 2020a. Espoo-tarina. Liiteosa: Espoo - Euroopan kestävin kaupunki. Missä olemme. Espoon kaupungin viralliset verkkosivut. Viitattu 24.2.2022 <https://www.es-poo.fi/fi/espoo-kaupunki/espoo-tarina#section-25701>

Espoon kaupunki 2022b. Organisaatio. Espoon kaupungin viralliset verkkosivut. Viitattu 24.2.2022 <https://www.es-poo.fi/fi/espoo-kaupunki/organisaatio>

Espoon kaupunki 2022c. Kestävä kehitys. Espoon kaupungin viralliset verkkosivut. Viitattu 24.2.2022 <https://www.es-poo.fi/fi/kestava-kehitys>

Espoon kaupunki 2022d. Espoo valittiin toteuttamaan EU-missiota ilmastoneutraaleista ja älykkäistä kaupungeista yhdessä muiden edelläkävijöiden kanssa. Julkaistu: 28.4.2022. Päivitetty: 1.6.2022. Espoon kaupungin viralliset verkkosivut. Viitattu 20.6.2022 <https://www.espoo.fi/fi/uutiset/2022/04/espoo-valittiin-toteuttamaan-eu-missiota-ilmastoneutraaleista-ja-alykkaista-kaupungeista-yhdessa>

Espoon kaupunki 2022e. Kestävän kehityksen tavoitteet. Espoon kaupungin viralliset verkkosivut. Viitattu 16.3.2022 <https://www.espoo.fi/fi/kestava-kehitys/kestavan-kehityksen-tavoitteet>

Espoon kaupunki 2022f. Espoon ilmastotavoitteet. Espoon kaupungin viralliset verkkosivut. Viitattu 16.3.2022 <https://www.espoo.fi/fi/kestava-kehitys/espoo-ilmastotavoitteet>

Espoon kaupunki 2022g. Espoon ilmastotavoitteet. Ilmastotyötä tukevia ohjelmia ja strategioita. Circular Cities Declaration. Espoon kaupungin viralliset verkkosivut. Viitattu 16.3.2022 <https://www.espoo.fi/fi/kestava-kehitys/espoo-ilmastotavoitteet#section-10412>

Espoon kaupunki 2022h. Espoo-tarina - Minne olemme menossa? Espoon kaupungin viralliset verkkosivut. Viitattu 16.3.2022 <https://www.espoo.fi/fi/espoo-kaupunki/espoo-tarina#section-25699>

Espoon kaupunki 2022i. Hiilineutraali kiertotalous. Espoon kaupungin viralliset verkkosivut. Viitattu 16.3.2022 <https://www.espoo.fi/fi/kestava-kehitys/hiilineutraali-kiertotalous>

Euroopan komissio 2022. Kohti kiertotaloutta. Closing the loop of the products lifecycle. Viitattu 16.3.2022 [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/economy-works-people/jobs-growth-and-investment/towards-circular-economy\\_fi](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/economy-works-people/jobs-growth-and-investment/towards-circular-economy_fi)

Euroopan komissio 2020. Circular Economy Action Plan - For a cleaner and more competitive Europe. Viitattu 16.1.2022 [https://ec.europa.eu/environment/pdf/circular-economy/new\\_circular\\_economy\\_action\\_plan.pdf](https://ec.europa.eu/environment/pdf/circular-economy/new_circular_economy_action_plan.pdf)

Euroopan komissio 2014. Scoping study to identify potential circular economy actions, priority sectors, material flows and value chains. European Commission (2014). Viitattu 17.10.2021 <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/0619e465-581c-41dc-9807-2bb394f6bd07>

Georgantzis Garcia, D., Kipnis, E., Vasileiou, E. & Solomon, A. 2021. Consumption in the Circular Economy: Learning from Our Mistakes. Sustainability 2021, 13, 601. Viitattu 16.5. <https://doi.org/10.3390/su13020601>

