

KIERTOTALOUTTA EDISTÄVÄT JULKISET HANKINNAT

Case: Kouvolan kaupunki

HAMK
HÄMEEN AMMATTIKORKEAKOULU

Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Kestävä kehitys

Forssa, kevät 2017



Tanja Pöyhönen

FORSSA
Kestävä kehitys

Tekijä	Tanja Pöyhönen	Vuosi 2017
Työn nimi	Kiertotaloutta edistävät julkiset hankinnat – Case: Kouvolan kaupunki	
Työn ohjaaja	Sirpa Ojansuu	

TIIVISTELMÄ

Kiertotalouteen siirtymisellä tavoitellaan ratkaisua niukkenevien resurssien ja kasvavan kulutuksen aiheuttamille ongelmille. Siirtymä on tavoitteena sekä EU:ssa että kansallisella tasolla ja se edellyttää kaikkien yhteiskunnan tahojen osallistumista muutokseen. Koska julkinen sektori on merkittävä kuluttaja, voidaan kulutuksen aiheuttamia ongelmia vähentää noudattamalla kiertotalouden periaatteita julkisissa hankinnoissa.

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, millaisia kiertotaloutta edistäviä hankintoja Kouvolassa tehdään sekä kartoittaa kiertotaloutta edistävien hankintojen tekemiseen liittyviä haasteita ja mahdollisuuksia. Tavoitteena oli myös antaa kehittämissuhteita, miten kiertotaloutta voitaisiin hankintojen kautta tulevaisuudessa edistää. Tutkimus toteutettiin kvalitatiivisena haastattelututkimuksena, jossa hankintoja tarkasteltiin yhdeksällä toimialalla. Koska kiertotaloutta edistävästä hankinnoista ei vielä ole saatavilla tutkimustietoa, pohjautuvat tutkimustulokset ja kehittämissuhteet toteutettuihin haastatteluihin sekä muuhun aiheeseen liittyvään materiaaliin.

Tutkimuksen mukaan mahdollisuuksia kiertotaloutta edistävien hankintojen toteuttamiseen on runsaasti. Kouvolassa kiertotaloutta edistäviä hankintoja toteutetaan jo jonkin verran, sillä kaikilta tutkituilta toimialoilta löydettiin esimerkkejä kiertotaloutta edistävästä hankinnoista. Niiden tekeminen ei ole kuitenkaan systemaattista eikä mahdollisuuksia hyödynnetä täysimääräisesti. Keskeisimpiä haasteita kiertotaloutta edistävien hankintojen tekemiselle ovat kiertotalous- ja hankintaosaamisen puutteet, tuotteiden ja palveluiden saatavuus sekä viestintään ja vuorovaikutukseen liittyvät pulmat.

Jotta kiertotaloutta edistäviä hankintoja voitaisiin tehdä systemaattisemmin, tulisi hankkijoita kouluttaa niin kiertotaloudesta kuin julkisista hankinnoistakin. Myös toimijoiden välistä yhteistyötä tulee lisätä. Jotta toimialojen mahdollisuuksia voidaan kartoittaa tarkemmin ja hyviä käytäntöjä levittää, tarvitaan tarkempia toimialakohtaisia tutkimuksia sekä kokeilujen kautta hankittua kokemusta kiertotaloutta edistävien hankintojen toteuttamisesta.

Avainsanat Kiertotalous, julkiset hankinnat, kestävä kulutus

Sivut 88 s. + liitteet 3 s.

Forssa
Degree Programme in Sustainable Development

Author	Tanja Pöyhönen	Year 2017
Subject of Bachelor's thesis	Circular procurement – Case: the City of Kouvola	
Supervisor	Sirpa Ojansuu	

ABSTRACT

The transition to circular economy is perceived as a solution to increasing consumption and resource scarcity. The transition is the objective of both EU and Finland and it requires involvement of all sectors of society. Because the public sector is a remarkable consumer, the problems caused by consumption can be decreased by following the circular economy principles in public procurements.

The aim of the research was to sort out what kinds of circular procurements are made in the City of Kouvola. Another aim was to clarify the challenges and possibilities related to circular procurements. One of the objectives was to make development suggestions on how circular economy could be promoted in the future through public procurement. The survey was conducted as a qualitative interview study. The procurements were examined in nine public sectors. Because there is lack of research information about the circular procurements, the results of the survey are based on interviews and other related material.

As a conclusion I claim that there is a wide range of possibilities to implement circular procurements. It can also be stated that some circular procurements are already made in Kouvola, since the examples of circular procurements were found from all the examined sectors. However, the circular procurement process is not systematic, and thus the possibilities of circular procurements are not fully exploited. There are also some main challenges associated with circular procurements. Those are related to the lack of knowledge in circular economy and procurement expertise, the availability of products and services, and the problems related to communication and interaction.

The procurers should be trained both for circular economy and procurement expertise, in order to make circular procurements more systematical-ly. Also the collaboration between actors should be encouraged and increased. Through more detailed sector-specific research the possibilities of circular procurements in different sectors can be surveyed more specifically. When aiming at dissemination of good practices, experience through pilot experiments is also needed.

Keywords Circular economy, public procurement, sustainable consumption
Pages 88 p. + appendices 3 p.

SISÄLLYS

SANASTO

1	JOHDANTO.....	1
2	KIERTOTALOUS.....	1
2.1	Kiertotalouteen siirtymisen perusteet.....	1
2.2	Johdatus kiertotalouteen.....	3
2.3	Kiertotalouden periaatteet.....	4
2.3.1	Jätteen poistaminen suunnittelun keinoin.....	5
2.3.2	Elinkaarien pidentäminen muunneltavuuden avulla.....	6
2.3.3	Uusiutuvaan energiaan tukeutuminen.....	7
2.3.4	Systeemiajattelu.....	8
2.3.5	Jäte on ruokaa.....	8
2.4	Liiketoimintamallit kiertotaloudessa.....	9
2.4.1	Kiertoketju.....	10
2.4.2	Palautuminen ja kierrätys.....	11
2.4.3	Elinkaarien pidentäminen.....	12
2.4.4	Jakamisen alusta.....	14
2.4.5	Tuote palveluna.....	15
2.5	Kiertotalouden poliittinen ohjaus.....	16
2.6	Toimijoiden roolit kiertotaloudessa.....	17
3	JULKISET HANKINNAT.....	18
3.1	Hankintojen rooli kiertotaloudessa.....	20
3.2	Kiertotalouden edistäminen julkisissa hankinnoissa.....	20
3.2.1	Kiertotalouden huomioiminen hankintaprosessin eri vaiheissa.....	22
3.2.2	Hankintamenettelyt.....	25
3.2.3	Kiertotaloutta edistävät valintakriteerit.....	26
3.2.4	Uudet yhteistyö- ja rahoitusmallit.....	27
3.2.5	Yhteistyö ja vuorovaikutus kiertotaloutta edistävissä hankinnoissa.....	28
3.2.6	Hankintojen johtaminen.....	29
4	HAASTATTELUTUTKIMUS.....	30
4.1	Tutkimuksen toteutus.....	31
4.2	Tutkimuksen luotettavuus ja pätevyys.....	33
5	KIERTOTALOUS KOUVOLAN KAUPUNGIN HANKINNOISSA.....	34
5.1	Hankintojen ohjaus Kouvolassa.....	35
5.2	Hankintapalvelut.....	37
5.2.1	Kiertotalouden edistämisen mahdollisuuksia ja haasteita.....	37
5.2.2	Esimerkkejä kiertotalouden edistämisestä toimialalla.....	40
5.3	Kaupunkisuunnittelu.....	40
5.3.1	Mahdollisuuksia kiertotalouden edistämiseen.....	41
5.3.2	Kiertotalouden huomioimisen haasteita.....	42
5.3.3	Esimerkkejä kiertotalouden edistämisestä toimialalla.....	43
5.4	Yhdyskuntatekniikka.....	43
5.4.1	Mahdollisuuksia kiertotalouden edistämiseen.....	44

5.4.2	Kiertotalouden huomioimisen haasteita	46
5.4.3	Esimerkkejä kiertotalouden edistämisestä toimialalla.....	46
5.5	Tilapalvelut.....	47
5.5.1	Mahdollisuuksia kiertotalouden edistämiseen.....	48
5.5.2	Kiertotalouden huomioimisen haasteita	51
5.5.3	Esimerkkejä kiertotalouden edistämisestä toimialalla.....	52
5.6	Kiinteistö- ja aluepalvelut	53
5.6.1	Mahdollisuuksia kiertotalouden edistämiseen.....	53
5.6.2	Kiertotalouden huomioimisen haasteita	55
5.6.3	Esimerkkejä kiertotalouden edistämisestä toimialalla.....	56
5.7	Ruokapalvelut.....	56
5.7.1	Mahdollisuuksia kiertotalouden edistämiseen.....	57
5.7.2	Kiertotalouden huomioimisen haasteita	60
5.7.3	Esimerkkejä kiertotalouden edistämisestä toimialalla.....	61
5.8	Varhaiskasvatus ja perusopetus.....	61
5.8.1	Mahdollisuuksia kiertotalouden edistämiseen.....	62
5.8.2	Kiertotalouden huomioimisen haasteita	64
5.8.3	Esimerkkejä kiertotalouden edistämisestä toimialalla.....	65
5.9	Tulevat suuret hankkeet – case: Kouvolan asuntomessut 2019	65
5.10	Yleisiä havaintoja ja kehittämissuhteet	68
5.10.1	Johdon sitoutuminen ja resurssit	68
5.10.2	Kiertotalous- ja hankintaosaaminen	69
5.10.3	Kriteeristöjen käyttö	71
5.10.4	Vuorovaikutus ja yhteistyö	72
5.10.5	Hankintojen seuranta	72
5.10.6	Omaisuuksien hallinta	73
6	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	73
	LÄHTEET	76
Liite 1	Haastattelun taustamateriaali	
Liite 2	Haastattelujen kysymysrunko	
Liite 3	Hankintojen taustatietokysymykset	

SANASTO

Cleantech (puhtaan tekniikan tuotanto)

Tarkoittaa tuotteita, prosesseja, systeemejä ja palveluita, jotka edistävät luonnonvarojen kestävästä käyttöä ja vähentävät haitallisia ympäristövaikutuksia. Cleantech on siis teknologiaa, jonka avulla voidaan edistää materiaali-, vesi- ja energiatehokkuutta sekä pienentää päästöjä veteen, ilmaan ja maahan.

Elinkaariajattelu (life cycle thinking, life cycle approach)

Tavoitteena on selvittää tuotteen valmistuksen ja käytön aikana muodostuvat ympäristövaikutukset kokonaisvaltaisesti koko elinkaaren ajalta eli vaikutukset selvitetään ”kehdestä hautaan”. Elinkaariajattelussa tuotteen ympäristövaikutuksissa huomioidaan sekä valmistusprosessin aiheuttamat suorat vaikutukset että epäsuorat vaikutukset, joita muodostuu tuotteen elinkaaren eri vaiheissa ennen ja jälkeen sen valmistuksen.

Energiatehokkuus (energy efficiency)

Tarkoittaa sitä, että tuotetaan sama määrä tuotetta tai palvelua pienemmällä energiapanoksella. Energiatehokkuutta voidaan parantaa sekä pienentämällä tarvittavaa energiapanosta että kasvattamalla energiapanoksen tuottamaa hyötyä. Energiatehokkuuden avulla pienennetään energiankulutusta sekä kulutuksen aiheuttamia kustannuksia, luonnonvarojen käyttöä ja ympäristökuormitusta, erityisesti kasvihuonekaasupäästöjä. Energiatehokkuutta voidaan edistää mm. käyttämällä energiaa säästäviä tuotteita ja tekniikoita.

Hiilineutraalius (carbon neutrality)

Tarkoittaa tilaa, jossa kasvihuonekaasujen nettopäästö on nolla. Hiilidioksidipäästöjä tuotetaan siis vain sen verran kuin niitä pystytään sitomaan. Päästöjä vähennetään pääasiassa parantamalla toiminnan energiaterhokkuutta esimerkiksi uusien teknologioiden avulla. Jäljelle jäävät päästöt voidaan kompensoida esimerkiksi päästömaksuilla ja -oikeuksilla tai ympäristön tilaa parantavien investointien avulla. Hiilineutraaliutta voidaan tarkastella globaalilla tasolla, ajallisesti, alueittain tai eri toimijoiden kuten yritysten ja yksilöiden näkökulmasta.

Jakamistalous (sharing economy)

Tarkoittaa tuotteiden ja palveluiden yhteiskuluttamista ja -käyttöä. Jakamistalous pitää sisällään tavaroiden kierrätyksen, hyödykkeiden yhteiskäytön palveluna sekä yhteisölliset elämäntavat, joilla tarkoitetaan aineettomien resurssien (aika, taidot, tila) vaihdantaa. Jakamistaloudessa vaihdanta voi toteutua kuluttajalta kuluttajalle (C2C), yritykseltä kuluttajalle (B2C) tai yritykseltä yritykselle (B2B). Digitaalisuus on edellytyksenä useimpien jakamistalouden palvelujen toteutumiseksi.

Kestävä kehitys (sustainable development)

Tarkoittaa maailmanlaajuisesti, alueellisesti ja paikallisesti tapahtuvaa jatkuvaa ja ohjattua yhteiskunnallista muutosta, jonka päämääränä on turvata nykyisille ja tuleville sukupolville hyvät elämisen mahdollisuudet. Kestävä kehitys sisältää ekologisen, taloudellisen sekä sosiaalisen ja kulttuurillisen ulottuvuuden.

Kunnostaminen / uudistaminen (refurbishment)

Tarkoittaa tuotteen palauttamista hyvään toimintakuntoon korvaamalla tai korjaamalla rikkoutuneita tai huonokuntoisia osia ja parantamalla tuotteen ulkonäköä esim. puhdistamalla, maalaamalla tai vaihtamalla kankaita. Kunnostetun tuotteen suorituskyky voi olla huonompi kuin uuden tai uudelevalmistetun tuotteen.

Lineaarinen talousjärjestelmä (linear economy)

Tarkoittaa talousjärjestelmää, jossa luonnosta otettu raaka-aine virtaa talousjärjestelmän läpi ja päättyy takaisin luontoon jätteenä. Luonnosta otetuista raaka-aineista valmistetaan energian avulla tuotteita, jotka myydään loppukäyttäjälle. Elinkaarensa päähän tulleet tuotteet hävitetään jätteenä, jolloin niihin sitoutunut materiaali hukataan. Lineaarista talousjärjestelmää kutsutaan myös läpivirtaustaloudeksi.

Materiaalitehokkuus (material efficiency)

Tarkoittaa kilpailukykyisten tuotteiden ja palvelujen tuottamista mahdollisimman pienillä materiaalipanoksilla. Tuotteen materiaalitehokkuus paranee, kun sama tuote tuotetaan pienemmällä määrällä materiaalia. Samalla säästetään luonnonvaroja ja vähennetään haitallisia ympäristövaikutuksia koko elinkaaren ajalta.

Modulaarisuus (modularity)

Tarkoittaa moduuleista koostuvaa rakennetta. Moduuli on standardoitu, itsenäinen osa tai palvelu, joka voidaan liittää kokonaisuuteen ja on vaihdettavissa toisiin moduuleihin. Modulaarisuus mahdollistaa tuotteen, prosessin, organisaation tai palvelun muunneltavuuden asiakkaan tarpeiden mukaisesti.

Rebound-ilmiö (rebound effect)

Tarkoittaa tilannetta, jossa resurssien (materiaalit, energia) käytön tehokkuuden paraneminen ja siitä aiheutuvat kustannussäästöt saavat aikaan sen, että osa säästöistä kohdennetaan muuhun kuormitusta aiheuttavaan kulutukseen. Esimerkiksi vähäpäästöisellä autolla ajetaan aiempaa enemmän. Tällöin tavoiteltu hyöty (esim. hiilidioksidipäästöjen väheneminen) saattaa jäädä saavuttamatta.

Resurssitehokkuus (resource efficiency)

Tarkoittaa materiaalien ja energian käytön tehostamista siten, että tuotetaan sama hyöty kuluttamalla vähemmän luonnonvaroja. Samalla parannetaan kilpailukykyä, säästetään kustannuksia ja vähennetään tuotteiden kulutuksen ja tuotannon aiheuttamia haitallisia ympäristövaikutuksia koko elinkaaren ajalta. Resurssitehokkuuteen voidaan sisällyttää myös ilman, veden, maan ja maaperän käyttö ja se kattaa myös tuotteiden tai jätteiden kierrätyksen ja uudelleenkäytön.

Resurssiviisaus (resource wisdom)

Tarkoittaa kykyä käyttää resursseja (luonnonvarat, raaka-aineet, energia, tuotteet ja palvelut, tilat ja aika) harkitusti niin, että edistetään hyvinvointia ja kestävää kehitystä sekä vähennetään ympäristölle ja ihmisille aiheuttuvia haitallisia vaikutuksia. Resurssiviisaudessa resurssien kulutusta tarkastellaan yhteiskunnan tasolla, jolloin vältetään resurssien käytön osatarkastelu ja taloudellisia, sosiaalisia ja ympäristövaikutuksia huomioidaan laajemmin. Resurssiviisautta voidaan edistää mm. kiertotalouden avulla.

Teollinen symbioosi (industrial symbiosis)

On itsenäisten yritysten muodostama verkosto, jossa maantieteellisesti toistensa läheisyydessä sijaitsevat yritykset parantavat suorituskykyään sekä taloudellisesta että ympäristön näkökulmasta hyödyntämällä toistensa sivuvirtoja, teknologiaa, osaamista tai palveluja.

Uudelleenkäyttö (reuse)

Tarkoittaa tuotteen käyttöä samassa käyttötarkoituksessa uudella omistajalla niin, että tuote on alkuperäisessä muodossaan tai siihen on tehty ainoastaan pieniä muutoksia.

Uudelleenvalmistus (remanufacturing)

Tarkoittaa teollista prosessia, jossa käytetyt tuotteet tai komponentit palautetaan sekä ulkonäöltään että suorituskyvyltään uutta vastaavaan tilaan. Tuote voidaan päivittää myös alkuperäistä paremmaksi. Uudelleenvalmistetulle tuotteelle annetaan usein myös takuu. Teollisessa uudelleenvalmistuksessa elinkaarensa päähän tulleet tuotteet kerätään systemaattisesti takaisin ja myydään uusille käyttäjille.