- Gray, K. & Manuel-Navarrete, D. 2021. Leveraging inner sustainability through cross-cultural learning: evidence from a Quichua field school in Ecuador. *Sustainability Science* (2021) 16:1459-1473. Viitattu 31.1.2022 <https://doi.org/10.1007/s11625-021-00980-5>
- Haverinen, R., Mattila, K., Neuvonen, A., Saramäki, R. & Sillanaukee, O. 2021. Osa 1: Muutoksen tuulia. Teoksessa IHMINEN OSANA ELONKIRJOA - Luontosuhteet, luontokäsitykset ja sivistys kestävyyskriisin aikakaudella. Sitra. Haverinen, R., Mattila, K., Neuvonen, A., Saramäki, R. & Sillanaukee, O. (toim.) 9.12.2021. Viitattu 23.7.2022 <https://www.sitra.fi/app/uploads/2021/12/sitra-ihminen-osana-elonkirjoa.pdf>
- Helsinki kiertotalousvahti 2022. Toimenpiteet. Hankinnat / 17. Kalusteiden hankinta. Viitattu 22.4.2022 <https://kiertotalousvahti.hel.fi/actions/17>
- Henrysson, M. & Nuur, C. 2021. The Role of Institutions in Creating Circular Economy Pathways for Regional Development. *The Journal of Environment & Development* 2021, Vol. 30(2) 149-171. Viitattu 9.8.2022 <https://journals-sagepub-com.nelli.lau-rea.fi/doi/10.1177/1070496521991876>
- Hood, B. 2016. Make recycled goods covetable. *NATURE*, Vol 531. 24 MARCH 2016. Macmillan Publishers Limited. Viitattu 24.2.2022 <https://www.nature.com/articles/531438a.pdf?origin=ppub>
- Hyvärinen, M. Nikander, P. ja Ruusuvuori, J. (toim.) 2017. Tutkimushaastattelun käsikirja. Vastapaino, Tampere 2017
- Keino-osaamiskeskus 2022. Ekologinen kestävyys. Viitattu 12.8.2022 <https://www.hankinta-keino.fi/fi/kestavat-ja-innovatiiviset-hankinnat/mika-kestava-hankinta/ekologinen-kestavyys>
- Suomen Kestävän kehityksen toimikunta 2022. Kestävän kehityksen toimikunnan Agenda2030 -tiekartta. Suomen kestävän kehityksen toimikunta. 2022. VALTIONEUVOSTON KANSLIAN JULKAISUJA 2022:9. Viitattu 24.2.2022 [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/164088/VNK\\_2022\\_9.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/164088/VNK_2022_9.pdf?sequence=4&isAllowed=y)
- Kieppi-hanke 2021. Kiertotalouden toimijoiden profiilit. Kieppi - Kestävien kaupunginosien kumppanuusmalli-hanke. Viitattu 16.5.2022 [https://6aika.fi/wp-content/uploads/2021/09/KIEPPI-kumppanuusmalli\\_Kiertotalouden\\_toimijoiden\\_profiilit.pdf](https://6aika.fi/wp-content/uploads/2021/09/KIEPPI-kumppanuusmalli_Kiertotalouden_toimijoiden_profiilit.pdf)
- Korhonen, J., Honkasalo, A. ja Seppälä, J. 2018. Circular Economy: The Concept and its Limitations. *Ecological Economics* 143 (2018) 37-46. Viitattu 18.8.2021 <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.041>

Kuntalaki 2015. Finlex 10.4.2015/410. Viitattu 16.5.2022 <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2015/20150410>

Kuntaliitto 2022a. Kestävän kehityksen strateginen johtaminen. Kappale 1.3 Kestävän kehityksen tavoitteiden edistäminen kunnan arjessa. Yleisesti. Viitattu 16.5.2022 <https://www.kuntaliitto.fi/tietotuotteet-ja-palvelut/verkkojulkaisut/kestava-kehityksen-strateginen-johtaminen/13-kestavan-kehityksen-tavoitteiden-edistaminen-kunnan>

Kuntaliitto 2022b. Kestävän kehityksen strateginen johtaminen. Kappale 1.3 Kestävän kehityksen tavoitteiden edistäminen kunnan arjessa. Vastuullista kuluttamista. Viitattu 16.5.2022 <https://www.kuntaliitto.fi/tietotuotteet-ja-palvelut/verkkojulkaisut/kestava-kehityksen-strateginen-johtaminen/13-kestavan-kehityksen-tavoitteiden-edistaminen-kunnan>

Kuntaliitto 2022c. Kunnat odottavat kehysriihen päätöksiltä vakautta ja toimintaedellytysten turvaamista kriisien keskellä. Tiedote, 24.3.2022. Viitattu 2.8.2022 <https://www.kuntaliitto.fi/tiedotteet/2022/kunnat-odottavat-kehysriihen-paatoksilta-vakautta-ja-toimintaedellytysten>

Kuntaliitto 2022d. Kestävän kehityksen strateginen johtaminen. Kappale 1.1. Kuntien avainrooli YK:n Agenda2030:n kestävän kehityksen tavoitteiden toimeenpanossa. Kestävä kehitys kunnissa. Viitattu 16.5.2022 <https://www.kuntaliitto.fi/tietotuotteet-ja-palvelut/verkkojulkaisut/kestava-kehityksen-strateginen-johtaminen/11-kuntien-avainrooli-ykn-agenda2030n-kestavan>

Kuntaliitto 2022e. Kestävän kehityksen strateginen johtaminen. Kappale 2.7 Seuranta, arviointi, raportointi ja tarvittaessa strategisten tavoitteiden päivittäminen. Viitattu 16.5.2022 <https://www.kuntaliitto.fi/tietotuotteet-ja-palvelut/verkkojulkaisut/kestava-kehityksen-strateginen-johtaminen/27-seuranta-arviointi-raportointi-ja-tarvittaessa>

Kuntaliitto 2022f. Kestävän kehityksen strateginen johtaminen. Kappale 2.5 Kestävän kehityksen kokonaisuuden valuttaminen kaikkiin suunnitelmiin, ohjeistuksiin, asiakirjoihin ja prosesseihin. Viitattu 16.5.2022 <https://www.kuntaliitto.fi/tietotuotteet-ja-palvelut/verkkojulkaisut/kestava-kehityksen-strateginen-johtaminen/25-kestavan-kehityksen-kokonaisuuden-valuttaminen>

Kuntaliitto 2022g. Kestävän kehityksen strateginen johtaminen. Kappale 2.1 Kestävän kehityksen tavoitteiden johtaminen ja niiden toimeenpano. Viitattu 12.8.2022 <https://www.kuntaliitto.fi/tietotuotteet-ja-palvelut/verkkojulkaisut/kestava-kehityksen-strateginen-johtaminen/21-kestavan-kehityksen-tavoitteiden-johtaminen-ja-niiden>

Kuntaliitto 2022h. Kuntastrategia. Viitattu 14.3.2022 <https://www.kuntaliitto.fi/kehittaminen-ja-digitalisaatio/johtaminen/kuntajohtaminen/kuntastrategia>

Kuntaliitto 2022i. Kestävän kehityksen strateginen johtaminen. Kappale 2.2 Kestävän kehityksen haltuunotto kuntaorganisaatiossa. Viitattu 16.5.2022 <https://www.kuntaliitto.fi/tieto-tuotteet-ja-palvelut/verkojulkaisut/kestava-kehityksen-strateginen-johtaminen/22-kestavan-kehityksen-haltuunotto-kuntaorganisaatiossa>

Kuntaliitto 2019 a. Kiertotalous. 3.9.2019. Viitattu 15.3.2022 <https://www.kuntaliitto.fi/yhdyskunnat-ja-ymparisto/ymparisto/kiertotalous>

Kuntaliitto 2019b. Kuntien kiertotaloustärrpit. 3.9.2019. Viitattu 15.3.2022 <https://www.kuntaliitto.fi/yhdyskunnat-ja-ymparisto/ymparisto/kiertotalous/kuntien-kiertotaloustarppit>

Linnér, B-O. ja Wibeck, V. 2021. Drivers of sustainability transformations: leverage points, contexts and conjunctures. Sustainability science 2021-04-27, Vol.16 (3), p.889-900. Viitattu 7.1.2022. <https://doi.org/10.1007/s11625-021-00957-4>

Michie, S., van Stralen, M. ja West, R. 2011. The behaviour change wheel: A new method for characterising and designing behaviour change interventions. Implementation Science 2011, 6:42. Viitattu 20.3.2022 <https://implementationscience.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1748-5908-6-42.pdf>

Moilanen, P & Rähkä, P. 2018. Ikkunoita tutkimusmetodeihin 2. Merkitysrakenteiden tulkinta.

Nieminen, M. ja Kivisaari, S. 2012. Kunnallisen toimintamallin uudistaminen systeemisenä haasteena. YHTEISKUNTAPOLITIIKKA 77 (2012):4. Viitattu 27.1.2022 <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/102993/nieminen.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

O'Brien, K. 2018. Is the 1.5°C target possible? Exploring the three spheres of transformation. Current opinion in environmental sustainability 2018, Vol.31, p.153-160. Viitattu 7.5.2022 <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2018.04.010>

OECD 2020. 3. Managing the transition to a circular economy in regions and cities. Kappale What is meant by the transition to a circular economy? Viitattu 14.3.2022 <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/bee1dd72-en/index.html?itemId=/content/component/bee1dd72-en#section-d1e4523>

Orasmaa, A., Laurila, L. & Liimatainen, H. 2020. Omistamisen muutos kiertotaloudessa. Sitran selvityksiä 175. Joulukuu 2020. Viitattu 7.5.2022 <https://www.sitra.fi/julkaisut/omistamisen-muutos-kiertotaloudessa/>