Uusiutuva energia (renewable energy)

Sisältää vesi-, tuuli-, aurinko- ja bioenergian, maalämmön sekä aalloista ja vuoroveden liikkeistä saatavan energian. Bioenergiaa ovat puuperäiset polttoaineet, peltobiomassat, biokaasu ja kierrätyspolttoaineiden biohajoava osa.

1 JOHDANTO

Resurssien rajallisuus, ilmastonmuutos ja väestönkasvu muuttavat ihmisen toimintaympäristöä maailmanlaajuisesti. Tämä vaikuttaa niin yritysten ja julkisyhteisöjen toimintaan kuin yksittäisten ihmistenkin elämään monilla tavoin. Globaalien kestävyysongelmien torjuntaan on kehitetty erilaisia toimintatapoja, yksi niistä on kiertotalouteen siirtyminen.

Tässä opinnäytetyössä kiertotaloutta tarkastellaan julkisten hankintojen näkökulmasta. Opinnäytetyön teoriaosiossa käsitellään sekä kiertotaloutta että julkisia hankintoja. Tarkastelussa ovat kiertotalouteen siirtymisen syyt, talousmallin toimintamekanismit ja mahdollisuudet sekä poliittinen ohjaus ja toimijoiden roolit kiertotalouteen siirtymisessä. Julkisten hankintojen osalta tarkastelu keskittyy niiden rooliin ja vaikutusmahdollisuuksiin kiertotaloudessa.

Tutkimusosiossa tarkastelun kohteena ovat Kouvolan kaupungin hankinnat. Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, millaisia kiertotaloutta edistäviä hankintoja Kouvolassa tehdään sekä kartoittaa kiertotaloutta edistävien hankintojen tekemiseen liittyviä haasteita ja mahdollisuuksia. Lisäksi tavoitteena oli löytää mahdollisia pilotointikohteita kiertotaloutta edistäville hankinnoille sekä esittää ehdotuksia, miten kiertotaloutta voitaisiin hankintojen kautta tulevaisuudessa edistää. Työssä tarkastellaan konkreettisten esimerkkien avulla, miten julkinen sektori voi huomioida kiertotalouden omissa hankinnoissaan ja siten edistää yhteiskunnan muutosta kestävämpään suuntaan.

2 KIERTOTALOUS

Kiertotalous on uusi toimintamalli kestävästä kehityksestä toteuttamiseen ja siihen siirtymistä tavoitellaan niin EU:n kuin kansallisellakin tasolla. Kiertotalouden tavoitteena on tehostaa resurssien käyttöä siten, ettei jätettä muodostu ja raaka-aineet sekä niihin sitoutunut arvo säilyvät kierrossa tehokkaasti. Seuraavassa tarkastellaan kiertotalouteen siirtymisen syitä sekä talousmallin toimintaperiaatteita.

2.1 Kiertotalouteen siirtymisen perusteet

Ilmastonmuutos, biodiversiteettikato, resurssien niukkeneminen ja ravintokiertojen häiriintyminen ovat suurimpia kulutuksen aiheuttamia globaaleja kestävyysongelmia (Hartikainen 2015; WWF 2016a). Ihmiskunnan nykyisellä kulutuksen tasolla tarvittaisiin 1,6:n maapallon maa- ja vesipinta-alaa tuottamaan kuluttamamme määrä luonnonvaroja sekä käsittelemään kulutuksen aiheuttamat jätteet ja päästöt (Global Footprint Network 2015). Suomalaisten kulutustasolla maapalloja tarvittaisiin yli kolme. Luonnonvarojen kulutusta kuvaa myös vuosi vuodelta aikaistuva ylikulutuspäivä. Vuonna 2016 suomalaiset olivat kuluttaneet oman osansa luonnonvaroista jo huhtikuussa. (WWF 2016a, 2016b). Väestönkasvu, kaupungistuminen ja kehittyvien maiden nouseva elintaso pahentavat kestävyysongelmia tulevaisuudessa entisestään sekä kulutuksen lisääntymisen että elintason nousun mahdollistavan infrastruktuurin rakentamisen ja ylläpidon kautta. Kiertotalous on uusi talouden toimintamalli näiden kestävyysongelmien

torjuntaan. (Arponen, Granskog, Pantsar-Kallio, Stuchtey, Törmänen & Vanthournout 2014, 6–7.)

Nykyisessä lineaarisessa tuota–käytä–hävitä–talousmallissa resursseja ja arvoa hukataan koko tuotantoketjun matkalla aina raaka-aineen hankinnasta tuotteen hävittämiseen asti. Suomessa tuotetaan vuosittain noin 90 miljoonaa tonnia jätettä (Arponen ym. 2014, 7), josta valtaosa syntyy tuotantoprosessin alkuvaiheessa (Arras 2015, 29). Suomessa muodostuvasta jätteestä 54 % jätetään kokonaan hyödyntämättä eli se läjitetään, sijoitetaan kaatopaikalle tai tuhotaan polttamalla. 34 % jätteestä kierrätetään ja 12 % hyödynnetään energiana, jolloin jätteen sisältämän materiaali ja sen arvo menetetään. Noin 90 % talouden käyttämistä materiaaleista ei koskaan päädy tuotteisiin asti (Arras 2015, 29). Resursseja hyödynnetään siis varsin tuhlailevasti ja tehottomasti. Kiertotaloudessa tavoitteena on sulkea talouden materiaalikierrat niin, että jätteen synty ja muu tuotannon aiheuttama ympäristökuormitus minimoidaan ja materiaalin arvo säilytetään mahdollisimman tehokkaasti. (Arponen ym. 2014, 7–9.)

Resurssien hukkaaminen on kestäväntöntä niin sosiaalisesti kuin ympäristön ja taloudenkin kannalta. Neitseellisten raaka-aineiden tuotanto sekä jätteet ja niiden käsittely aiheuttavat kuormitusta ympäristöön. Väestönkasvun ja elintason nousun myötä kasvava kulutus lisää energian ja materiaalien kulutusta ja siten pahentaa tuotannon aiheuttamaa ympäristökuormitusta. Sosiaalinen kestäväntömyys liittyy työn, resurssien ja vaurauden epätasaiseen jakautumiseen sekä poliittisen ja taloudellisen epävakauden aiheuttamaan epävarmuuteen. (Ellen MacArthur Foundation 2013, 17–20.) Lisäksi monien neitseellisten materiaalien hankintaan liittyy mm. ihmisoikeuskysymyksiä ja elinympäristötuhoja (WWF 2016a). Talouden kannalta kestäväntömyyttä aiheuttavat raaka-aineiden nousevat ja voimakkaasti heilahtelevat hinnat sekä entistä enemmän myös niiden rajoittuva saatavuus (Arponen ym. 2014, 3–6).

Kiertotaloudessa ei ole kysymys pelkästään jo syntyneen jätteen kierrättämisestä, vaan tavoitteena on tehostaa resurssien ja materiaalien käyttöä siten, että raaka-aineet ja niihin sitoutunut arvo säilyvät kierrossa tehokkaasti. Kiertotalouden avulla tavoitellaan siis resurssitehokkuuden parantamista (Sironen, Mäenpää, Myllyviita, Leskinen, & Seppälä 2015, 8). Optimitilanteessa kiertotalous toimii luonnon ainekiertojen tavoin: resurssit hyödynnetään tehokkaasti ja tuotteet kiertävät taloudessa mahdollisimman pitkään mahdollisimman hyvin arvonsa säilyttäen eikä jätettä muodostu, kun kierron päätteeksi ravinteet ja materiaalit palaavat takaisin kiertokulkuun. (Ellen MacArthur Foundation 2013, 22.) Kiertotalous on siis toimintamalli kestäväntömyyden toteuttamiseen. Sen avulla tavoitellaan hiilineutraaliutta, ympäristöhaittojen vähentämistä ja resurssien riittävyys takaamista talouden toimintamalleja muuttamalla. Samalla parannetaan sosiaalista kestäväntömyyttä uusien liiketoimintamallien synnyttämien työpaikkojen ja talouden vakautumisen kautta. (COM 2015/614 final, 1–2.)

Kiertotalouteen liittyy valtava määrä liiketoimintapotentiaalia. Toistaiseksi vain osa sen mahdollisuuksista on tutkittu ja silti kiertotalouden arvopotentiaalin arvioidaan olevan vuoteen 2030 mennessä Suomessa noin 2,9

miljardia euroa (Seppälä, Sahimaa, Honkatukia, Valve, Antikainen, Kautto, Myllymaa, Mäenpää, Salmenperä, Alhola, Kauppila & Salminen 2016, 63). Tällainen arvopotentiali sisältää myös mahdollisuuden uusien työpaikkojen muodostumiseen. Brittiläinen Wrap-yhtiö on arvioinut Eurooppaan muodostuvan kiertotalouden edistymisen myötä vuoteen 2030 mennessä 1,2–3 miljoonaa uutta työpaikkaa. (Michell & James 2015, 30.) Suomeen arvioidaan samalla aikajänteellä muodostuvan 5 000 uutta työpaikkaa (Seppälä ym. 2016, 54).

Kiertotalouden myötä jätteen määrä ja haitalliset ympäristövaikutukset vähenevät, kansantalous kasvaa ja samanaikaisesti syntyy uusia työpaikkoja. Perusteita kiertotalouteen siirtymiseen löytyy siis niin ympäristön, talouden kuin sosiaalisenkin kestävyysosaalta.

2.2 Johdatus kiertotalouteen

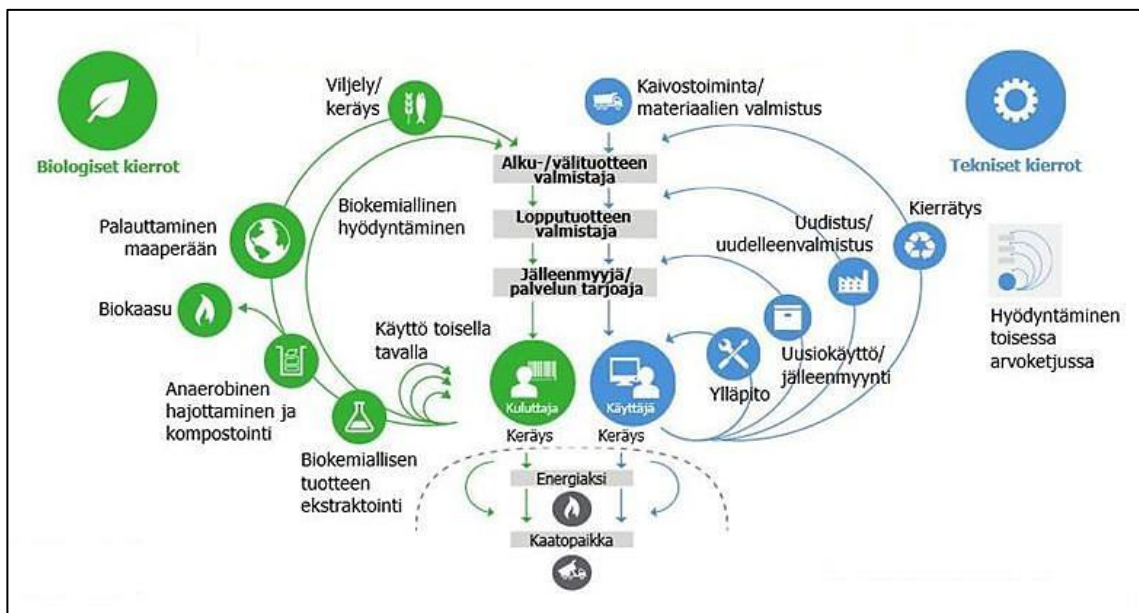
Kiertotaloudella tarkoitetaan suljettuihin materiaalikiertoihin perustuvaa talousjärjestelmää, jossa materiaalit ja niiden sisältämä arvo kiertävät mahdollisimman pitkään eikä jätettä muodostu. Tavoitteena on siis muuttaa taloudellisen toiminnan luonnetta suoraviivaisesta kiertäväksi tehostamalla resurssien käyttöä ja kiertoa sekä suuntaamalla kulutusta omistamisesta enemmän käytön suuntaan. Uudet liiketoimintamallit ja digitalisaatio mahdollistavat siirtymisen tuotteiden ja materiaalien kulutuksesta kohti käyttöön keskittyvää toimintatapaa. (Arponen ym. 2014, 4–5.)

Kiertotaloudessa materiaalien halutaan kiertävän mahdollisimman pitkään ja mahdollisimman hyvin arvonsa säilyttäen, jolloin sekä materiaalit että niihin sitoutuneet resurssit saadaan hyödynnettyä mahdollisimman tehokkaasti. Tehokkainta resurssien hyödyntäminen on lähimpänä käyttäjää (ks. Kuva 1, s. 4). Aina materiaalin siirtyessä ulommalle kehälle sen arvo laskee. Jokainen askel kehän ulkoreunaan kohti kuluttaa lisäksi energiaa, vähintäänkin logistiikkaan. (Ellen MacArthur Foundation 2013, 23–33.) Kunnostaminen ja uudelleenvalmistus vaativat lisäksi materiaalipanostusta. Materiaalikierron tehostamiseen tähtäävät toimenpiteet kuluttavat kuitenkin yleensä vähemmän sekä materiaaleja että energiaa ja tuottavat pienemmän ympäristökuormituksen kuin uuden tuotteen valmistaminen (Arras 2015, 30; Seppälä ym. 2016, 11).

Kiertotalous kattaa sekä biologisten että teknisten materiaalien kierrot (ks. Kuva 1, s. 4). Biologisten materiaalien osalta kiertotaloudessa tavoitellaan ravinteiden palautumista puhtaasti takaisin ravinnekiertoon sekä uusiutumattomien materiaalien korvaamista uusiutuvilla materiaaleilla (Ellen MacArthur Foundation 2013, 22–23). Kun uusiutumattomia materiaaleja korvataan biologisilla, osa teknisistä kierroista siirtyy biologisten kiertojen puolelle. Näin tapahtuu esimerkiksi siirryttäessä teollisista lannoitteista kierrätysravinteisiin. Biologisia materiaaleja voidaan myös käyttää uudestaan useita kertoja tavoilla, jotka voivat poiketa edellisestä käytöstä. Niille siis muodostuu peräkkäisiä elinkaaria. Tätä voidaan kutsua myös biologisten materiaalien kaskadikäytöksi. (Seppälä ym. 2016, 11–12.) Kaskadikäyttöä on esimerkiksi käytöstä poistettujen puuvillavaatteiden hyödyntäminen ensin huonekalujen kuitutäytteenä, minkä jälkeen niistä tehdään

eristemateriaalia. Vasta eristemateriaalin tullessa elinkaarensa päähän puuvilla palautetaan takaisin ravinnekiertoon. (Ellen MacArthur foundation 2013, 31.) Biologisten kiertojen osuutta kiertotaloudesta voidaan kutsua myös biotaloudeksi (Sitra 2016, 40).

Teknisten materiaalien osalta kiertotaloudesta tavoitellaan mahdollisimman korkean arvon mukaista kiertoa. Materiaalin laadun säilyminen on edellytyksenä arvon säilymiselle, joten tuotteissa käytettävien materiaalien ominaisuuksilla on myös merkitystä kiertotaloudesta. Myös teknisiä materiaaleja voidaan hyödyntää eri arvoketjuissa, kun niiden käyttö alkuperäisessä ketjussa käy mahdottomaksi materiaalin laadun heikentyessä. Näin myös teknisille materiaaleille syntyy peräkkäisiä elinkaaria. (Arponen ym. 2014, 4; Ellen MacArthur Foundation 2013, 31.)



Kuva 1. Biologisten ja teknisten materiaalien kierrot kiertotaloudesta (Herlevi 2015).

Kiertotalouteen siirtyminen edellyttää systeemistä transitiota eli järjestelmätason muutosta. Optimaalisimmillaan muutos tapahtuu samanaikaisesti kaikilla yhteiskunnan tasoilla ja siinä ovat mukana kaikki yhteiskunnan tasot ja toimijat. (Seppälä ym. 2016, 17.) Tuotanto- ja kulutustapojen muutos lineaarisesta kiertäväksi edellyttää uudenlaisten palvelujen, liiketoimintamallien, teknologioiden ja prosessien kehittämistä ja käyttöönottoa. Innovaatioilla onkin keskeinen merkitys kiertotaloudesta ja siihen siirtymisessä. (Arponen ym. 2014, 66; Arras 2015, 75–80; COM 2015/614 final, 19.)

2.3 Kiertotalouden periaatteet

Kiertotalouden tavoitteet resurssien käytön tehostamisesta ja materiaali-kiertojen pidentämisestä vaativat muutoksia koko tuotanto ja kulutusketjuun. Parhaiten tähän voidaan vaikuttaa suunnittelun kautta. Kiertotalous tulisikin huomioida suunnittelussa sekä tuote-, prosessi- että systeemitasolla. (Ellen MacArthur Foundation 2013, 22; Seppälä ym. 2016, 20.)

Nykyisistä tuotteista noin 80 prosenttia on luonteeltaan kertakäyttöisiä (Arras 2015, 29), joten niillä ei lähtökohtaisesti ole edellytyksiä täyttää kiertotalouden vaatimuksia resurssitehokkuudesta ja korkean arvon mukaisesta kierrosta. Suunnittelulla voidaan kuitenkin vaikuttaa sekä tuotteen elinkaaren pituuteen että sen valmistamisesta, käytöstä ja käytöstä poistosta aiheutuvaan ympäristökuormitukseen. Valtaosa, noin 80 prosenttia, tuotteen elinkaaren aikaisista ympäristövaikutuksista päätetäänkin jo suunnitteluvaiheessa (Ympäristöhallinto 2013; Hakkarainen 2015) muun muassa materiaalivalintojen kautta. Suunnittelun merkitys kiertotaloudessa näkyy myös Ellen MacArthur Foundationin (2013, 22–23) määrittelemissä kiertotalouden viidessä periaatteessa, jotka ovat

- jätteen poistaminen suunnittelun keinoin
- elinkaarien pidentäminen muunneltavuuden avulla
- uusiutuvaan energiaan tukeutuminen
- systeemijattelu
- jäte on ruokaa.

2.3.1 Jätteen poistaminen suunnittelun keinoin

Kiertotalouden ensimmäinen periaate keskittyy vahvasti tuotteiden, tuotantoprosessien ja palvelujen materiaalitehokkuuden parantamiseen. Sen mukaan tuotteet ja niiden komponentit suunnitellaan siten, että ne voidaan käyttää uudelleen, kunnostaa, uudelleenvalmistaa tai kierrättää uusiomateriaaliksi, jolloin jätettä muodostuu mahdollisimman vähän (Ellen MacArthur Foundation 2013, 22; Arponen ym. 2014, 4–5). Periaate noudattaa myös Suomen jätelainsäädännön etusijajärjestystä, jonka mukaan jätteen synty pitää ensisijaisesti ehkäistä, toissijaisesti jäte tulee hyödyntää materiaalina ja vasta, jos edellä mainitut eivät ole mahdollisia hyödyntää energiana tai loppusijoittaa esimerkiksi kaatopaikalle (JäteL 8 §).

Vaikka tuotteiden ja tuotantoprosessien materiaalien käytön suunnittelu edistääkin jätteettömyyden tavoitteeseen pääsemistä, pelkästään materiaalitehokkuuden avulla sitä ei kuitenkaan voida saavuttaa vaan tarvitaan kokonaisvaltaisempaa toimintajärjestelmän muutosta (Ellen MacArthur Foundation 2013, 22). Jätteettömyyteen pyrittäessä tuote- ja omistusketusta kuluttamisesta tulee siirtyä kohti käyttö- ja palvelukeskeistä taloutta. Tässä sekä arvomaailman muutos että uudenlaiset liiketoimintamallit nousevat merkittävään osaan (Arponen ym. 2014, 5; Seppälä ym. 2016, 16–18).

Suunnittelulla voidaan vaikuttaa jätteen muodostumiseen niin tuotantoprosessin kuin itse tuotteenkin osalta. Tuotantoprosessien materiaalitehokkuutta kehitetään jo varsin yleisesti, sillä materiaalitehokkuuden parantaminen vähentää jätteen muodostuksen ohella myös tuotantokustannuksia (Arponen ym. 2014, 9; Motiva 2016b.). Jätteen määrää voidaan vähentää hyödyntämällä kierrätysmateriaaleja, biopohjaisia materiaaleja tai kokonaan kierrätettäviä teknisiä materiaaleja (Ellen MacArthur Foundation 2013, 22–23). Biopohjaisten materiaalien käyttö vähentää jätteen määrää biohajoavuuden kautta (Aho, Pursula, Saario, Miller, Kumpulainen, Pää-

lysaho, Kontiokari, Autio, Hillgren, Descombes & Gaia Consulting 2015, 7). Kokonaan kierrätettävissä olevat tekniset materiaalit voidaan puolestaan hyödyntää tehokkaasti uudelleen tuotteen tultua elinkaarensa päähän.

Kierrätysmateriaaleja yritys voi saada tuotantoonsa erilaisten keräysjärjestelmien tai materiaalipankkien kautta, hyödyntämällä toisen yrityksen sivu- ja jättemateriaalivirtoja teollisen symbioosin kautta tai hyödyntämällä oman tuotantonsa sivuvirtoja. Omien sivuvirtojen monipuolinen hyödyntäminen on yleistä esimerkiksi metsäteollisuudessa (Arponen ym. 2014, 28). Neitseellisten materiaalien korvaaminen kierrätysmateriaaleilla vähentää jätteen määrän lisäksi merkittävästi myös muuta tuotannon aiheuttamaa ympäristökuormitusta (Arras 2015, 30–31; Seppälä ym. 2016, 11). Jätteen muodostumista voidaan ehkäistä myös käyttämällä tuotteita uudelleen niiden alkuperäisessä käyttötarkoituksessa, jolloin tuotteen päätyminen jätteeksi lykkääntyy. Uudelleenkäytettävä tuote kiertää korkeimman arvon mukaisesti, jolloin sen valmistamiseen käytetyt resurssit hyödynnetään mahdollisimman tehokkaasti (ks. Kuva 1, s. 4). (Ellen MacArthur Foundation 2013, 25, 30.)

Tehokkaita korkean arvon mukaisia kiertoja voidaan saavuttaa myös tuotteiden kunnostamisen ja uudelleenvalmistuksen avulla, jolloin myös jätteen muodostuminen vähenee (Ellen MacArthur Foundation 2013, 25.). Uudelleenvalmistus on kunnostamista kokonaisvaltaisempi toimenpide, joka vaatii keräyslogistiikan kehittämistä ja koko tuotantoprosessin suunnittelua alusta asti uudelleenvalmistuksen lähtökohdista. (Karvonen, Jansson, Vatanen, Tonteri, Uoti & Wessman-Jääskeläinen 2015, 7.) Uudelleenkäyttö, kunnostettavuus ja uudelleenvalmistus edellyttävät tuotteilta ja niiden osilta riittävää kestävyyttä ja laatua, mikä tulee huomioida jo suunnittelussa (Ellen MacArthur Foundation 2013, 31).

Kun tuote on korkeamman arvon kiertojen jälkeen lopulta tullut elinkaarensa päähän, nousee sen sisältämien osien ja materiaalien kierrätettävyyden keskeisimmäksi ominaisuudeksi. Suunnittelussa tulisikin kiinnittää huomiota siihen, että tuotteiden materiaalit eivät sisältäisi kierrättämistä estäviä haitta-aineita ja ne olisivat helposti eroteltavissa ja lajiteltavissa. Kun materiaalit ovat helposti lajiteltavissa ja kierrätettävissä, on niiden hyödyntäminen uusioraaka-aineena toisessa arvoketjussa helpompaa eikä jätettä muodostu. (Arponen ym. 2014, 4–5; Ellen MacArthur Foundation 2013, 31.)

2.3.2 Elinkaarien pidentäminen muunneltavuuden avulla

Ensimmäisen periaatteen mukaiset toimet edistävät myös kiertotalouden toisen periaatteen toteutumista. Tuotteiden ja materiaalien elinkaaret pidentyvät uudelleenkäytön, kunnostamisen ja uudelleenvalmistuksen kautta (Arponen ym. 2014, 4; Seppälä 2016, 22–24). Kiertotalouden periaatteita ei varsinaisesti voikaan erottaa toisistaan, vaan ne ovat toisiaan tukevia ja monelta osin myös päällekkäisiä. Tuotteiden elinkaaria voidaan pidentää myös mahdollistamalla tuotteen korjattavuus, päivitettävyyden ja muunneltavuus. Muunneltavuus ja päivitettävyyden lisäävät tuotteen käyttöikä, kun sitä voidaan muuttuvien trendien tai suorituskykytarpeiden mukaan kehit-

tää ja parantaa vastaamaan käyttäjän uusia vaatimuksia ilman, että koko tuotetta tarvitsee tehdä uudelleen. (Arponen ym. 2014, 4; Seppälä 2016, 22–24.) Esimerkiksi tietokoneiden ja älypuhelinien lyhyitä elinkaaria voitaisiin pidentää parantamalla niiden muunneltavuutta ja päivitettävyyttä esimerkiksi modulaarisuuden (ks. Sanasto) avulla. Tuotesuunnittelu on tässäkin avainasemassa. (Seppälä ym. 2016, 13–14.)

Modulaarinen tuoterakenne on yksi elinkaarien pidentämistä helpottava tekijä. Vaihdeettavien moduulien ansiosta tuotteiden käytönaikainen muuntelu, päivittäminen ja korjaaminen mahdollistuvat. Samalla se helpottaa myös tuotteiden uudelleenvalmistusta ja kunnostusta jälleenmyyntimarkkinoille. (Arponen ym. 2014, 21.) Myös erilaisten tuotevariaatioiden räätälöinti asiakkaiden tarpeisiin mahdollistuu moduloinnin avulla materiaali-tehokkaasti, kun erilaisilla moduuliyhdistelmillä saadaan aikaan erilaisen suorituskyvyn omaavia tuotteita samoista osista (Ojanen 2008, 30–31). Kiertotalouden toisen periaatteen yhteydessä myös materiaalien kestävyys ja laatu nousevat esiin, sillä kiertotaloudessa tavoitellaan pitkiä elinkaaria myös materiaalien, ei pelkästään tuotteiden osalta. Vaikka tuote saavuttaa elinkaarensa pään voi sen sisältämien materiaalien elinkaari vielä jatkaa alkuperäisessä tai toisessa arvoketjussa. Materiaaleilla voi siis olla peräkkäisiä elinkaaria eri käyttötarkoituksissa (ks. Kuva 1, s. 4). Mitä kestävämpiä ja laadukkaampia materiaaleja käytetään, sitä pidempään niitä voidaan hyödyntää. (Arponen ym. 2014, 4; Ellen MacArthur Foundation 2013, 25, 31.)

2.3.3 Uusiutuvaan energiaan tukeutuminen

Kolmannen periaatteen mukaan kiertotalouden tavoitteena on tukeutua kaikessa toiminnassa uusiutuvaan energiaan, jolloin vältetään fossiilisen energian haitoilta ja siirrytään vähitellen kohti hiilineutraaliutta. (Ellen MacArthur Foundation 2013, 22–23.) Samalla vastataan kansainvälisten sopimusten päästövähennystavoitteisiin ja kansallisesti sovittuihin uusiutuvan energian lisäämistavoitteisiin (ks. Luku 1.2). Uusiutuvaa energiaa voidaan hyödyntää niin liikenteessä kuin sähkö- ja lämpöenergiana. Sitä tulisi myös hyödyntää kaikissa tuotantoketjun vaiheissa: raaka-ainehankinnassa, logistiikassa, valmistusprosesseissa, tuotteen käytön aikana sekä käytöstä poistoon liittyvissä toimenpiteissä. Uusiutuvan energian käyttö ei kuitenkaan poista tarvetta energiankulutuksen vähentämiseen vaan myös energiatehokkuuden huomioiminen kuuluu olennaisesti kiertoalouteen (Arponen ym. 2014, 9).

Energiaa kuluu aina, kun tuote siirtyy korkeamman arvon mukaisesta kierrosta matalamman arvon mukaiseen kiertoan (ks. Kuva 1, s. 4). Eniten energiaa kuluu kuitenkin uuden tuotteen valmistamiseen. Kiertotalouden ensimmäisen ja toisen periaatteen mukaisilla toimenpiteillä on siten positiivisia vaikutuksia myös energiatehokkuuteen. (Arponen ym. 2014, 5.) Esimerkiksi uudelleenvalmistuksen arvioidaan säästävän 50–85 % energiasta verrattuna uuden tuotteen valmistukseen (Karvonen ym. 2015, 14).

2.3.4 Systemiajattelu

Neljänneksi periaatteeksi Ellen MacArthur Foundation (2013, 23) nostaa systeemitason ajattelun. Siinä systeemin osia tarkastellaan suhteessa ympäristöön, infrastruktuuriin ja sosiaaliseen kontekstiin. Erityisen tärkeää on ymmärtää eri tekijöiden ja materiaalivirtojen vaikutukset kokonaisuuteen, jotta kiertotalouden mahdollisuudet voitaisiin havaita. (Ellen MacArthur Foundation 2013, 23.)

Materiaalikiertojen hahmottaminen sekä erilaisten yhteistyö- ja liiketoimintamahdollisuuksien havaitseminen helpottuvat systemiajattelun myötä. Esimerkiksi mahdollisuuksia teollisten symbioosien muodostamiseen voidaan huomata tarkastelemalla yksittäistä tuotantojärjestelmää laajempia kokonaisuuksia. Systemiajattelu edellyttää myös ajallisesti laajalaisempaa tarkastelua, jolloin esimerkiksi tulevia materiaalinsaatavuusongelmia on helpompi ennakoida. Samalla kiertotalouden kautta saavutettavat hyödyt nousevat selkeämmin esiin. (Ellen MacArthur Foundation 2013, 23; Seppälä ym. 2016, 12.) Systeemitason tarkastelu helpottaa myös mahdollisen Rebound-ilmiön havaitsemista.

Ellen MacArthur Foundationin (2013, 22) mukaan systeemitason kestävyys voidaan saavuttaa ainoastaan monimuotoisuuden kautta. Tämä edellyttää modulaarisuutta, muunneltavuutta ja mukautuvuutta paitsi tuotteilta myös toimintaympäristöltä (Ellen MacArthur Foundation 2013, 22). Järjestelmätason kestävyys merkitsee tuote- ja palvelujärjestelmien sekä liiketoimintamallien sopeutuvuuden ja monimuotoisuuden lisäksi myös tuotanto- ja liiketoiminnan verkottumista. Jatkuva vuorovaikutus ja yhteistyö yhteiskunnan eri tahojen välillä on olennainen osa systeemitason kestävyys ja edellytyksenä kiertotalouteen siirtymiselle. Monimuotoiseen, kiertotaloutta tukevaan toimintaympäristöön siirtyminen tuskin käy kivutomasti, sillä nykyinen infrastruktuuri ja ohjaukset on suunniteltu palvelemaan lineaarista tuotantojärjestelmää. (Seppälä ym. 2016, 12, 16–18.) Arraksen (2015, 79–80) mukaan siirtyminen kiertotalouteen edellyttääkin erityisesti systeemitason innovaatioita.

2.3.5 Jäte on ruokaa

Viidennen kiertotalouden periaatteen mukaan jäte on ruokaa. Käytännössä tällä tarkoitetaan kaikkien biologisten materiaalien kierrättämistä käytön jälkeen puhtaasti takaisin ravinnekiertoon. (Ellen MacArthur Foundation 2013, 23.) Ravinnekiertojen tehostaminen vähentää ravinnehukkaa ja siitä aiheutuvia terveys- ja ympäristöhaittoja, kuten vesistöjen rehevöitymistä tai ilmakehän typpipäästöjen aiheuttamia terveyshaittoja. Samalla teollisia mineraalilannoitteita voidaan korvata kierrätysmateriaaleista valmistetuilla lannoitteilla ja siten vähentää mm. typpilannoitteiden tuotannosta aiheutuvaa energiankulutusta sekä säästää rajallisia raaka-ainevaroja. (COM 2013/517 final, 2; Aho ym. 2015, 4–7, 11–12.) Tavoitteena onkin tasapainottaa häiriintyneitä ravinnekiertoja ja siirtää ravinteiden kuluttamisesta ja hukkaamisesta kestävään ravinnetalouteen kiertotalouden avulla (Aho ym. 2015, 6–9).

Ravinteita voidaan palauttaa takaisin kiertoon useasta eri paikasta, joten niiden kierrätys ei ole esteenä biologisten materiaalien kaskadikäytölle. Esimerkiksi jätevesiä sekä elintarviketeollisuuden ja maa- ja metsätalouden sivuvirtoja voidaan hyödyntää kierrätysravinteiden lähteinä. Kiertotaloudessa tavoitteena on kuitenkin myös biologisten materiaalien kohdalla pyrkiä kierrättämään ne ensin korkeamman arvon mukaisten kiertojen kautta, esimerkiksi rehuna tai teollisuuskemikaaleina, ja vasta materiaalin tullessa elinkaarensa päähän ohjata se esimerkiksi biokaasutuksen kautta takaisin ravinnekiertoon. Biokaasutuksen avulla biopohjaisesta materiaalista saadaan tuotettua sekä uusiutuvaa energiaa että kierrätyslannoitetta. (Aho ym. 2015, 7–9, 33.)

Ravinnekiertojen tehostamisella on vaikutusta myös ruokaturvaan, huoltovarmuuteen sekä vesivarojen laatuun ja käytettävyyteen. Kierrätyslannoitteiden valmistus lisää ravinneomavaraisuutta ja vähentää riippuvuutta tuontilannoitteista, mikä puolestaan parantaa ruokaturvallisuutta ja vaihtotasetta. Ravinteiden kierrätyksellä on siis positiivisia vaikutuksia myös kansantaloudelle. Huoltovarmuutta lisää muun muassa energiaomavaraisuuden parantuminen biokaasun tuotannon lisääntyessä. Kuten muihinkin kiertotalouden periaatteisiin, liittyy myös ravinnekiertojen tehostamiseen potentiaalia uusille liiketoimintamalleille. (Aho ym. 2015, 5, 10, 36–37.)

2.4 Liiketoimintamallit kiertotaloudessa

Kiertotalouden periaatteiden toteutumiseksi täytyy myös liiketoiminnan sopeutua ja löytää uusia tapoja toimia. Periaatteiden pohjalta on johdettu uusia liiketoimintamalleja, joiden avulla resurssitehokkaampaan talouteen siirtymistä voidaan edistää (Lacy & Ruthqvist 2015, 35–114; Seppälä ym. 2016, 18–25). Tässä liiketoimintamalleja tarkastellaan Lacy & Ruthqvistin (2015, 35–114) määritelmien mukaisesti (ks. Kuva 2).



Kuva 2. Kiertotalouden liiketoimintamallit Lacy & Ruthqvistin (2015) määritelmien mukaisesti (Herlevi 2015).

Ellen MacArthur Foundationin (2013, 22) korostama monimuotoisuuden vaatimus heijastuu myös kiertotalouden mukaisiin uusiin liiketoimintamalleihin. Myös liiketoimintamallit toimivat periaatteiden tapaan lomittain ja toisiaan tukien. Eri liiketoimintamalleja voidaan toteuttaa myös samanai-

kaisesti. Myös materiaalien ja tuotteiden kuluttamisen ja käytön ero nousee esiin liiketoimintamalleissa. Osa niistä perustuu kokonaan tarvelähtöiseen ajatteluun, jossa tuotteiden omistamisen sijaan tavoitellaan niiden tuottaman hyödyn saavuttamista (Lacy & Ruthqvist 2015, 87, 99). Jotta liiketoimintamallien soveltaminen käytäntöön onnistuisi, tarvitaan innovaatioita tuote- ja prosessitasojen lisäksi myös organisaatioiden toimintaan ja markkinointiin liittyen. Innovaatioiden muodostuminen vaatii usein laajaa yhteistyötä, minkä vuoksi myös verkostoituminen on kiertotaloudessa tärkeää. (Arras 2015, 75, 78.) Erilaiset teolliset symbioosit ja muut kiertotalouden liiketoimintaan liittyvät yhteistoimintamallit toimivat esimerkkinä systemiajattelun toteutumisesta käytännössä.