- Ojala, S., Innala, T. & Nurmikolu, M. 2022. Jätehuoltomääräysten laatiminen - Opas kunnallisten jätehuoltomääräysten valmistelijoille ja päättäjille. Suomen Kuntaliitto ry. Viitattu 13.3.2022 <https://www.kuntaliitto.fi/julkaisut/2022/2151-jatehuoltomaaraysten-laatiminen>
- Paiho, S., Mäki, E., Wessberg, N., Paavola, M., Tuominen, P., Antikainen, M., Heikkilä, J., Antuña Rozado, C. & Jung, N. 2020. Towards circular cities—Conceptualizing core aspects. *Sustainable Cities and Society*. Volume 59, August 2020, 102143. Viitattu 7.4.2022 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S221067072030130X>
- Potting, J., Hekkert, M., Worrell, E. & Hanemaaijer, A. 2017. CIRCULAR ECONOMY: MEASURING INNOVATION IN THE PRODUCT CHAIN. Policy Report. © PBL Netherlands Environmental Assessment Agency. The Hague, 2017. Viitattu 4.8.2022 <https://dspace.library.uu.nl/handle/1874/358310>
- Ratinen, I. 2022. 8 Lasten ympäristöherkkyttä tukeva luontokasvatus kestävän elämäntavan perustana. IHMINEN OSANA ELONKIRJOA – Luontosuhteet, luontokäsitykset ja sivistys kestävyyskriisin aikakaudella. Sitra. Haverinen, R., Mattila, K., Neuvonen, A., Saramäki, R. & Sillanaukee, O. (toim.) 9.12.2021. Viitattu 23.7.2022 <https://www.sitra.fi/app/uploads/2021/12/sitra-ihminen-osana-elonkirjoa.pdf>
- Raworth, K. A Doughnut for the Anthropocene: humanity’s compass in the 21st century. 2017. Comment. *The Lancet Planetary Health* Volume 1, Issue 2, May 2017, Pages e48-e49. Viitattu 27.1.2022 [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(17\)30028-1](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(17)30028-1)
- Richardson, M., Dobson, J., Abson, D. J., Lumber, R., Hunt, A. Young, R. & Moorhouse, B. (2020) Applying the pathways to nature connectedness at a societal scale: a leverage points perspective, *Ecosystems and People*, 16:1, 387-401. Viitattu 14.3.2022 <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/26395916.2020.1844296>
- Riechers, M., Loos, J., Balázs, A., García-Llorente, M., Bieling, C., Burgos-Ayala, A., Chakroun, L., Mattijssen, T., Muhr, M., Pérez-Ramírez, I., Raatikainen, K., Rana, S., Richardson, M., Rosengren, L. & West, S. (2021) Key advantages of the leverage points perspective to shape human-nature relations, *Ecosystems and People*, 17:1, 205-214, Viitattu 27.2.2022. DOI: 10.1080/26395916.2021.1912829
- Robinson, S. 2022. A systems thinking perspective for the circular economy. *Circular Economy and Sustainability*. Chapter 3. Volume 1: Management and Policy, 2022, Pages 35-52. Viitattu 27.2.2022 <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819817-9.00034-X>
- Rotmans, J., Kemp, R. and van Asselt, M. 2001. More evolution than revolution: transition management in public policy, *Foresight*, Vol. 3 No. 1, pp. 15-31. Viitattu 27.10.2021 <https://doi-org.nelli.laurea.fi/10.1108/1463668011080300>

Route to Circular Economy 2018. Stakeholder Views Report - Enablers and Barriers to a Circular Economy. R2π - Transition from linear to circular, EU Horizon 2020 project. Viitattu 17.10.2021 <http://www.r2piproject.eu/wp-content/uploads/2018/08/R2pi-stakeholders-report-sept-2018.pdf>

Ruusuvuori, J. & Nikander, P. 2017 teoksessa Haastatteluaineiston litterointi. Tutkimushaastattelijan käsikirja. Hyvärinen, M, Nikander, P. & Ruusuvuori, J. (toim.) 2017

Schmidt-Thome, K., Eskelinen, H., Lamuela Orta, C., Laurila, L., Lähteenoja, S., Monni, S., Päivänen, J., Sallinen, S. ja Terämä, E. 25.5.2020. Kestävän kehityksen johtaminen ja toimenpano paikallistasolla. Viitattu 30.1.2022 <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162240>

Sitra 2022. Tulevaisuussanasto. Jakamistalous. Viitattu 1.5.2022 <https://www.sitra.fi/tulevaisuussanasto/jakamistalous/>

Suikkanen, J. & Nissinen, A. 2020. Tuotteiden ympäristöjalanjälkimenetelmä PEF Käyttö julkisten hankintojen ilmastovaikutusten arvioinnissa. SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUKSEN RAPORTTEJA 15 | 2020. Viitattu 20.7.2022 [https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/314109/SYKEra\\_15\\_2020\\_PEF.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/314109/SYKEra_15_2020_PEF.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Suomen YK-liitto 2022. Vastuullista kuluttamista. Viitattu 20.4.2022 <https://www.yk-liitto.fi/vastuullista-kuluttamista>