Teknologiset innovaatiot ja digitaalisuus toimivat kiertotalouden liiketoimintamalleissa mahdollistajina. Ilman teknologisia innovaatioita esimerkiksi useiden vaikeasti eroteltavien materiaalien kierrättäminen ei olisi mahdollista; digitaalisuus on puolestaan edellytyksenä useiden liiketoimintamallien toteutumiselle. Digitaalinen kehitys on mahdollistanut esimerkiksi AirBnb:n, Uber:n ja Swap.com:n toiminnan. (Lacy & Ruthqvist 2015, XXIV; Seppälä ym. 2016, 14–15.) Digitalisaation rooli korostuu erityisesti jakamisen alusta -liiketoimintamallissa, mutta osuutensa sillä on myös muissa liiketoimintamalleissa. Digitalisaatiota voidaan hyödyntää jakamisen alustojen lisäksi myös esimerkiksi tuotantoprosessien tai logistiikan optimoinnissa, erilaisissa palautusjärjestelmissä sekä tuotteiden materiaalisällön seurantaan. (Lacy & Ruthqvist 2015, 53; Seppälä ym. 2016, 20–21.)

2.4.1 Kiertoketju

Kiertoketju-liiketoimintamallissa keskeisenä ajatuksena on käyttää tuotteiden valmistuksessa kokonaan uusiutuvia, kierrätettäviä ja biohajoavia materiaaleja, joita voidaan hyödyntää peräkkäisissä elinkaarissa. Liiketoimintamallin mahdollisuudet ja hyödyt ovat suurimmat aloilla, joilla tuotannossa käytetään niukkoja tai ympäristölle haitallisia resursseja tai raaka-aineiden hinnat ovat korkeat. (Lacy & Ruthqvist 2015, XXII; Seppälä ym. 2016, 19.) Myös uusiutuvan energian käyttö ja tuotanto liittyvät olennaisena osana tähän liiketoimintamalliin (Lacy & Ruthqvist 2015, XXII, 35). Se siis toteuttaa useita kiertotalouden periaatteita.

Bioenergian tuotanto on hyvä esimerkki liiketoimintamallin soveltamisesta. Siinä uusiutumattomia ja ympäristölle haitallisia raaka-aineita kuten öljyä tai kivihiihtä korvataan uusiutuvilla ja biohajoavilla raaka-aineilla. Bioenergiaa voidaan myös hyödyntää sekä omassa toiminnassa että myydä muille toimijoille. Esimerkiksi Gasum valmistaa biopohjaisista jättemateriaaleista biokaasua yritysten ja liikenteen käyttöön (Gasum 2016). Liiketoimintamallia voidaan toteuttaa joko kehittämällä, valmistamalla ja markkinoimalla materiaaleja muiden yritysten raaka-aineiksi tai niitä voidaan hyödyntää omassa tuotannossa. Bioenergian lisäksi uusiutumattomia materiaaleja korvaamaan soveltuvat esimerkiksi erilaiset biomuovit ja -kemikaalit, jotka myrkyttöminä ja biohajoavina voidaan käytön jälkeen palauttaa takaisin ravinnekiertoon. Suomessa esimerkiksi Paptic toteuttaa tätä liiketoimintamallia tuottamalla puukuitupohjaista materiaalia, joka

soveltuu muovikalvojen korvaamiseen muun muassa elintarvikepakkauksissa ja kantokasseissa (Paptic 2016). Kokonaan kierrätettävistä materiaaleista esimerkiksi voidaan nostaa metallit ja lasi. Niitä voidaan kierrättää lähes loputtomasti, mikäli niiden palautusketju toimii, materiaali säilyy puhtaana eikä resursseja hukkaannu arvoketjussa. (Lacy & Ruthqvist 2015, 35–38.) Esimerkiksi teräksen osalta kiertoketju on jo lähes suljettu (Arponen ym. 2014, 62).

Uusiutuvien raaka-aineiden käytössä on huomioitava myös niiden ekologinen, sosiaalinen ja taloudellinen kestävyys. Kaikkien biopohjaisten materiaalien käyttö ei ole teknisesti mahdollista tai taloudellisesti kannattavaa. Lisäksi niiden tuotantoon voi liittyä ekologisista tai sosiaalisista rajoitteita, kuten tuotannon aiheuttamat haitalliset vaikutukset ekosysteemien toimintaan, biodiversiteetin väheneminen tai maapinta-alasta kilpaileminen ruoantuotannon kanssa. Myöskään ruoaksi soveltuva raaka-aineen käyttö tuotannossa ei ole kestävä. Uusiutuvankin raaka-aineen tuotanto voi siis olla ekologisesti tai sosiaalisesti kestävä. Puuvillan tuotanto on tästä hyvä esimerkki. Yhden puuvillakilogramman tuotanto voi kuluttaa jopa 29 000 litraa vettä, minkä lisäksi se kilpailee maapinta-alasta ruoantuotannon kanssa. Tämän vuoksi puuvillan korvaaminen esimerkiksi metsäteollisuuden sivuvirroista valmistetulla selluloosakuidulla on varsin perusteltua. (Lacy & Rutqvist 2015, 38, 45.)

2.4.2 Palautuminen ja kierrätys

Tämän liiketoimintamallin tavoitteena on hyödyntää raaka-aineena aiemmin jätteeksi mielletty materiaali ja samalla säilyttää sen arvo mahdollisimman tehokkaasti. Yritykset joko hyödyntävät tuotantoprosessien jätettä ja sivuvirtoja tai ottavat talteen käytöstä poistettuja tuotteita saadakseen takaisin ja käyttääkseen uudelleen niiden sisältämiä arvokkaita materiaaleja, komponentteja tai energiaa. Optimitilanteessa jätettä ei liiketoimintamallissa tarkastella erillisenä kokonaisuutena vaan se integroidaan toimintaan resurssina, jolloin se muuttuu ongelmasta raaka-aineeksi. (Lacy & Ruthqvist 2015, XXIII, 52–53.) Palautuminen ja kierrätys - liiketoimintamalli toteuttaa siis kiertotalouden ensimmäistä periaatetta käytännössä jätteettömyyttä tavoitellen.

Perinteinen tapa toteuttaa tätä liiketoimintamallia ovat erilaiset jätteiden käsittely- ja kierrätyspalvelut, jolloin kierrätys on yrityksen pääliiketoimintaa. Liiketoimintamallia voidaan toteuttaa kuitenkin myös pääliiketoiminnan ohessa, jolloin se voi perustua joko oman tuotannon sivu- ja jättevirrojen hyödyntämiseen tai sitä voidaan toteuttaa teollisten symbioosien kautta, jolloin jäte- ja sivuvirtoja jaetaan ja hyödynnetään eri toimijoiden kesken, toisen jäte on toisen raaka-aine -periaatteen mukaisesti. Toinen tapa toteuttaa liiketoimintamallia oheisliiketoimintana on kerätä talteen joko yrityksen itse valmistamia tai toisten yritysten valmistamia käytöstä poistettuja tuotteita ja hyödyntää tuotannossa niiden sisältämiä materiaaleja, komponentteja ja energiaa. Hyödyntämistä voidaan edistää suunnittelemalla tuotteet lähtökohtaisesti palautuviksi (kehdestä-kehtoon-suunnittelu), jolloin materiaalien eroteltavuus, haitta-aineettomuus ja muut kierrätettävyyttä edistävät ominaisuudet ovat merkittävässä roolissa. Kak-

sisuuntaiseksi suunniteltu toimitusketju helpottaa tuotteiden palautumista. (Lacy & Ruthqvist 2015, 52–59; Seppälä ym. 2016, 24.)

Tuotteita voidaan kerätä takaisin erilaisten keräysjärjestelmien kautta, esimerkiksi noutopalvelun, keräyspisteiden tai postitse tehtävien palautusten avulla. Myös esimerkiksi sähkö- ja elektroniikkaromun vastaanotto-velvoitetta voidaan hyödyntää tuotteiden takaisinkeräämiseen (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2012/19/EU, artikla 5). Palautumista voidaan myös edistää erilaisilla korvausmenetelmillä, jolloin palauttamisesta tulee houkuttelevampaa. Tuotteille voidaan esimerkiksi asettaa palautuksen yhteydessä palautettava panttimaksu, ne voidaan ostaa takaisin tai vanhasta voidaan hyvittää jokin summa esimerkiksi uuden tuotteen oston yhteydessä. Digitalisaatiota voidaan tässä liiketoimintamallissa hyödyntää esimerkiksi asentamalla tuotteisiin siru, joka sisältää tiedot tuotteeseen käytetyistä materiaaleista. Tämä helpottaa erityisesti monimutkaisten ja useita materiaaleja sisältävien tuotteiden kierrättämistä. (Lacy & Ruthqvist 2015, 53–61; Seppälä ym. 2016, 21.)

Perinteisen kierrätysliiketoiminnan tuottavuutta voidaan parantaa tehostamalla prosesseja esimerkiksi teknologisten innovaatioiden avulla sekä muuntamalla materiaaleja ennen myymistä niin laadullisesti kuin toiminnallisestikin parempaan muotoon (upcycling), jolloin myös niiden arvo nousee (Ellen MacArthur Foundation 2013, 25; Lacy & Ruthqvist 2015, 52–57). Esimerkiksi St1 Biofuels Oy valmistaa elintarviketuotannossa syntyvästä biojätteestä polttoaineisiin sekoitettavaa bioetanolia (Arras 2015, 78). Se siis jalostaa biojätteen korkeamman arvon tuotteeksi ennen kuin myy sen eteenpäin. Samalla se toteuttaa kiertoketju-liiketoimintamallia korvaamalla fossiilisia polttoaineita uusiutuvilla. Pääliiketoiminnan ohessa toteutettuna lisäarvoa muodostuu omaan käyttöön kelpaamattomien sivu- tai jätevirtojen myymisestä ja pienenevistä jätetuotokustannuksista.

Kierrätysmateriaalien käyttö tuotannossa vähentää neitseellisten materiaalien tarvetta ja on usein myös edullisempaa. (Lacy & Ruthqvist 2015, 53–54.) Esimerkiksi Ecopulp Finland Oy valmistaa keräyspaperista kierrätettäviä ja biohajoavia kuituvalospakkauksia (Kouvola Innovation Oy 2016b). Suuret ja tasalaatuiset sivu- ja jätevirrat, kuten energiantuotannon tuhkat, metsäteollisuuden sivuvirrat sekä muovi-, tekstiili- ja biojäte, tai materiaalisällöltään arvokkaat jätevirrat, kuten sähkö- ja elektroniikkaromu, ovat liiketoiminnan kannalta taloudellisesti potentiaalisimpia. (Seppälä ym. 2016, 25.)

2.4.3 Elinkaarien pidentäminen

Liiketoimintamalli kytkeytyy niin nimensä puolesta kuin sisällöllisestikin voimakkaasti kiertotalouden toiseen periaatteeseen. Elinkaarien pidentäminen -liiketoimintamalli pyrkii ylläpitämään ja palauttamaan rikkoontuneiden, epämuodikkaiden ja tarpeettomiksi käyneiden tuotteiden sisältämän arvon ja käyttökelpoisuuden ylläpidon, kunnostamisen, päivittämisen, uudelleenvalmistuksen kautta sekä edistämällä uudelleenkäyttöä uudelleenmarkkinoinnin avulla. Sen sijaan, että pelkästään myytäisiin tuotteita,

pyritäänkin pitämään ne mahdollisimman pitkään tarpeellisina, toimintakuntoisina ja tuottavina, jolloin valmistukseen käytetyistä resursseista saadaan mahdollisimman suuri hyöty. (Lacy & Ruthqvist 2015, XXIII, 68–69.)

Kestävyys ja korkea laatu ovat ensisijaisena edellytyksenä tuotteen pitkälle elinkaarelle. Kun tuote suunnitellaan kestäväksi, voidaan myös muita liiketoimintamalliin liittyviä toimia toteuttaa. Suurin potentiaali liiketoimintamallin toteuttamiseen on valmistavalla teollisuudella, koska sillä on mahdollisuus vaikuttaa pitkän elinkaaren edellyttämiin tuoteominaisuuksiin kuten kestävyuteen, korjattavuuteen, muunneltavuuteen ja päivitettävyyteen, ja siten mahdollistaa elinkaaren pidentämiseen tähtäävät palvelumuodot. Uudelleenvalmistus edellyttää tuotteen helppoa purettavuutta, johon voidaan vaikuttaa tuotesuunnittelulla muun muassa lisäämällä tuotteen modulaarisuutta. (Lacy & Ruthqvist 2015, 71–74.)

Modulaarisuutta voidaan hyödyntää esimerkiksi elektroniikkatuotteissa, jolloin niiden korjattavuus, päivitettävyyden ja kierrätettävyyden paranevat. Suuremmissa mittakaavassa modulaarisuutta toteuttaa muun muassa Elementit-E Oy, joka valmistaa muunneltavia ja siirrettäviä rakennuksia puurakenteisista tilaelementeistä (Kouvola Innovation Oy 2016b). Uudelleenvalmistettavien tuotteiden palautumista varten tarvitaan toimiva keräysjärjestelmä. Keräysjärjestelmän toimintaa voidaan tehostaa erilaisin panttimaksuin tai korvauksin, kuten jo aiemmin todettiin. Digitaalisuutta voidaan puolestaan hyödyntää tuotteiden seurannassa, jolloin myös niiden palautumista voidaan edistää. Uudelleenvalmistetut tuotteet pitää myös markkinoida uudelleen. (Lacy & Ruthqvist 2015, 71–74; Seppälä ym. 2016, 24.) Niitä markkinoidaan esimerkiksi Reman-tuotemerkeillä (Arponen ym 2014, 19).

Liiketoimintamallia voidaan toteuttaa myös tarjoamalla erilaisia korjaus-, ylläpito-, päivitys- tai kunnostuspalveluita. Palvelut voivat olla kytköksissä valmistavaan teollisuuteen, jolloin ne paikkaavat elinkaaren pidentämiseen liittyviä aukkoja. Ylläpito ja päivittäminen ajantasaistavat tuotteen suorituskykyä uusien ominaisuuksien ja ajantasaistettujen sisältöjen kautta tai muodikkautta muokattavan ulkomuodon avulla, jolloin trenditietoista tai toimintoja arvostavaa asiakasta voidaan palvella tarvitsematta vaihtaa koko tuotetta uuteen. Korjaaminen palauttaa rikkoutuneen tuotteen suorituskyvyn ja palvelee asiakkaita, jotka eivät halua vaihtaa tuotetta uuteen. Myös uudelleentäyttöpalvelut eri variaatioineen kuuluvat tähän liiketoimintamalliin. Ne toimivat kuluviin tuotteiden kuten pesuaineiden tai kaasun kohdalla, jolloin ne lisäävät tuotetta sisältävien pakkausten elinikää. (Lacy & Ruthqvist 2015, 71–75.)

Uudelleenmarkkinoijana toimiminen on kolmas tapa toteuttaa liiketoimintamallia. Perinteisesti uudelleenmarkkinointia ovat hoitaneet siihen erikoistuneet yritykset kuten käytettyjen autojen liikkeet, kirpputorit tai ostaja myyntiliikkeet. Digitaalisuus on mahdollistanut uudelleenmarkkinoinnin siirtymisen erilaisille verkkoalustoille, joiden kautta tuotteiden omistajat voivat myydä niitä uusille käyttäjille. Yritys toimiikin uudelleenmarkkinoinnissa pääasiassa välitysväylänä ja tarjoaa alustan, jossa yksityiset

henkilöt voivat toimia. Tori.fi ja eBay ovat esimerkkejä tällaisista uudelleenmarkkinointialustoista. Uudelleenkäyttöä voidaan toteuttaa myös esimerkiksi uudelleenkäytettävien pakkausten avulla. Repack toimii yhteistyössä nettikauppojen kanssa tarjoamalla niiden käyttöön jopa 20 kertaa käytettäviä ja postitse palautettavia pakkauksia. Myös erilaiset kuljetuslaatikot, kuormalavat, metallirullakot ja juomapakkaukset voivat olla uudelleenkäytettäviä. (Lacy & Ruthqvist 2015, 71–74; Seppälä ym. 2016, 23.)

2.4.4 Jakamisen alusta

Jakamisen alusta -liiketoimintamallissa tavoitellaan tuotteiden resurssitehokkuuden parantumista nostamalla vajaakäyttöisten tuotteiden käyttöasetta. Tarve uusien tuotteiden valmistamiseen vähenee vaikka kuluttaminen voi jopa kasvaa, kun samalla tuotteella voi olla useita käyttäjiä. Digitaalisuus on liiketoimintamallin merkittävin mahdollistaja. Liiketoimintamalli tarjoaa nimensä mukaisesti alustan, joka yhdistää tuotteiden omistajat niitä tarvitsevien yksilöiden tai organisaatioiden kanssa. Se helpottaa resurssien vuokraamista, jakamista, vaihtamista, lainaamista, antamista ja vaihdantaa. Samalla se lisää vaihtoehtoja, kun valtava määrä erilaisia resursseja on saatavilla eri hintatasoilla useissa eri sijainneissa. Liiketoimintamallia voidaan hyödyntää paitsi tuotteiden myös työvoiman tai tilojen jakamiseen. Jakamisen alusta -liiketoimintamalli on läheisessä yhteydessä jakamistalouden käsitteeseen. (Lacy & Ruthqvist 2015, XXIV, 84–88.)

Internet muodostaa liiketoimintamallia toteuttavien yritysten perustan. Ne kuitenkin hyödyntävät myös mobiiliohjelmistoja, erilaisia sosiaalisia yhteisöjä ja sijaintipalveluja, jotka mahdollistavat tarjottavien resurssien sekä niiden sijainnin seuraamisen reaaliajassa, parantavat palvelun nopeutta ja turvallisuutta sekä lisäävät käyttömukavuutta. Myös kaukosäätöiset viänmääritys- ja lukonavaamisteknologiat sekä analyysi- ja tunnistusteknologiat luovat mahdollisuuksia liiketoimintamallille. (Lacy & Ruthqvist 2015, 86–87.)

Valtaosa liiketoimintamallin palveluista perustuvat kuluttajien väliseen (C2C) jakamiseen. Esimerkiksi käytettyjen tavaroiden myyntialustat kuten Huuto.net, vaatteiden vaihtopalusta Swapstyle sekä tilojen jakamiseen erikoistunut AirBnb perustuvat C2C-toimintamalliin. Myös yritykset voivat hyödyntää jakamisen alustoja joko yritykseltä kuluttajalle (B2C) tai yritykseltä yritykselle (B2B) -periaatteella. B2C-jakamismallissa yritykset hyödyntävän toisen yrityksen tarjoamaa jakamisen alustaa asiakaskunnan tavoittamiseen. (Lacy & Ruthqvist 2015, 88–90; Seppälä ym 2016, 22.)

Hävikkiruoan vähentämiseen tähtäävät jakamisalustat kuten Lunchie ja ResQ toimivat esimerkkinä B2C-periaatetta hyödyntävistä alustoista. Niissä ravintola ostaa alustapalvelun sitä tarjoavalta yritykseltä ja myy alustan kautta ylijäämäruokaansa kuluttaja-asiakkaille (Lunchie Oy 2016; ResQ Club Oy 2016). Vaikka Sitran mukaan jakamistalouden suurin arvopotentiaali on yksityisessä kulutuksessa (Arponen ym. 2014, 48–56), ovat jakamistalouden liiketoimintamallit laajenemassa myös yritysten väliseen toimintaan. B2B-toimintamallissa yritysten välillä voidaan jakaa tiloja, kalustoa, palveluita sekä henkilöstön tietoja ja taitoja. (Lacy & Ruthqvist

2015, 86–90.) Esimerkiksi CrisolteQ Oy jakaa työntekijöitä yhteistyökumppaneiden kanssa (Valtonen 2016).

Liiketoimintamallin ansaintalogiikat ovat moninaisia. Alustapalvelujen tarjoajan tulot voivat muodostua esimerkiksi käyttömaksuista, mainostoista tai prosenttiosuuksista palvelun kautta tapahtuvasta myynnistä. Alustojen hyödyntäjät voivat puolestaan saada lisätuloja esimerkiksi vaajakäyttöisen resurssin vuokratuloista tai tarpeettomien tavaroiden myynnistä. Alustojen käyttäjille muodostuvat kustannussäästöt ovat merkittävä tekijä liiketoimintamallin kilpailukyvyllä. Säästöjä syntyy, kun kaikkea kalustoa tai laitteita ei tarvitsekaan ostaa, tai palvelun kautta varattava majoitus on hotellia edullisempi. (Lacy & Ruthqvist 2015, 86–91.)

Yritysten yhteinen työntekijä vähentää puolestaan yritykseen kohdistuvia palkka- ja sosiaalikuluja, mikä voi tarjota mahdollisuuksia työvoiman palkkaamiseen erityisesti pienyrityksille, joille kokoaikaisen työntekijän palkkaaminen voi olla mahdotonta. Yrityksille lisätuloja muodostuu tarpeettoman kaluston vuokratuloista tai, kun ruokahävikki muuttuu kullerästä tuotoksi. Yhteisöllisyys liittyy jakamisen alusta - liiketoimintamalliin. Esimerkiksi työtilojen jakaminen eri toimijoiden kesken lisää yhteisöllisyyttä sekä mahdollistaa eri alojen välistä vuoropuhelua. Uudenlaiset yhteistoimintamallit voivat siis toimia myös innovaatioalustoina. (Lacy & Ruthqvist 2015, 86–91; Seppälä ym. 2016, 22.)

2.4.5 Tuote palveluna

Tuote palveluna -liiketoimintamalli on yksi tapa vastata kiertotalouden tavoitteeseen muuttamalla kulutusta enemmän käytön suuntaan. Liiketoimintamallin peruseriaate on, että tuotteen sijaan ostetaan sen tuottama hyöty tai suoritus: lampun sijasta ostetaan valaistusta, auton sijasta liikkumista. Liiketoimintamallissa yritykset säilyttävät tuotteen omistajuuden itsellään, jolloin pitkäikäisyys, korjattavuus ja uudelleenkäytettävyys nousevat tuotteen keskeisimmiksi ominaisuuksiksi. Tuotteella voi olla yksi tai useampia käyttäjiä elinkaarensa aikana. Tuote palveluna -liiketoimintamallissa tuotteeseen sisältyvät resurssit pyritään siis hyödyntämään mahdollisimman tehokkaasti. (Lacy & Ruthqvist 2015, XXIV, 99–101; Seppälä ym. 2016, 21.)

Lacy & Ruthqvist (2015, 100) nostavat esiin neljä erilaista tapaa toteuttaa liiketoimintamallia. Leasing-palvelumallissa asiakas ostaa sopimusperusteisen oikeuden käyttää tuotetta. Leasing-sopimukset ovat pitkäaikaisia ja niihin kuuluu tyypillisesti muut käyttäjät poissulkevia ja yksilöllisiä käyttöoikeuksia. Leasing-palvelumallilla voidaan hankkia esimerkiksi autoja, tietokoneita, valaistusta tai mattoja. Vuokraus-palvelumallissa asiakas ostaa tuotteen käyttöoikeuden leasingia lyhyemmäksi ajaksi, yleensä alle kuukaudeksi. Vuokraaminen on tavallisesti leasingia joustavampaa, mutta asiakkaalle ei välttämättä taata rajoittamatonta käyttöoikeutta. Vuokraaminen soveltuu tuotteisiin, joita tarvitaan vain lyhyen aikaa tai kausiluontoisesti. Tällaisia tuotteita ovat esimerkiksi erikoistyökalut, puutarhakoneet tai juhla-vaatteet. Suorituskykysopimuksessa palvelun ja sen laadun taso määritellään ennakkoon ja palveluntarjoaja sitoutuu tuottamaan sovi-

tun tuloksen. Suorituskykysopimuksen kautta voidaan ostaa esimerkiksi hyvin valaistuja katuja tai terveellistä sisäilmaa. Käytöstä maksaminen - palvelumallissa asiakas maksaa mitattavissa olevasta suoritteesta. Veloitettava suorite voi olla esimerkiksi tulostettujen sivujen määrä, käyttötunnit tai ajetut kilometrit. (Lacy & Ruthqvist 2015, 100–103; Valtonen 2016.)

Tuote palveluna -liiketoimintamallissa yritykset tarjoavat fyysisen tuotteen lisäksi käytönaikaisen suorituskyvyn ylläpitämiseen liittyvät ylläpitopalvelut kuten huollon ja päivittämisen. Palvelusisältöjen yksilöllinen räätälöinti ja hinnoittelu ovat myös mahdollisia tässä liiketoimintamallissa. Toimitusketju tulee suunnitella tässäkin liiketoimintamallissa kaksisuuntaiseksi, sillä sopimuskauden päätteeksi tuote palautuu takaisin yritykselle uudelleenmarkkinoitavaksi, kunnostettavaksi, uudelleenvalmistettavaksi tai kierrätettäväksi, mikäli tuote on tullut elinkaarensa päähän. Liiketoimintamalli linkittyykin tiiviisti yhteen elinkaarien pidentäminen - liiketoimintamallin kanssa. (Lacy & Ruthqvist 2015, 100–103.)

Digitaalisuus näyttelee merkittävää osaa tässäkin liiketoimintamallissa. Sen avulla asiakas voi esimerkiksi seurata käyttöönsä ja kustannuksia sekä hankkia lisäpalveluja ja päivityksiä. Toisaalta palveluntuottaja voi seurata tuotteen käyttöä ja suunnitella tarvittavat ylläpitotoimet kerätyn datan perusteella. Äärimmilleen vietynä liiketoimintamallissa on mahdollista tehdä fyysinen tuote kokonaan tarpeettomaksi. Esimerkkejä tällaisista tuotteista ovat muun muassa Spotify ja Netflix. (Lacy & Ruthqvist 2015, 105.)

2.5 Kiertotalouden poliittinen ohjaus

Painetta kiertotalouteen siirtymiseen tulee ympäristön asettamien rajoitusten lisäksi myös poliittisen sääntelyn kautta. Kiertotalouteen siirtymistä ohjataan sekä EU:n että kansallisella tasolla. Myös globaalit sitoumukset, kuten Pariisissa joulukuussa 2015 solmittu ilmastosopimus ja YK:n kestävä kehityksen toimintaohjelma, ohjaavat kiertotalouteen siirtymistä (COM 2015/614 final, 2–3).

Kiertotalous on toimintamalli kestävä kehityksen edistämiseen, joten siihen siirtymisen taustalla ovat syksyllä 2015 YK:n kestävä kehityksen toimintaohjelmassa, Agenda 2030, asetetut globaalit tavoitteet. Kiertotalouden avulla voidaan edistää erityisesti kulutus- ja tuotantotapojen kestävyttä eli toimintaohjelman tavoitteen 12 toteutumista (COM 2015/614 final, 2). Kuitenkin kiertotaloudella on yhtymäkohtia myös useisiin muihin ohjelman tavoitteisiin kuten uusiutuvan energian lisäämiseen sekä kestävä vedenkäytön, teollisuuden ja talouskasvun edistämiseen (tavoitteet 6–9). (YK 2016.)

Kiertotaloudella on merkittävä rooli myös kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisessä, joten siihen siirtyminen tukee myös ilmastosopimuksen tavoitteiden saavuttamista. Ilmastosopimuksen ratifioivat maat sitoutuvat mm. pitämään maapallon keskilämpötilan nousun selvästi alle 2 °C sekä suuntaamalla rahoitusta ja muutoin edistämään kehitystä kohti vähäpäästöisyyttä. (Paris agreement 2015, 2 artikla.)

Euroopan unioni tavoittelee kiertotalouteen siirtymisen avulla kestävä, vähähiilistä, resurssitehokasta ja kilpailukykyistä taloutta. Joulukuussa 2015 Euroopan Komissio julkisti kiertotaloutta koskevan EU:n toimintasuunnitelman, jossa kiertotalouteen siirtymistä ohjataan esimerkiksi tiukentamalla jätelainsäädännön kierrätystavoitteita, helpottamalla kierrätysmateriaalien hyödyntämistä raaka-aineena muun muassa standardoinnin kautta, päivittämällä julkisten hankintojen ohjeistusta kiertotalouden suuntaan, uudistamalla ja laajentamalla Ecodesing-direktiiviä koskemaan suurempaa määrää tuotteita sekä suuntaamalla rahoitusta tutkimukseen ja innovaatioihin. (COM 2015/614 final, 3–18.) Tiukentuvia kierrätystavoitteita on astumassa voimaan jo lähivuosina mm. rakennusjätteen ja muovien suhteen, mikä lisää tarvetta kiertotaloustoimintojen kehittämiseen. (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2008/98/EY, 11 artikla.)

Kiertotalous löytyy myös Suomen hallitusohjelman tavoitteista, joiden mukaan Suomen tavoitellaan olevan bio- ja kiertotalouden sekä cleantechin edelläkävijä vuonna 2025. Kiertotalouteen siirtymistä ohjataan mm. kärkihankkeiden sekä syyskuussa 2016 julkistetun Suomen kiertotalouden tiekartan avulla (Sitra 2016). Myös uusiutuvan energian tavoitteet tukevat kiertotalouteen siirtymistä. Hallitusohjelmassa tavoitellaan uusiutuvan energian osuuden lisäämistä yli 50 prosenttiin vuoteen 2020 mennessä. Liikennepolttoaineiden osalta tavoitteena on 40 prosentin osuus uusiutuville liikennepolttoaineille vuoteen 2030 mennessä. (Valtioneuvoston kanslia 2015, 23.)

Poliittisesti kiertotalous nähdään siis mahdollisuutena sekä saavuttaa kansainvälisten sopimusten edellyttämät kestävyystavoitteet että parantaa kilpailukykyä kansainvälisillä markkinoilla (Valtioneuvoston kanslia 2015, 23; COM 2015/614 final, 19–21). Globaalin toimintaympäristön muutoksen kautta kiertotalouteen siirtyminen voidaan nähdä myös välttämättömyytenä (Ellen MacArthur foundation 2013, 22).

2.6 Toimijoiden roolit kiertotaloudessa

Kiertotaloutta tarkastellaan usein liiketoiminnan näkökulmasta (mm. Arponen ym. 2014; Ellen MacArthur Foundation 2013; Lacy & Rutqvist 2015), sillä yksityisellä sektorilla ja siellä tehtävällä kehitystyöllä on merkittävin rooli kiertotalouden edistämisessä (Arponen ym. 2014, 64–66; Arras 2015, 37–38, 81). Tavoitteena on kuitenkin systeemitason muutos, jolloin kaikilta yhteiskunnan tasoilta ja toimijoilta edellytetään toimenpiteitä. Muutoksessa oma roolinsa on yritysten lisäksi myös julkisella sektorilla sekä yksityisillä kuluttajilla. Myös eri tahojen välisen yhteistyön ja vuorovaikutuksen merkitys korostuu kiertotalouteen siirryttäessä. (Arponen ym. 2014, 64–66.) Esimerkiksi muutoksen toteutumisen kannalta välttämättömien innovaatioiden syntyminen vaatii usein useamman toimijan välistä yhteistyötä. Eri alojen välimaastossa käytävän ennakkoluulottoman vuoropuhelun on todettu lisäävän luovuutta ja mahdollistavan innovaatioiden syntymisen. (Arras 2015, 78.)

Kulutuksella on merkittävä tuotantoa ohjaava rooli. Yksityisten kuluttajien tärkein tehtävä kiertotaloudessa onkin muuttaa omia kulutustottumuksiaan

kiertotaloutta tukevaan suuntaan ja siten mahdollistaa uudenlaisten toimintamallien ja yritystoiminnan syntyminen. Toisaalta yritysten pitää pyrkiä kehittämään kiertotalouteen perustuvista liiketoimintamalleistaan riittävän houkuttelevia, jotta niillä on menestymismahdollisuuksia markkinoilla. Sitran mukaan uudentyypisiä yrityksiä syntyy todennäköisimmin yksityisen kulutuksen alueelle todennäköisimmin digitaalisuuden tukemina ja kamistalouden ja tuotteiden uudelleenkäytön toimialoille. Kulutustottumusten muutoksessa kiertotaloutta tukeviksi asenteiden muutoksella on merkittävä rooli sekä yksityisellä että julkisella sektorilla. (Arponen ym. 2014, 65–68.)

Julkisella kulutuksella on tyypillisesti suuri vaikutus siihen, miten yksityisen sektorin toimijat kehittävät omaa toimintaansa (Arponen ym. 2014, 67). Julkinen sektori voikin merkittävästi edistää kiertotaloutta muuttamalla omaa kulutustaan toimintamallia tukevaksi. Hankintojensa kautta julkinen sektori voi edistää myös innovaatioiden käyttöönottoa tarjoamalla pilotointialustoja uusille toimintamalleille, tuotteille ja teknologioille. Innovaatioiden syntyminen ja käyttöönotto edellyttääkin usein julkisen ja yksityisen sektorin välistä yhteistyötä (Arras 2015, 78). Kiertotalouden toimintaedellytyksiä voidaan parantaa myös helpottamalla sääntelyä. Samalla luodaan mahdollisuuksia uusille liiketoimintamalleille. Julkinen sektori voi edistää kiertotalouteen siirtymistä myös kehittämällä omia toimintamallejaan kiertotalouden mukaisiksi. Esimerkkiä näyttämällä julkiset toimijat voivat vaikuttaa niin yritysten kehittämishaluun kuin yksityisten kuluttajien asenteisiin. Julkisen sektorin rooli onkin toimia kiertotaloudessa paitsi edellytysten luojana ja suunnannäyttäjänä myös asenteiden muutosta edistävänä tiedonvälittäjänä, niin yritysten kuin yksityisten kuluttajienkin suuntaan. (Arponen ym. 2014, 65–68.)

3 JULKISET HANKINNAT

Julkiset hankinnat ovat julkisten hankintayksiköiden kuten kuntien, valtion ja kuntayhtymien oman organisaationsa ulkopuolelta tekemiä palvelu-, tavara- ja rakennusurakkahankintoja (TEM n.d.; HILMA 2008). EU:ssa niiden osuus koko alueen bruttokansantuotteesta on noin 20 % (COM 2015/614 final, 6). Suomessa julkisia hankintoja tehdään vuodessa noin 35 miljardin euron arvosta (Pyykkönen 2016, 4). Tässä työssä hankintoja tarkastellaan kuntasektorin näkökulmasta, mikä on perusteltua, sillä noin 75 prosenttia julkisista hankinnoista tehdään kuntasektorilla. Yli puolet kunnissa tehtävistä hankinnoista on erilaisia palveluhankintoja, toisen puolen muodostavat kiinteistöjen ylläpito sekä kulutushankinnat. (Motiva 2016a.) Hankintojen kautta voidaan vaikuttaa kulutuksen aiheuttaman ympäristökuormituksen lisäksi esimerkiksi sosiaaliseen kestävyys. Hankinnoilla on myös merkittäviä alue- ja elinkeinopoliittisia vaikutuksia. Niiden kautta voidaan vaikuttaa esimerkiksi alueiden elinvoimaisuuteen, verotuloihin sekä työllisyyteen. (Alhola, Saramäki, Manninen, Lehtoranta, Pursimo, Jáchym, Linjama, Pietiläinen, Huuhtanen & Tainio 2016, 21; Nordal, Vikberg, Wennberg & Toivanen 2014, 52–57.)

Keskeisin julkisia hankintoja säätelevä tekijä on EU:n hankintadirektiivi (2014/24/EU) ja siihen pohjautuva laki julkisista hankinnoista ja käyttöoi-

keussopimuksista eli hankintalaki (1397/2016). Lain sääntelyn piiriin kuuluvat julkisten hankintayksiköiden tekemät kansalliset ja EU-kynnysarvot ylittävät hankinnat (Julkisten hankintojen neuvontayksikkö 2016). Sen tehtävänä on tehostaa julkisten varojen käyttöä ja velvoittaa julkiset hankintayksiköt kilpailuttamaan tekemänsä hankinnat. Lisäksi hankinnoissa tulee lain mukaan noudattaa avoimuuden, suhteellisuuden, syrjimättömyyden ja tasapuolisuuden periaatteita. (HE 108/2016 vp, 290–291.)

Kansalliset kynnysarvot (ks. Taulukko 1) alittavia hankintoja kutsutaan pienhankinnoiksi. Syrjimättömyyden ja avoimuuden periaatteet sekä kilpailutusvaatimus koskevat myös pienhankintoja, vaikka ne muutoin ovatkin hankintalain sääntelyn ulkopuolella. Muilta osin pienhankintoja säädelään hankintayksiköiden omilla hankintaohjeilla, joihin vaikuttavat esimerkiksi kuntien strategiset linjaukset. Varsinainen hankintapäätös tulee uudistuvan hankintalain mukaan tehdä tarjouksen kokonaisedullisuuden mukaan perustuen joko halvimpaan hintaan, edullisimpiin kustannuksiin tai parhaaseen hinta-laatusuhteeseen. Kokonaisedullisuuden arviointiin voidaan käyttää apuna esimerkiksi elinkaarikustannuksia. (HE 108/2016 vp, 51–52, 291, 335–336; Julkisten hankintojen neuvontayksikkö 2012b.)