Syke 2019. Alhola, K., Sankelo, P., Antikainen, R., Helonheimo, T., Kaljonen, M., Karjalainen, L., Linjama, J., Lounasheimo, J., Peltomaa, J., Pesu, J., Sederholm, C. ja Tainio, P. Vähähii-lisyys ja kiertotalous julkisissa hankinnoissa. Kiihdyttämö -hankkeen tulokset, opit ja kokemukset. Suomen Ympäristökeskuksen raportteja 45/2019. Viitattu 3.4.2022 [https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/306901/SYKEra\\_45\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/306901/SYKEra_45_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

THL 2011. Informaatio-ohjaus kuntien tukena - Hyvinvoinnin ja terveyden edistämisessä. Tu-  
kia, H. & Wilskman, K. (toim.) Viitattu 14.3.2022 <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/79988/b4c22684-b85f-4be0-bc6c-991ca4ed337f.pdf?sequence=1>

Toimintaympäristön tila Espoossa 2022. Espoo-tarinan toteutumista kuvaavat indikaattorit  
Konsernihallinto, Tutkimus ja tilastot 8.4.2022. Viitattu 15.6.2022 [https://static.es-poo.fi/cdn/ff/-EgVXq0KLEAVF4qomPDAA0Ya2vi7vbzs0EQGT9r2TE/1649671724/public/2022-04/Espoo-tarinan%20toteutumista%20kuvaavat%20indikaattorit\\_0.pdf](https://static.es-poo.fi/cdn/ff/-EgVXq0KLEAVF4qomPDAA0Ya2vi7vbzs0EQGT9r2TE/1649671724/public/2022-04/Espoo-tarinan%20toteutumista%20kuvaavat%20indikaattorit_0.pdf)

Valtiokonttori 2022. Vastuullisuusraportointi valtionhallinnossa. Viitattu 15.6.2022 <https://www.valtiokonttori.fi/maaraykset-ja-ohjeet/vastuullisuusraportointi-valtionhallinnossa-2/>

Valtioneuvosto 2021. Uusi suunta - Ehdotus kiertotalouden strategiseksi ohjelmaksi. Valtioneuvoston julkaisuja 2021:1. Viitattu 14.3.2022 <https://valtioneuvosto.fi/delegate/file/88099>

Valtioneuvoston kanslia 2022. Mitä on kestävä kehitys. Viitattu 14.3.2022 <https://kestavakehitys.fi/kestava-kehitys/>

Vierikko, K., Nieminen, H., Salomaa, V., Häkkinen, J., Salminen, J. ja Sorvari, J. 2020. Kiertotalous maankäytön suunnittelussa. Kaavoitus kestävän ja luonnonvaroja säästävän kaupunkiympäristön edistäjänä. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 45/2020. Viitattu 15.3.2022 <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/322882>

Woiwode, C., Schöpke, N., Bina, O., Veciana, S., Kunze, I., Parodi, O., Schweizer-Ries, P. ja Wamsler, C. 2021. Inner transformation to sustainability as a deep leverage point: fostering new avenues for change through dialogue and reflection. Sustainability Science (2021) 16:841-858. Viitattu 21.2.2022 <https://link.springer.com/article/10.1007/s11625-020-00882-y>

World Economic Forum 2018. Circular Economy in Cities Evolving the model for a sustainable urban future. White paper. Viitattu 14.9.2021 [http://www3.weforum.org/docs/White\\_paper\\_Circular\\_Economy\\_in\\_Cities\\_report\\_2018.pdf](http://www3.weforum.org/docs/White_paper_Circular_Economy_in_Cities_report_2018.pdf)

WWF 2016. Living Planet Report 2016. Viitattu 6.2.2022 [https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/lpr\\_2016\\_full\\_report\\_low\\_res.pdf](https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/lpr_2016_full_report_low_res.pdf)

YK:n ympäristöohjelma & Kansainvälinen resurssipaneeli 2019. Full report. Viitattu 16.5.2022 <https://www.resourcepanel.org/reports/global-resources-outlook>

Ympäristö.fi Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu. Ympäristöjalanjälki tukemaan julkisten hankintojen ilmastovaikutusten arviointia. Tiedote 17.4.2020 klo 9.06. Viitattu 22.4.2022 [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Ilmasto\\_ja\\_ilma/Ymparistojalanjalki\\_tukemaan\\_julkisten\\_h\(56575\)](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Ilmasto_ja_ilma/Ymparistojalanjalki_tukemaan_julkisten_h(56575))

Ympäristöministeriö 2021. Kiertotalous vähähiilisyiden edistäjänä ja luonnon monimuotoisuuden turvaajana. Ympäristöministeriön julkaisuja 2021:6. Viitattu 16.5.2022 [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162901/YM\\_2021\\_6.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162901/YM_2021_6.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Ympäristöministeriö 2022b. Ympäristöministeriö käynnistää selvityksen luonnon monimuotoisuuden talousulottuvuuksista. Tiedote 11.3.2022 7.00. Viitattu 22.4.2022 <https://ym.fi/-/ymparistoministerio-kaynnistaa-selvityksen-luonnon-monimuotoisuuden-talousulottuvuuksista>

Zoeteman, B., Mulder, R., Smeets, R. ja Wentink, C. 2016. Towards Sustainable EU Cities A quantitative benchmark study of 114 European and 31 Dutch cities. Viitattu 16.3.2022 [https://pure.uvt.nl/ws/portalfiles/portal/13611754/16142\\_85537\\_UvT\\_EU\\_Study\\_3\\_gecorrigeerd\\_def\\_RM\\_1\\_.pdf](https://pure.uvt.nl/ws/portalfiles/portal/13611754/16142_85537_UvT_EU_Study_3_gecorrigeerd_def_RM_1_.pdf)

Zoeteman, B., Paenen, S., Mulder, R. ja Wentink, C. 2017. Benchmarking Sustainability performance of Espoo with selected EU cities A 2017 benchmark study of 15 selected high scoring cities in Northern Europe, prepared for the city of Espoo, Finland. 2017. Viitattu 16.3.2022 [https://pure.uvt.nl/ws/portalfiles/portal/19971591/Benchmarking\\_Sustainability\\_performance\\_of\\_Espoo\\_with\\_selected\\_EU\\_cities\\_2017.pdf](https://pure.uvt.nl/ws/portalfiles/portal/19971591/Benchmarking_Sustainability_performance_of_Espoo_with_selected_EU_cities_2017.pdf)

## Kuviot

Kuvio 1: Tuotteiden kiertotalous. (Potting ym. 2017, 5).....	10
Kuvio 2: Vipupisteet kategorioittain (Robinson 2022) .....	20
Kuvio 3: Tiedonmuodostuksen prosessi (THL 2011) .....	23
Kuvio 4: Käyttäytymisen taustatekijät COM-B-mallissa (Michie ym. 2011, 4).....	30
Kuvio 5: Vipupisteet ja käyttäytymisen muutoksen COM-B-malli systeemisen muutoksen käynnistäjänä. (Mukaihen Michie ym. 2011 ja Meadows 2008).....	30
Kuvio 6: Aineiston analyysin eri vaiheita (Eskola 2018, kappale Analyysin eteneminen) .....	37
Kuvio 7: Työn rakenteelliset ratkaisut.....	39

## Taulukot

Taulukko 1: Eurooppalainen kiertotaloussitumus (Circularcitiesdeclaration.eu.) .....	33
Taulukko 2: Haastateltavien antamat ratkaisuehdotukset .....	57

## Liitteet

Liite 1. Haastattelukysymykset .....	90
Liite 2: Haastattelukutsussa lähetetty tiedosto sekä saateteksti .....	91
Liite 3 Johtopäätösten tiivistelmä .....	92
Liite 4: Ajattelumallien reflektoinnin menetelmiä (Senge 2006) .....	93

## Liite 1. Haastattelukysymykset

1. Onko kiertotalous sinulle entuudestaan tuttua? Mitä kiertotalous tuo sinulle mieleen?
2. Onko kaupungin allekirjoittama kiertotalous sitoumus (European Circular City Declaration) sinulle tuttu? Mitä ajatuksia se herättää?
3. Olisiko sinulla kertoa esimerkkejä, miten kiertotalous näkyy sinun työssäsi / yksikössäsi / toimialallasi?
4. Mitä mahdollisuuksia kiertotalouden edistäminen voisi mielestäsi tulevaisuudessa tuoda sinun yksikölle / kaupungille?
5. Mitkä mielestäsi ovat suurimmat esteet kiertotalouden toteuttamiselle Espoon kaupungilla?
6. Mitä pitäisi tapahtua, jotta kiertotaloutta saataisiin paremmin edistettyä kaupungilla?
7. Mitkä ovat mielestäsi toisaalta Espoon kaupungin suurimmat vahvuudet kiertotalouden edistämisessä?
8. Miten kiertotaloutta saisi mielestäsi parhaiten jalkautettua kaupungissa?
9. Ketkä ovat tärkeämpiä tahoja, joiden kanssa kannattaisi keskustella, jotta kiertotaloutta voidaan edistää sinun toimialallasi?