Taulukko 1. Kansalliset kynnysarvot 1.1.2017 alkaen (Hankintalaki 25 §)

Hankinnan laji	Euroa
Tavarat, palvelut ja suunnittelukilpailut	60 000
Rakennusurakat	150 000
Sosiaali- ja terveyspalvelut	400 000
Muut erityiset palvelut	300 000
Käyttöoikeussopimukset	500 000

Pienhankintoja tehdään määrällisesti eniten (Julkisten hankintojen neuvontayksikkö 2012b) ja niiden osuus tulee edelleen kasvamaan, kun uuden hankintalain myötä kansalliset kynnysarvot nousevat (TEM 2016; HE 108/2016 vp, 37). Kynnysarvojen nousu vähentää sääntelyä suuressa joukossa hankintoja. Samalla se lisää hankintayksiköiden ohjausvastuulla olevien hankintojen määrää (HE 108/2016 vp, 51–52), jolloin myös paikallisten strategisten tavoitteiden merkitys korostuu. Toisaalta sääntelyn väheneminen antaa myös mahdollisuuden toteuttaa entistä innovatiivisempia hankintoja sekä kokeilla uusia toimintamalleja ja tuotteita erityisesti pienhankinnoissa (Alhola ym. 2016, 134; Pyykkönen 2016, 6). Rohkeat ja mahdollistavat kokeilut nähdään myös Suomen kiertotalouden tiekartassa merkittävänä keinona kiertotalouden edistämiseen (Sitra 2016, 11). Hankintalakiuudistus luo siten mahdollisuuksia kiertotalouden tehokkaampaan edistämiseen julkisten hankintojen avulla.

3.1 Hankintojen rooli kiertotaloudessa

Julkiset hankinnat ovat merkittävä osa kulutusta ja siten niillä on merkittävä rooli myös kulutuksen aiheuttamien kestävyysongelmien ratkaisemisessa. Julkisten hankintojen merkitys kiertotalouden edistämiseksi on tunnustettu muun muassa EU:n kiertotalouspaketissa sekä Suomen kiertotalouden tiekartassa, jossa ne on muun muassa sisällytetty osaksi yhteiset toimenpiteet -painopistealuetta. (COM 2015/614 final, 6–7; Sitra 2016, 11, 30.) Sitran mukaan yksi julkisen sektorin rooleista kiertotalouteen siirtymisessä onkin omien ostopensa suuntaaminen kiertotaloutta edistäviksi (Arponen ym. 2014, 67).

Julkisilla hankinnoilla on suuri merkitys siihen, mihin suuntaan yksityinen sektori kehittää omaa toimintaansa (Arponen ym. 2014, 67). Hankintojen kautta muodostuvalla kysynnällä voi olla vaikutusta myös esimerkiksi yritysten sijoittumispäätöksiin (Enbom, Eskola, Handelberg, Hietaniemi, Hupponen, Niinikoski, Peiponen, Raimovaara, Rautopuro, Ruotsalainen, Sorsimo, Suni, Suursalmi & Vinokurov 2014, 8), mikä puolestaan vaikuttaa alueen työllisyyteen sekä verotuloihin. Melko pienilläkin hankinnoilla voi olla paikallisella tasolla merkitystä alueen yritystoiminnan kannalta (Nordal ym. 2014, 52–53). Lisäämällä kiertotalouden mukaisten tuotteiden ja palveluiden kysyntää hankintojen kautta voidaan siis edistää kiertotalouteen perustuvan liiketoiminnan kehittymistä ja sijoittumista alueelle sekä lisätä kiertotalouden mukaisten tuotteiden ja palvelujen tarjontaa (Seppälä ym. 2016, 30). Tarjonnan lisääntyminen parantaa kiertotalouden mukaisten tuotteiden ja palvelujen saatavuutta myös kuluttajille. Hankintojen kautta kiertotaloutta voidaan siis edistää useammalla eri tasolla. Erityisesti niiden avulla voidaan vaikuttaa kiertotalouden alueelliseen edistymiseen, jolloin kunnallisten hankintojen merkitys korostuu.

Julkisten hankintojen kautta voidaan edesauttaa kiertotalousinnovaatioiden syntymistä, sillä hankinnoilla on havaittu olevan suurempi merkitys innovaatioiden syntymiseen kuin tutkimus ja kehittämishankkeisiin suunnatulla taloudellisilla tuilla (Enbom ym. 2014, 8; Pyykkönen 2016, 9). Julkinen sektori voi edistää hankintojensa kautta myös innovaatioiden käyttöönottoa ja leviämistä tarjoamalla uusille toimintamalleille, tuotteille ja teknologioille pilotointialustoja, sekä referenssikohteita niitä tarjoaville yrityksille. Referenssikohteilla on merkitystä erityisesti vientiin tähtääville yrityksille. (Alhola ym. 2016, 132; Arras 2015, 78; Pyykkönen 2016, 5.) Innovaatiotoiminnan ja viennin tehostuminen riittävien referenssien myötä voi tuottaa positiivisia vaikutuksia myös koko maan taloudelle (Pyykkönen 2016, 8–9). Erilaiset ja eri tasoilla toteutuvat innovaatiot kuuluvat olennaisena osana kiertotalouteen siirtymiseen. Hankinnoilla on siten rooli kiertotalouden edistämässä myös kiertotalouteen liittyvien innovaatioiden syntymisen mahdollistajana sekä niiden levittäjänä.

3.2 Kiertotalouden edistäminen julkisissa hankinnoissa

Kiertotaloutta edistävät hankinnat ovat kiertotalouden periaatteita ja liiketoimintamalleja tukevia hankintoja, joista voidaan käyttää myös termiä circular procurement (Seppälä ym. 2016, 31). Kiertotaloutta edistävät

hankinnat voivat esimerkiksi lisätä uusiutuvien ja kierrätysmateriaalien käyttöä sekä tehostaa materiaalien kiertoja. Ne voivat olla myös tuote palveluna -liiketoimintamalliin perustuvia tai digitaalisuuteen nojaavia uusia palvelumalleja ja teknologioita. Sitran johtavan kiertotalousasiantuntijan Kari Herlevin mukaan olennaisinta kiertotaloudessa on kyseenalaistaa arkisia käytäntöjä (Valtonen 2016, 14). Tämä pätee myös julkisiin hankintoihin sekä niihin liittyviin prosesseihin. Pyykkösen (2016, 4–5) mukaan voidaan puhua jopa hankintaparadigman muutoksesta.

Kiertotaloutta edistävien hankintojen edellyttämä hankintakäytäntöjen muutos ja kiertotalouden systemaattinen huomioiminen hankinnoissa edellyttävät julkisen sektorin johdon sitoutumista. (Pyykkönen 2016, 5; Seppälä ym. 2016, 31). Esimerkiksi cleantech-hankinnoissa keskeisimpänä mahdollistajana ja motivaattorina on nähty kunnan strateginen sitoutuminen puhtaiden ratkaisujen hankintaan (Alhola ym. 2016, 135). Hyvänä esimerkkinä johdon sitoutumisesta toimii Lahden kaupunki, joka on nostanut kiertotalouteen siirtymisen keskeiseen osaan uudessa strategiassaan sekä pyrkii hyödyntämään vuoteen 2020 mennessä uusia kiertotalous- ja resurssitehokkuusratkaisuja kolmasosassa hankintojaan (Sitra 2016, 30; Lahden kaupunkiseudun kilpailukykystrategia 2016, 2–8).

Kiertotalouteen siirtyminen ja kestävyuden saavuttaminen systeemitasolla edellyttävät monimuotoisia ratkaisuja sekä yrityksiltä että julkisilta toimijoilta (ks. Luku 2.3.4). Hankinnoissakaan ei voida nojata pelkästään yhteen toimintamalliin, vaan niissä kannattaa hyödyntää monipuolisesti erilaisia toimintatapoja. Eri hankintakäytäntöjen monipuolinen hyödyntäminen ja suoritteiden ostamisesta tulosperusteisuuteen siirtyminen ovat avaimina paitsi innovatiivisten, myös kiertotaloutta tukevien hankintojen tekemiseen. (Pyykkönen 2016, 6, 11.) Kunnissa ympäristönäkökulmasta parempia ratkaisuja on haettu sekä kestäväillä että cleantech-hankinnoilla, joiden raja onkin häilyvä. Cleantech-ratkaisut ovat määritelmän mukaan markkinoiden parhaimmistoa erityisesti energia- ja resurssitehokkuuden näkökulmasta (Alhola ym. 2016, 18–19). Samoja päämääriä tavoitellaan myös kiertotaloutta edistävillä hankinnoilla. Kiertotaloutta edistävä hankinta voi samanaikaisesti olla siis myös cleantech-ratkaisu.

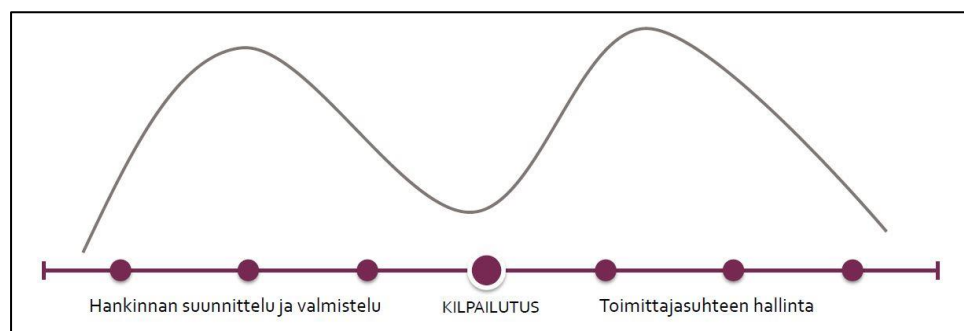
Kiertotalouden mukaiset tuotteet ja palvelut ovat usein joko markkinoille tai kyseiselle yritykselle uusia ja täyttävät siten innovaation määritelmän (Pyykkönen 2016, 6). Innovatiiviset ratkaisut voivat olla myös olemassa olevien tuotteiden tai palveluiden uudenlaista yhdistelyä tai innovatiivisia palvelun tuotantotapoja (Kurvinen 2016, 17). Tämä kuvaus sopii myös moniin kiertotalouden uusista liiketoimintamalleista. Innovatiivisuus ei kuitenkaan koske pelkästään hankittavaa tuotetta tai palvelua vaan se voi olla myös hankintayksikön sisäisiin prosesseihin liittyvä innovaatio. Innovatiivisissa hankinnoissa uudella tavalla lähestytäänkin hankittavan ratkaisun lisäksi myös hankintaprosessia sekä sopimuksen aikaista toimintaa. (Kurvinen 2016, 6; 17.) Kiertotaloutta edistävien julkisten hankintojen tekemiseen voidaan siten perustellusti soveltaa menetelmiä, joita käytetään tehtäessä kestäviä, innovatiivisia tai cleantech-hankintoja.

Toistaiseksi lainsäädäntö ei velvoita tekemään kiertotaloutta edistäviä hankintoja (Seppälä ym. 2016, 30), mutta siihen kuitenkin ohjataan eri ta-

voin. Luvussa 2.1 mainitut poliittiset ohjauskeinot sisältävät myös julkisiin hankintoihin liittyviä tavoitteita. Lisäksi esimerkiksi jätelainsäädäntö edellyttää julkisten toimijoiden käyttävän omassa toiminnassaan mahdollisuuksien mukaan kestäviä, korjattavia, uudelleenkäytettäviä, kierrätettäviä ja kierrätetyistä raaka-aineista valmistettuja tuotteita sekä palveluita, joissa syntyy mahdollisimman vähän ja mahdollisimman haitatonta jätettä. (JäteL 11 §). Aiempien perustelujen nojalla myös valtioneuvoston periaatepäätös cleantech-ratkaisujen edistämisestä hankinnoissa sekä hallitusohjelmassa asetettu 5 % tavoite innovatiivisille julkisille hankinnoille ohjaavat hankintoja kiertotalouden suuntaan. Periaatepäätöksen mukaan cleantech tulee huomioida erityisesti rakentamiseen, energiaan, liikumiseen sekä jätehuoltoon liittyvissä hankinnoissa ja se velvoittaa valtion hankintayksiköitä. Muille hankintayksiköille periaatepäätös toimii suosituksena. (Valtioneuvoston kanslia 2015, 27; VN periaatepäätös 13.6.2013.)

3.2.1 Kiertotalouden huomioiminen hankintaprosessin eri vaiheissa

Käytettävästä hankintamenetelmästä riippumatta hankintaprosessista voidaan erottaa kolme päävaihetta: hankinnan suunnittelu ja valmistelu, kilpailutus sekä toimittajasuhteen hallinta (Alhola ym. 2016, 105–107; Leskinen 2014; Manninen 2016, 30–44). Perinteisesti hankinnat on nähty operatiivisena toimintana, jossa juridiseen sääntelyyn perustuva prosessi on keskiössä. Tällöin hankinnan kilpailutusvaiheen merkitys korostuu. (Leskinen 2014; Pyykkönen 2016, 5.) Sekä innovatiivisissa että cleantech-hankinnoissa hankintaprosessin suunnittelu- ja valmisteluvaihe sekä toimittajasuhteen hallinta nähdään kuitenkin hankinnan kannalta merkittävimpinä vaiheina, joihin resurssit tulisi ensisijaisesti keskittää (ks. Kuva 3) (Alhola ym. 2016, 135–136; Enbom ym. 2014, 8–9; Leskinen 2014). Nämä vaiheet voidaan siten nähdä merkittäviksi myös kiertotaloutta edistävissä hankinnoissa. Innovatiivisten hankintojen menetelmiä voidaan käyttää tavoiteltaessa vaikuttavuutta esimerkiksi kestävyys-, innovatiivisuuden tai kiertotalouden suhteen.



Kuva 3. Hankintoihin käytettävät resurssit tulisi suunnata suunnitteluun ja toimittajasuhteen hallintaan kilpailutuksen sijaan (Leskinen 2014).

Innovatiiviset hankinnat voivat olla luonteeltaan joko innovaatioita mahdollistavia tai innovaatioihin tähtäviä. Kiertotaloutta edistävien hankintojen tekemisessä voidaan hyödyntää esimerkiksi tulosperusteisuuden pohjautuvaa hankintamenetelmää, joka lukeutuu innovaatioita mahdollistaviin hankintoihin. (Pyykkönen 2016, 6–8.) Tulosperusteisen hankinnan mak-

superusteena on suoritteiden sijaan tulokset, jotka määräytyvät tuotetun arvon perusteella. Tulospöusteisten hankintojen maksaminen voi perustua erilaisiin palkkio-, kannuste- tai suoritustasomalleihin. Sen sijaan toteutus-tapaa ei määritellä, vaan markkinoille jätetään vapaus esittää omia ratkai-suja tavoitellun tuloksen saavuttamiseksi. (Norrdal ym. 2014, 13–20; Pyykkönen 2016, 4, 10.) Kun toimintamallia ei määritellä, mahdollistetaan muun muassa uusien liiketoimintamallien perusteella toimivien yritysten osallistuminen tarjouskilpailuun.

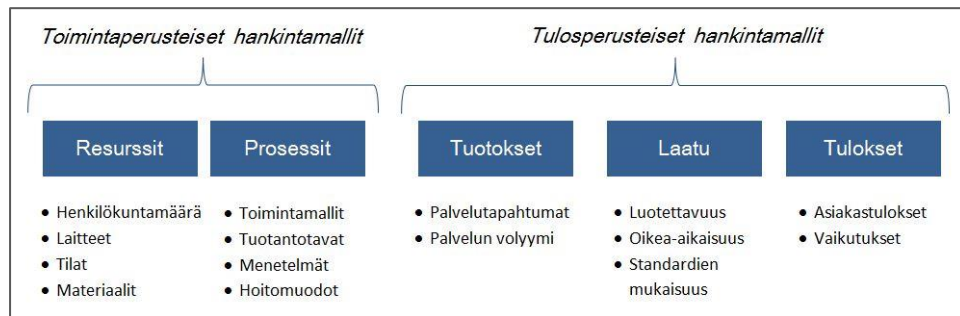
Tulospöusteisuutta tarkastellaan usein palveluhankintojen yhteydessä (esim. Kurvinen 2016; Pyykkönen 2016; Enbom ym. 2014). Koska kierto-taloudessa pyritään siirtymään tuotteiden kuluttamisesta kohti käyttö- ja siten myös palvelukeskeisempää taloutta sekä edistämään esimerkiksi tuo-te palveluna -liiketoimintamallien yleistymistä, voidaan menetelmää käyt-tää perustellusti myös tavarahankinnoissa. Siten yrityksille tarjotaan mah-dollisuus kehittää innovatiivisia ratkaisumalleja (Norrdal ym. 2014, 14) sekä hyödyntää uusien ansaintalogiikoiden mahdollisuuksia. Pyykkösen (2016, 11–12) mukaan kaikkia hankintoja ei voida tehdä tulospöusteisesti, mutta myös perinteisempiä tarjouspyyntöjä voidaan muokata niin, että suoritteiden ohella niissä huomioidaan myös tuloksia.

Hankinnan lähtökohtana on tarpeen sekä haluttujen tulosten määrittely. Tarve ei ole tuote tai palvelu vaan se voi olla esimerkiksi valoa, oppimista tai liikkumista. Tulospöusteisessa hankinnassa tavoiteltujen tulosten mää-rittelyn merkitys korostuu, sillä ne ovat hankinnan maksuperusteena. (EU 2016; Norrdal ym. 2014, 13, Pyykkönen 2016, 10–11.) Tarpeen määrittely on keskeisessä roolissa myös kiertotaloutta edistävissä hankinnoissa, sillä niissä tulee huomioida mahdollisuus resurssien kuten tavaroiden, tilojen sekä laitteiden jakamiseen ja uudelleenkäyttöön.

Joissain tapauksissa paras ratkaisu saattaakin olla, ettei hankita mitään vaan hyödynnetään olemassa olevia resursseja entistä tehokkaammin. Tätä voidaan toteuttaa esimerkiksi kunnostamalla olemassa olevia laitteita tai rakennuksia ja ottamalla käytöstä poistettuja kalusteita uudelleen käyttöön. Tämä edellyttää olemassa olevien resurssien ja niiden kunnan tuntemista, toimijoiden ja toimialojen välistä vuorovaikutusta sekä loppukäyttäjien kanssa käytävää vuoropuhelua. (Alhola ym. 2016, 136; EU 2016.) Tar-peen määrittelyn kautta voidaan myös havaita erilaisia mahdollisuuksia tarpeen täyttämiseen. Onnistuneen hankinnan lähtökohtana on pidetty sel-keää näkemystä tarpeesta, täsmällistä tavoitteiden määrittelyä sekä katta-vaan ja oikein ajoitettua viestintää (Alhola ym. 2016, 135; Kurvinen 2016, 66; Norrdal ym. 2014, 13).

Tulospöusteisessa hankinnassa hankinnan kohteen eli hankittavan tuot-teen, palvelun tai rakennusurakan määrittelyssä keskitytään tuotosten, laa-dun ja tulosten määrittelyyn resurssien ja prosessien sijaan (ks. Kuva 4, s. 24). Hankinnan kohteeksi voidaan esimerkiksi asettaa ratkaisu johonkin ongelmaan ilman, että ratkaisutapaa määritellään mitenkään. (Norrdal ym. 2014, 7, 15.) Kiertotaloutta edistävissä hankinnoissa tuloksiksi voitaisiin määritellä esimerkiksi ravinne- tai materiaalikiertojen tehostuminen, jät-teen määrän väheneminen tai kiertotalousyrittäjyyden lisääntyminen alu-

eella. Jotta tulosten saavuttaminen voidaan todentaa, tulee niitä pystyä mittaamaan luotettavasti. Mitattaviksi valittavien asioiden määrittelyssä kannattaa hyödyntää markkinoiden asiantuntemusta sekä viedä tarjoajilta ja käyttäjiltä saadut tiedot osaksi hankintakriteereitä tai sopimusehtoja. (Enbom ym. 2014, 57; Pyykkönen 2016, 11–12.) Hankinnan kohde voidaan toisaalta määrittellä joiltakin osin entistä tiukemmin, esimerkiksi laatuun tai vastuullisuuteen liittyvien ominaisuuksien osalta. (Norrdal ym. 2014, 15.) Kiertotaloutta edistäviä valintakriteerejä tarkastellaan tarkemmin luvussa 3.2.3.



Kuva 4. Toiminta- ja tulosperusteisten hankintamallien erot (Norrdal ym. 2014, 15).

Tulosperusteisessa hankinnassa vuorovaikutus valitun toimittajan kanssa sopimuskauden aikana on myös tärkeää. Erilaisten kannuste- tai sanktiomallien sekä aktiivisen sopimuksenhallinnan avulla toimittajia voidaan sopimuskauden aikana kannustaa kehittämään uusia, tehokkaampia tai muutoin parempia, toimintatapoja. Bonuksia voidaan antaa kun toimittaja on saavuttanut jonkin tavoitetason, sanktioita jos se on jäänyt saavuttamatta. Kannusteina tai sanktioina voivat toimia esimerkiksi sopimuksen pidentäminen, päättäminen ja päivittäminen. Asiakaspalautteen ja muiden seurantatietojen yhteisellä käsittelyllä voidaan myös luoda jatkuvan parantamisen kulttuuria. (Norrdal ym. 2014, 7; 18.)

Elinkaarikustannusten huomioiminen on merkittävä keino edistää kiertotaloutta julkisissa hankinnoissa (Sitra 2016, 30). Lisäksi se on taloudellisesti järkevää, sillä usein tuotteisiin tai urakoihin liittyy käytön tai hävittämisen aikana syntyviä merkittäviä kustannuksia, jotka nostavat hankinnan kokonaiskustannuksia. Kustannuksia voi syntyä esimerkiksi vaarallisten aineiden hävittämisestä, energian kulutuksesta tai huollosta. Elinkaarikustannusten huomioiminen edellyttää organisaation sisäistä yhteistyötä, sillä eri elinkaaren vaiheissa muodostuvat kustannukset voivat kuulua eri osastojen maksettaviksi. (Alhola ym. 2016, 19; EU 2016.) Tulosperusteisissa hankinnoissa voidaan myös siirtyä elinkaarivaikutusten arviointiin, jossa tarkastelu keskittyy hankinnan kautta toteutuneisiin vaikutuksiin. Vaikutuksia voidaan tarkastella eri aikajäniteillä muutamasta viikosta vuosiin. Elinkaarivaikutusten arviointi edellyttää mitattavien kohteiden tarkkaa määrittämistä ja aikatauluttamista sekä riittävän pitkää tarkastelujaksoa. (Pyykkönen 2016, 4, 17–19.)

3.2.2 Hankintamenettelyt

Myös hankintamenettelyn valinnalla voidaan edistää kiertotalousinnovaatioiden syntymistä. Menettelytapa tulee valita hankintakohtaisesti ja vasta tarpeen ja hankinnan kohteen määrittelyn jälkeen, sillä hankinnan luonteesta riippuu, mikä menetelmä sopii parhaiten kuhunkin hankintaan. Mitä väljemmin määriteltyä kohdetta ollaan hankkimassa, sitä tärkeämpää on mahdollisuus jatkaa vuoropuhelua myös suunnitteluvaiheen jälkeen. (Enbom ym. 2014, 58.) Innovatiivisissa hankinnoissa on hyödynnetty muun muassa neuvottelumenettelyä ja kilpailullista neuvottelumenettelyä, suunnittelukilpailua sekä ns. ranskalaista urakkaa (Enbom ym. 2014; Kurvinen 2016, 72; Norrdal ym. 2014, 8).

Neuvottelumenettelyitä voidaan hyödyntää esimerkiksi hankinnoissa, joiden kaikkia ominaisuuksia ei pystytä määrittelemään riittävällä tarkkuudella tarjouspyyntöön, tai hankintaan liittyy riskejä, jotka estävät kokonaishinnoittelun tarjouspyyntövaiheessa. Neuvottelumenettely mahdollistaa vuoropuhelun jatkamisen kilpailutusvaiheessa ja sitä on hyödynnetty esimerkiksi useissa onnistuneissa cleantech-hankinnoissa (Alhola ym. 2016, 138; Enbom ym. 2014, 57). Suunnittelukilpailuja voidaan käyttää esimerkiksi kaavoitukseen, kaupunkisuunnitteluun, arkkitehtuuriin, tekniseen suunnitteluun tai tietojenkäsittelyyn liittyvien suunnitelmien hankintaan. Ranskalaisessa urakassa hinta määritetään etukäteen, jolloin tarjoajat kilpailevat ainoastaan laadulla, mikä voi kannustaa tarjoamaan innovatiivisia ratkaisuja. (Enbom ym. 2016, 58; Julkisten hankintojen neuvontayksikkö 2012a.) Yhteistä menettelyille on, että ne mahdollistavat innovatiivisten, kiertotaloutta edistävien ratkaisujen tarjoamisen.

Hankintalakiuudistus tuo julkisten hankkijoiden työkalupakkiin edellisten oheen innovaatiokumppanuus-menetelyn, jota voidaan käyttää kun hankintayksikön tarpeita ei voida tyydyttää hankkimalla tavanomaisia tavaroita, palveluja tai urakoita. Menettely soveltuu hankintoihin, joiden haastavuus edellyttää ainakin joiltain osin tutkimusta, kehittämistä ja pilotointia. (Pyykkönen 2016, 15.) Dynaaminen hankintajärjestelmä sopii puolestaan puitejärjestelyn vaihtoehdoksi. Se toteutetaan kokonaan sähköisenä ja on avoin kaikille valintaperusteet täyttävälle toimijoille koko voimassaolonsa ajan. Dynaaminen hankintajärjestelmä on siis puitejärjestelyä joustavampi, mikä lisää kilpailua (Pyykkönen 2016, 16) ja voi siten esimerkiksi edistää kiertotalousinnovaatioiden syntymistä tai nopeuttaa innovaatioiden markkinoillepääsyä ja käyttöönottoa.

Kaikissa hankinnoissa kaksivaiheisten menettelyjen käyttäminen ei ole järkevää tai kannattavaa prosessien työläyden vuoksi. Myös avointa hankintamenettelyä voidaan hyödyntää kiertotaloutta edistäviä valintakriteereitä tai muokkaamalla tarjouspyyntöä tulosperusteisuuden suuntaan. Jos hankinta toteutetaan tulosperusteisena, tulee tarjouspyynnössä määritellä tarjoajan soveltuvuusehdot, valintakriteerit, maksuperusteet ja muut sopimusehdot, sekä palveluhankinnan yhteydessä palvelun tuottamisen reunaehdot. Vähimmäisvaatimuksia ei kuitenkaan kannata määritellä liian tarkkaan vaan niihin tulee jättää tilaa erilaisten toimintatapojen ja suoritusmuotojen tarjoamiseen. (Pyykkönen 2016, 15.) Hankintamenettelyn valinnassa kierto-

talouden suhteen keskeisintä kuitenkin lienee, että eri menettelytapoja käytettäisiin monipuolisesti ja niiden mahdollisuuksia hyödynnettäisiin mahdollisimman tehokkaasti kiertotalouden edistämiseen.

3.2.3 Kiertotaloutta edistävät valintakriteerit

Hankinnassa hankinnan kohteelle asetetaan teknisiä vaatimuksia ja muita valintakriteereitä, joiden perusteella hankintapäätös tehdään. Kiertotaloutta edistävien hankintojen tekemistä voidaan helpottaa ottamalla käyttöön kiertotalousnäkökulman huomioivia hankintakriteerejä (COM 2015/614 final, 6; Sitra 2016, 30). Tätä vaikeuttaa se, ettei kiertotaloudelle ole olemassa standardia, jonka perusteella voitaisiin määrittellä toinen hankinta enemmän kiertotalouden mukaiseksi kuin toinen. Siksi kiertotalouden periaatteita tukevissa hankinnoissa kuten cleantech-hankinnoissakin tulee valintakriteerit asettaa haluttujen ominaisuuksien tai vaikutusten mukaan (Alhola ym. 2016, 17). Määritellyille valintakriteereille annetaan lisäksi painokertoimet. Painokertoimilla on merkittävä rooli sopimiskumppanin valinnassa, sillä niiden avulla valintaa voidaan painottaa esimerkiksi hinnan tai ympäristövaikutusten suuntaan. (EU 2016.) Kiertotaloutta edistävissä hankinnoissa on tärkeää, että kiertotalouskriteereille annetaan riittävä painoarvo, jolloin valinta todennäköisemmin kohdistuu kiertotaloutta edistävään tarjoukseen.

Teknisten eritelmien ja muiden valintakriteerien tulee liittyä hankinnan kohteen ominaisuuksiin, minkä vuoksi myös hankinnan kohteen määrittely tulee tehdä huolellisesti. Materiaaleihin sekä tuotanto- ja toteutusmenetelmiin voidaan kohdistaa vaatimuksia myös silloin, kun ne eivät ole osa varsinaista kohdetta, mutta ne eivät saa liittyä toimijan yleisiin valmiuksiin tai ominaisuuksiin. (EU 2016.) Kiertotaloutta edistävissä hankinnoissa tuotanto- ja toteutusmenetelmiin liittyvät vaatimukset voivat olla esimerkiksi uusiutuvan energian käyttö ja materiaalitehokkuuden huomioiminen tuotannossa tai kierrätyslannoitteiden käyttö viljelyssä. Kiertotaloutta edistävissä hankinnoissa valintakriteerien määrittämisen lähtökohtana ovat kiertotalouden periaatteet. Hankintayksikkö voi mahdollisuuksien mukaan hyödyntää valmiita kriteeristöjä, luoda kriteeristöt itse tai määrittää valintakriteerit hankintakohtaisesti.

Valmiiden kriteeristöjen käyttöönotto on strateginen päätös ja siten yksi tapa hankintojen johtamiseen. Esimerkiksi Joensuun kaupunki on linjannut hankintaohjelmassaan, että yritys-, ympäristö- ja sosiaalisten kriteerien käyttömahdollisuudet tulee arvioida jokaisen hankinnan yhteydessä (Joensuun kaupunki 2014, 11). Helpointa onkin yhdistää kiertotalouskriteerit jo mahdollisesti käytössä oleviin kestävyyskriteereihin (Seppälä ym. 2016, 31). Näin ollaan toimimassa esimerkiksi EU:n Green Public Procurement (GPP) -kriteerien kohdalla (EU 2016). Kiertotalouskriteeristön ja -hankintaohjeiden kehittäminen on yhtenä toimenpiteenä Suomen kiertotalouden tiekartassa, joten valmiita kriteeristöjä on tulevaisuudessa saatavilla myös kiertotaloutta edistävien hankintojen tekemiseen (Sitra 2016, 30). Valmiiden kriteeristöjen käyttöönotto helpottaa hankintayksiköiden työtä, sillä valmiita kriteerejä voidaan käyttää sellaisenaan tarjouspyynnöissä (EU 2016).

Hankittavan kohteen ominaisuuksia voidaan määritellä hyvinkin tiukasti, kunhan määrittely täyttää hankintalain periaatteet eikä vääristä markkinoita. Vaatimuksia voidaan esittää muun muassa valmistusmateriaalin suhteen (EU 2016), joten hankinnoissa voidaan edistää esimerkiksi kierrätysmateriaalien käyttöä. Kiertotaloutta edistävissä hankinnoissa voidaan edellyttää tuotteen valmistamista uusiutuvista tai kierrätettävistä materiaaleista tai, että tietty prosenttiosuus tuotteesta on kierrätettyä tai uudelleenkäytettyä materiaalia. Myös vaarallisten aineiden käytön rajoittamista tuotteessa voidaan vaatia. (Alhola ym. 2016, 86–87; EU 2016; Norrdal ym. 2014, 28.)

Suunnitteluhankintoja tehtäessä voidaan myös asettaa materiaalivaatimuksia tai edellyttää ainakin eri materiaalivaihtoehtojen huomioimista suunnittelussa. Näin voitaisiin edistää uusiutuvien-, kierrätys- ja kierrätettävien materiaalien hyödyntämistä muun muassa erilaisissa rakennusurakoissa. Esimerkiksi maanrakennuksessa on paljon mahdollisuuksia kierrätysmateriaalien hyödyntämiseen (Sitra 2016, 24–25). Kiertotaloutta voidaan edistää myös esimerkiksi hankkimalla uudelleenkäytettyjä, uudelleenvalmistettuja tai kierrätettyjä tuotteita. Lisäksi tuotteiden toimittajalta voidaan vaatia käytöstä poistettujen tuotteiden kierrätysjärjestelmää tai materiaalin asianmukaista kierrättämistä prosessin osana esimerkiksi rakennusurakoiden yhteydessä. (Alhola ym. 2016, 86; EU 2016; Norrdal ym. 2014, 27.) Uusien ratkaisumallien tarjoamista voidaan edistää myös sallimalla tai jopa vaatimalla tarjoajilta vaihtoehtoisten ratkaisujen esittämistä (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2014/24/EU, 45 artikla).

Kiertotalouskriteerien käyttö on hyvä lähtökohta kiertotaloutta edistävillä hankinnoilla. Hinnan on kuitenkin havaittu nousevan valintaperusteena sitä suurempaan rooliin, mitä tarkemmin hankinnan kohde on tarjouspyynnössä määritelty. Vapaampi määrittely luo tilaa laatu- ja innovaatioperusteiden huomiointiselle ja innovatiivisille ratkaisuille sekä viestii tarjoajille hankintayksikön toivovan innovatiivisuutta tarjouksiin. Tarkasti määriteltyjen kriteerien käyttö on perusteltua hankinnoissa, joihin ei haluta käyttää liikaa resursseja tai tilanteessa, jossa hankinnan kohde on määritelty tarkasti hankintaprosessin aikana yhteistyössä tarjoajien ja käyttäjien kanssa. Tällöin tiukempaa määrittelyä voidaan käyttää hankinnan tehostamiseksi. (Kurvinen 2016, 25.)

3.2.4 Uudet yhteistyö- ja rahoitusmallit

Sitran (2016, 11) mukaan julkisen, yksityisen ja kolmannen sektorin välinen niin sanottu Public-Private-People-Partnership- eli PPP-yhteistyö on keskeistä kiertotalouden edistämisessä. Uudenlaisten yhteistyö- ja rahoitusratkaisujen hyödyntäminen voi helpottaa kiertotaloutta edistävien hankintojen toteuttamista. Esimerkiksi elinkaarimalli perustuu PPP-yhteistyöhön. Elinkaarimalli on palvelusopimukseen perustuva rakennushankkeiden toteutusmalli, jossa palveluntarjoaja vastaa ainakin kohteen suunnittelusta, rakentamisesta ja ylläpidosta koko sopimuskauden ajan. Elinkaarimalli-sopimukset ovat pitkiä, jopa 15–30 vuotta. Elinkaarimalli ei vaadi suurta alkuinvestointia, vaan sopimus perustuu palvelumaksuihin. (Alhola ym. 2016, 137; Enbom ym. 2014, 37.) Pitkä ja kattava palveluso-

pimus kannustaa moniin kiertotalouden periaatteita edistäviin valintoihin kuten laadukkaiden materiaalien käyttöön, huollettavuuteen, korjattavuuteen ja energiatehokkuuteen. Kiertotalouden periaatteiden toteutumista voidaan elinkaarimallissa edistää asettamalla sopimuksen vaatimukset kiertotalouden mukaisiksi.

Leasing-rahoitusmallit kuuluvat olennaisesti kiertotalouteen ja niiden avulla on mahdollista toteuttaa kiertotaloutta edistäviä hankintoja. Elin-kaarimallin lisäksi myös leasing-rahoitus mahdollistaa hankinnan tekemisen ilman suurta alkuinvestointia. Leasing-rahoitusta voidaan käyttää hyvin monentyyppisiin hankintoihin matoista katuvalaistukseen, aina aurinkovoimaloihin asti. (Valtonen 2015, 14; Alhola ym. 2016, 19.) Energiatehokkuushankinnoissa voidaan hyödyntää myös ESCO-palvelua, jossa ulkopuolinen asiantuntija toteuttaa energiansäästötoimenpiteet sekä niihin liittyvät investoinnit. Palvelun kustannukset maksetaan energiankustannusten alenemisesta saatavilla säästöillä. (Motiva 2015b.) Kiertotaloutta edistäviä hankintoja voidaan toteuttaa myös yhteishankintoina. Hyvänä esimerkkinä toimii Suomen ympäristökeskuksen toteuttama yhteishankinta, jossa HINKU-kunnat hankkivat aurinkovoimaloita leasing-rahoituksella (Alhola ym. 2016, 137). Sekä leasing-rahoitusmallit, ESCO-palvelu että elinkaarimalli toteuttavat tuote palveluna -liiketoimintamallia (ks. Luku 2.4.5).