## Liite 2: Haastattelukutsussa lähetetty tiedosto sekä saateteksti

### Opinnäytetyöstä



- **Työn tarkoitus:** Haastattelu on taustakartoitus, jonka avulla pyritään määrittelemään kiertotalouteen liittyviä haasteita sekä mahdollisuuksia Espoon kaupungilla. Se liittyy Kestävä Espoo-kehitysohjelman ja sen kiertotaloutta käsittelevän osion valmisteluun. Työn toimeksiantajana on kaupungin Kestävän kehityksen yksikkö (Konsernihallinto – Hallinto ja kehittäminen – Strategia)
- **Haastateltavat:** Kohteena Espoon kaupungin työntekijät eri toimialoilta ja tehtävistä. Osallistujat on valittu kaupungilla aiemmin suoritetussa kiertotalouskyselyssä yhteystietonsa jättäneistä sekä muutamalta muulta kiertotaloustyöhön olennaisesti liittyvältä alalta toimivista henkilöistä.
- **Työn julkisuus:** Opinnäytetyöt ovat pääsääntöisesti julkisia. Tämä työ julkaistaan avoimessa Theseus-tietokannassa Internetissä. Kts. kohta vastausten käyttö.
- **Vastausten käyttö:** Työssä ei mainita haastateltavien nimiä, eikä suoria tehtävänimikkeitä. Vastauksia referoidaan mainiten vain esim. työala, yksikkö ja/tai toimiala. Otoksia/sitaatteja vastauksista voidaan julkaista opinnäytetyössä mainiten vain mahdollinen työala.
- **Vastausten käsittely:** Haastattelut nauhoitetaan ja vastaukset tallennetaan sähköiseen muotoon vain opinnäytetyöntekijän saataville. Vastaukset tuhoetaan lopuksi ja jäljelle jää vain tuotoksena syntynyt opinnäytetyö.
- **ONT-tekijän rooli:** Työskentelen Espoon kaupungilla konsernihallinnon Asiointi-yksikössä, mutta teen opinnäytetyön puhtaasti opiskelijan roolissa.

2

### Saateteksti:

Hei,

olen Espoon kaupungin työntekijä ja teen Laurea ylemmän ammattikorkeakoulun opinnäytetyönäni kartoitusta kaupungin kiertotaloustyössä koetuista haasteista ja mahdollisuuksista. Työn toimeksiantajana on kaupungin Kestävän kehityksen yksikkö (Konsernihallinto). Työn tuloksia käytetään kiertotaloustyön edistämiseksi kaupungilla.

Toivoisin apuasi. Haluaisitko osallistua haastatteluun Teams-puhelun kautta? Haastattelun arvioitu kesto on n. 30min. Erityistä kiertotalouden asiantuntemusta ei vaadita. Ohessa lisätietoa haastattelusta ja sen käytännöistä.

Lähestyn sinua, koska olet osoittanut kiinnostustasi kiertotalousteemaan edellisessä kaupungin kyselyssä ja/tai edustat toimialaa, jolla on potentiaalia kiertotalouden edistämisessä. Pyrin haastattelemaan yhteensä noin 20 henkilöä. Sinun panoksesi on erittäin tärkeä ja arvokas.

Mikäli pääsisit osallistumaan haastatteluun aikavälillä 20.9 - 18.10.2021, pyytäisin ystävällisesti vastaamaan viestiin aikaehdotuksen kera.

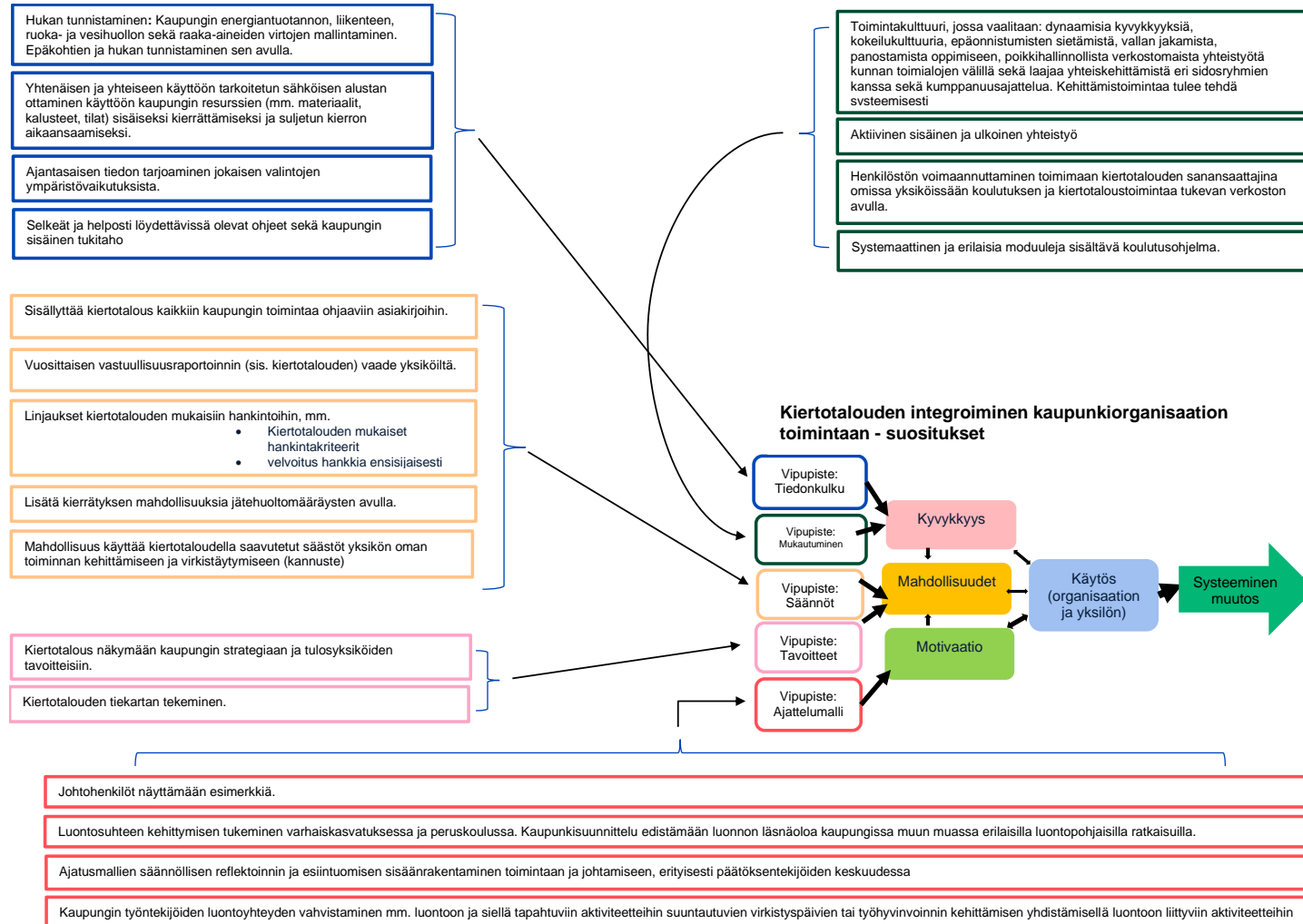
Kiitos jo etukäteen avustasi kiertotaloustyön edistämiseksi!

Ystävällisin terveisin,

Suvi Jänntti, YAMK-opiskelija, Kestävän kasvun johtaminen, Tradenomi YAMK, Laurea

suvi.janntti@student.laurea.fi, p. 040 579 4840

## Liite 3 Johtopäätösten tiivistelmä



#### Liite 4: Ajattelumallien reflektoinnin menetelmiä (Senge 2006)

##### 1. Sanomamme ja tekemisemme välisen kuilun tarkastelu

Tätä kuilua voit tarkastella pohtimalla sitoutumista ja kysymällä itseltäsi ”Arvostanko todella ilmaisemaani asiaa?” ja ”Onko se aidosti osa visiotani?”. Myös toisen henkilön rehellinen mielipide auttaa ymmärtämään kuilua sanomisen ja tekemisen välillä. (Senge 2006, 177-178)

##### 2. Yleistysten ja nopeiden johtopäätösten huomaaminen

Yleistysten ja nopeiden johtopäätösten huomaamista voi harjoitella esimerkiksi kyseenalaistamalla yleistyksiä vaatimalla siihen johtaneen datan esittämistä. Lisäksi tulee kysyä itseltään onko valmis päästämään irti yleistyksistään, mikäli ne osoittautuvat vääräksi. (Senge 2006, 179-180) ”Päätelyn tikapuut” (eng. Ladder of inference) ovat myös kätevä työkalu. (Stroh 2015, 87-88)

##### 3. Tiedustelun ja asioiden puoltamisen välisen tasapainon löytäminen

Oman näkemyksen puoltaminen ja väittelyn voittaminen ei johda oppimiseen. Täytyy myös osata tiedustella muiden näkemyksiä. Tämä onnistuu esimerkiksi tiedustelemalla toisten päätelmien taustoja ja mihin ne perustuvat, kertomalla miten itse on päätenyt omaan johtopäätökseensä sekä kannustamalla muita toimimaan samalla tavalla. Tasapainoilu näiden molempien tapojen välillä on paras vaihtoehto. (Senge 2006, 183-185)

##### 4. Oikeiden ajatustemme esiintuominen

Oikeiden ajatusten esiintuomista voi harjoitella esimerkiksi kirjoittamalla ne ns. ”vasemman puoleiselle palstalle”. Oikealle puolelle kirjoitetaan jokin oman elämän tapahtuma, jossa olet ollut eri mieltä jonkun toisen ihmisen kanssa tilanteen kulusta sanomatta sitä ääneen. Vasemmalle puolelle kirjoitetaan tapahtuman kulun sinussa oikeasti herättämät ajatukset. Tämä hahmotustehtävä voi auttaa käsittelemään tilannetta rakentavalla tavalla jatkossa. (Senge 2006, 180-181.)