Rahoitusta innovatiivisiin julkisiin hankintoihin voi saada myös esimerkiksi Tekesiltä. Innovatiivisten hankintojen rahoitusta voi saada vähintään alueellisesti toimialan kehittämiseen vaikuttaviin hankintoihin, joilla tähdätään esimerkiksi pienempiin elinkaarikustannuksiin, parempaan laatuun, uusiin ja tehokkaampiin prosesseihin tai ympäristöystävällisyyteen. Rahoituksen avulla voidaan edistää uudenlaisten tuotteiden tai palveluiden tutkimusta ja kehitystä tai pilotoida lähes valmiita tuotteita tai palveluita. (Tekes n.d.) Tekesin rahoitusta voidaan hyödyntää siis myös kiertotaloutta edistävissä hankinnoissa.

3.2.5 Yhteistyö ja vuorovaikutus kiertotaloutta edistävissä hankinnoissa

Toimijoiden välisen yhteistyön onnistumisella ja laaja-alaisella osaamisen yhdistämisellä on todettu olevan ratkaiseva merkitys innovatiivisia hankintoja tehtäessä (Alhola ym. 2016, 136). Vuorovaikutusta tarvitaan sekä sisäisesti että eri sidosryhmien välillä (Sitra 2016, 11). Riittävän aikainen viestintä päättäjien suuntaan voi olla ratkaisevaa hankinnan onnistumisen kannalta (Alhola ym. 2016, 136). Koska innovatiiviset hankinnat ovat usein luonteeltaan poikkihallinnollisia, vaativat ne onnistuakseen kykyä myös organisaation sisäiseen verkostoitumiseen ja luottamukselliseen vuorovaikutukseen. Luottamuksen ja yhteistyöhön sitoutumisen on havaittu muun muassa edistävän tiedon liikkumista ja vahvistavan uuden tiedon siirtymistä käytäntöön. Hallinnon siiloutuminen ja yhdessä tekemisen kulttuurin puuttuminen voivat puolestaan estää innovatiivisten hankintojen toteuttamisen. (Pyykkönen 2016, 5, 10).

Monet hankintaprosessin ongelmat voitaisiin välttää toimimalla avoimesti, hyödyntämällä verkostoja sekä ottamalla potentiaaliset tarjoajat ja loppu-

käyttäjät mukaan suunnitteluun (Vikberg & Norrdal 2014, 25). Avoimen ja vuorovaikutteisen markkinavuoropuhelun on todettu olevan sekä innovatiivisten että cleantech-hankintojen onnistumisen lähtökohtana (Alhola ym. 2016, 24; Enbom ym. 2014, 57). Voidaan siis olettaa, että markkinavuoropuhelun merkitys nousee suureksi myös kiertotaloutta edistäviä hankintoja tehtäessä.

Markkinavuoropuhelu on työkalu, jonka avulla hankintayksikkö suunnittelee toteutettavaa hankintaa yhteistyössä yritysten sekä parhaimmillaan myös loppukäyttäjien kanssa. Mitä innovatiivisempaa ratkaisua ollaan hakemassa, sitä enemmän vuorovaikutuksen merkitys korostuu. Markkinavuoropuhelu toimii tiedonjaon väylänä toimijoiden välillä. Hankintayksikkö saa tietoa markkinoilla tarjolla olevista tuotteista ja palveluista hankinnan määrittelyn tueksi. Yritykset puolestaan saavat tietoa tilaajan tarpeista, joiden pohjalta niillä on mahdollisuus kehittää ratkaisujaan. Vuoropuhelun avulla hankkija voi hyödyntää markkinoiden ymmärrystä vaihtoehtoisista toimintatavoista sekä kykyä kehittää parhaita tapoja vastata tilaajan tarpeisiin. Hankintaprosessissa markkinavuoropuhelu edeltää kilpailutusta ja sen toteuttamiseen soveltuvat esimerkiksi erilaiset työpajat ja keskustelufoorumit. (Enbom ym. 2014, 57; Kurvinen 2016, 23; Norrdal ym. 2014, 13, 34–37, 54.)

Koska kaikkia kiertotaloutta edistävien hankintojen mahdollisuuksia ei ole vielä tunnistettu eivätkä käytännöt niiden tekemiseen ole vakiintuneet, tarvitaan tiedonjakoa toimijoiden välillä. Tietoa tulisi jakaa ainakin hyvistä käytännöistä ja olemassa olevista vaihtoehtoista sekä paikallisella tasolla hankintayksikön, yritysten ja loppukäyttäjien välillä että laajemmin eri hankintayksiköiden välillä. Innovatiivisissa hankinnoissa onnistuneiden kokemusten on todettu toimivan kannustimena muille hankintayksiköille. (Alhola ym. 2016, 137–138; Seppälä ym. 2016, 31.) Lisäksi kiertotaloutta edistävästä hankinnoista tarvitaan rohkaisevia esimerkkejä.

3.2.6 Hankintojen johtaminen

Julkisten hankintojen johtaminen on keskeisessä roolissa pyrittäessä edistämään kiertotaloutta hankinnoissa. Kunnan strategiset linjaukset, esimerkiksi ympäristötavoitteiden suhteen, antavat raamit myös hankintojen toteuttamiseen. Tärkeimmät hankintojen johtamisen välineet ovat kuitenkin hankintastrategia ja -ohjeet. Hankintastrategiassa määritetään hankintojen yleiset periaatteet ja ne tavoitteet, joita hankinnoilla halutaan edistää. Näitä voivat olla esimerkiksi vaikutukset työllisyyteen, yritystoimintaan ja ympäristöön tai innovatiivisten ratkaisujen edistäminen. Myös hankintojen organisointi voidaan määrittää strategiassa. Hankintaohjeilla puolestaan annetaan linjauksia muun muassa hankintojen toteutustavoista esimerkiksi sovellettavista hankintamenettelyistä. (Kurvinen 2016, 36–37.) Mikäli kiertotalousnäkökulma halutaan sisällyttää kaikkiin hankintoihin, se tulee kirjata hankintastrategiaan ja -ohjeisiin sekä sisällyttää käytettäviin hankintaprosesseihin (Seppälä ym. 2016, 31; Sitra 2016, 30). Pienhankintojen määrän lisääntyessä kunnallisen ohjauksen merkitys korostuu entisestään. Kunnan strategisilla tavoitteilla ja hankintaohjeistuksella voidaan siis

merkittävästi vaikuttaa siihen, missä määrin kiertotalous huomioidaan hankinnoissa.

Jotta kiertotaloutta edistäviä hankintoja tehtäisiin, tulee strategiset tavoitteet pystyä myös jalkauttamaan tehokkaasti. Optimitalanteessa kiertotalouden periaatteiden ja edistämisen tavoitteiden huomiointi hankinnan suunnittelussa ja tarjouspyynnön laadinnassa on automaattista. Tämä vaatii kuitenkin hankinnoista vastaavan henkilöstön koulutusta, jotta kiertotalousajattelu sekä uudet hankintamenettelyt, rahoitusinstrumentit ja kiertotalouskriteerit saadaan otettua käyttöön. Julkisten hankintojen tekeminen edellyttää hankinnoista vastaavilta henkilöiltä monipuolista osaamista esimerkiksi vuorovaikutuksen, lainsäädännön ja substanssin suhteen. Osaamistarvevaatimusta voidaan vähentää hankintahenkilöstön ja substanssiasiantuntijoiden välisellä yhteistyöllä. (Manninen 2016, 52–63.)

Myös hankintaosaston neuvonta ja tuki ovat tarpeen innovatiivisissa ja kiertotaloutta edistävissä hankinnoissa. Yritysten hankintaosaamisen puute voi vaikeuttaa halutunlaisten tarjousten saamista. Erityisesti pienillä yrityksillä merkittävin este julkisiin hankintoihin osallistumiseen on osaamisen puute (Norrdal ym. 2014, 61), joten koulutusta tarvitaan myös yrittäjien keskuudessa. Hankinta-asiamiehen käyttäminen on yksi tapa tehostaa hankintojen toteuttamista, tarjota neuvontapalveluita sekä lisätä hankintayksikön ja yrittäjien välistä yhteistyötä (Hankinta-asiamies 2015, 1–2). Erilaisten neuvontapalvelujen merkitys tulee korostumaan, jos kiertotalousnäkökulma viedään osaksi kaikkia hankintoja (Seppälä ym. 2016, 31).

Strategisten tavoitteiden toteutumista pitää pystyä myös seuraamaan. Seurannan ja mittaamisen kehittäminen on tärkeää, jotta hankintojen merkitys haluttujen vaikutusten ja asetettujen tavoitteiden suhteen voidaan ymmärtää sekä kunnallisella että valtakunnallisella tasolla. Kunnissa hankintojen seurannan ja mittaamisen on havaittu olevan puutteellista. (Leskinen 2014.) Käytettävät mittarit ja mittaustavat tulee valita tavoiteltavien vaikutusten mukaan. Kestävien hankintojen seurannan mittaristoja ja menetelmiä voitaneen soveltuvin osin hyödyntää kiertotalouden edistymisen seurannassa (Seppälä ym. 2016, 31). Kiertotalousmittariston kehittäminen on asetettu tavoitteeksi myös Suomen kiertotalouden tiekartassa (Sitra 2016, 31). Vaikka mittaristoa kehitetään koko maan kiertotalouden edistymisen seurantaan, on mittaristo valmistuttuaan todennäköisesti sovellettavissa myös kuntatasolla.

4 HAASTATTELUTUTKIMUS

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli saavuttaa näkemys siitä, millaisia kiertotaloutta edistäviä hankintoja Kouvolan kaupungissa on tehty sekä, millaisia kiertotaloutta edistäviä kokeiluja kaupungin hankintojen kautta olisi mahdollista toteuttaa. Tutkimuksella haluttiin myös kartoittaa, millaisia mahdollisuuksia kiertotaloutta edistävien hankintojen tekemiseen eri toimialoilla on, sekä millaisia haasteita tai esteitä kiertotaloutta edistäviin hankintoihin liittyy. Tavoitteena oli myös esittää ehdotuksia, miten kiertotaloutta voitaisiin tulevaisuudessa hankinnoissa edistää. Tilanteen kartoit-

tamiseksi haastateltiin 15 Kouvolan kaupungin hankinnoista vastaavaa henkilöä.

Koska tutkimuksen tavoitteet olivat laadullisia, valikoitui tutkimusmenetelmäksi kvalitatiivinen tutkimus. Kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä antaa mahdollisuuden myös valita tutkimuksen kohteet tarkoituksenmukaisesti, mikä oli tutkimuksen tavoitteiden kannalta tarpeellista. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2015, 160–164.) Tutkimuksen kohteiksi valikoituivat tutkimuksen tavoitteen näkökulmasta luontevasti Kouvolassa julkisia hankintoja eri toimialoilla tekevät henkilöt. Aineistonkeruumenetelmäksi valikoitui puolestaan teemahaastattelu, sillä tutkittavaa aihetta ei tunnettu ennestään. Lisäksi teemahaastattelu mahdollistaa tarkentavien kysymysten esittämisen ja tarvittaessa kysymysten tarkentamisen haastateltavalle. Haastateltavien henkilöiden toimiala vaikutti myös kysymysten aseteluun eikä kaikkien haastateltavien osalta hyödynnetty täsmälleen samaa kysymystenasettelua. Menetelmän valinta mahdollisti myös kysymysten muotoilemisen haastateltavan mukaan. (Hirsjärvi ym. 2015, 205–209.) Haastatteluissa käytetty kysymysrunko on nähtävillä liitteessä 1.

4.1 Tutkimuksen toteutus

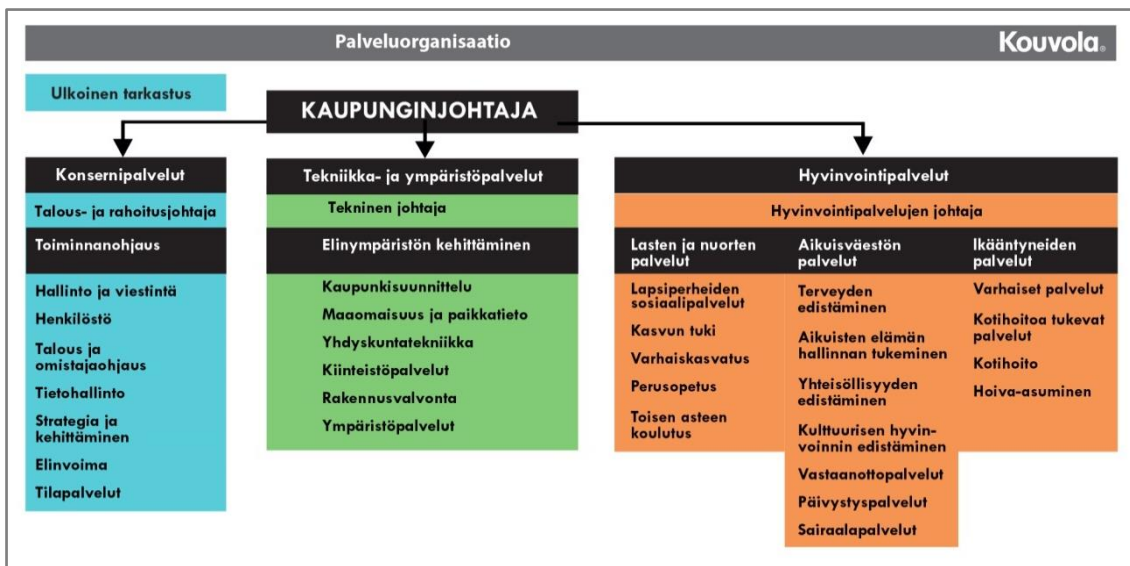
Tutkimuksen tavoitteena oli luoda läpileikkaus kunnan toimintoihin ja nostaa esiin esimerkkejä kiertotaloutta edistävästä hankinnoista mahdollisimman monelta eri toimialalta. Koska kaikkia toimialoja ei voitu rajallisen tutkimusajan vuoksi ottaa mukaan, piti tarkasteltavien toimialojen suhteen tehdä valintoja. Tarkasteluun valikoitui lopulta yhdeksän eri toimialaa. Hankintapalveluiden tarkastelu on olennaista tutkimuksen näkökulman kannalta, sillä hankintapalveluilla on hankintojen johtamiseen ja neuvontaan liittyviä vastuita ja siten niiden roolin merkitys painottuu läpi koko hankintatoimen. Niiden osalta tarkastelu painottuu hankintojen ohjaukseen ja johtamiseen. Muiden toimialojen tarkasteluissa nousee toisaalta esiin myös hankintapalvelujen kanssa yhteistyössä toteutettuja hankintoja ja siten niissä esiin nousseet asiat linkittyvät myös hankintapalveluihin.

Suomen kiertotalouden tiekartassa (Sitra 2016, 25) kuntien tekninen toimi nähdään merkittävänä kiertotalouden mahdollistajana, jonka kautta voidaan vaikuttaa keskeisesti aina kaupungin muodostumisesta rakenteiden elinkaariin. Tämän vuoksi tekniikka- ja ympäristötoimiala sekä tilapalvelut (ks. Kuva 5, s. 32) ovat tarkastelussa keskeisessä roolissa. Toisaalta tarkastelussa haluttiin nostaa esiin tulevaisuuden kannalta olennaiset toimialat, varhaiskasvatus ja peruskoulutus, joiden kautta tutkimukseen saatiin mukaan myös kasvatuksellinen kiertotalousnäkökulma.

Haastateltavien valinta osoittautui haastavaksi, sillä kaupungilla ei ole olemassa listausta hankintoja tekevistä henkilöistä. Hankintoja tekevien virkamiesten runsas määrä (ks. Luku 5) vaikeutti myös haastateltavien valintaa. Haastateltaviksi valikoitui tutkittavien toimialojen hankintojen kannalta keskeisiä toimijoita hankintapäällikön, kaupungin ympäristöasiantuntijan sekä opinnäytetyön toimeksiantajan edustajan kanssa käytyjen keskustelujen perusteella. Tämä rajaa pois useita näkökulmia eikä tutki-

musta siksi voida pitää kattavana. Tarkasteltavien toimialojen suhteen sitä voidaan kuitenkin pitää vähintään suuntaa-antavana.

Kiertotalous on terminä uusi eikä sitä toistaiseksi ole huomioitu Kouvolan kaupungin hankintoja ohjaavissa asiakirjoissa kuten kaupungin strategiasa, palvelu- ja hankintapoliittisissa linjauksissa tai hankintaohjeistuksessa. Tämän vuoksi haastateltaville lähetettiin taustamateriaaliksi lyhyt kiertotalousinfo ennen haastattelua haastattelun kysymysrungon mukana, jotta he saisivat yleiskäsityksen aiheesta ja siten mahdollisuus havaita hankintojen yhteys kiertotalouteen helpottuisi. Kiertotalousinfoa on sittemmin hyödynnetty Kouvola Innovation Oy:n 26.4.2016 järjestämässä kiertotalousteemaisessa aamukahvitilaisuudessa, elokuussa julkaistussa kiertotalousoitteessa lähdemateriaalina (Kouvola Innovation Oy 2016b) sekä muiden aiheeseen liittyvien hankkeiden tukimateriaalina. Kiertotalousinfo on nähtävillä liitteessä kaksi. Opinnäytetyön sanasto on julkaistu osana Kouvola Innovation Oy:n verkkosivuilla julkaistua kiertotaloussanastoa (Kouvola Innovation Oy 2016a). Koska Kouvolan kaupungin hankinnoista ei ole juurikaan tilastotietoa saatavilla (ks. Luku 5.10.5), haastateltavilta kysyttiin myös toimialan hankintojen määriin ja laatuun liittyviä kysymyksiä (ks. Liite 3). Myös nämä taustatietokysymykset lähetettiin haastateltaville ennen haastattelua sähköpostitse.



Kuva 5. Kouvolan kaupungin palveluorganisaatio 2017 (Kouvolan kaupunki 2017b).

Haastattelut toteutettiin yksilöhaastatteluina helmi–toukokuussa 2016. Yksilöhaastattelu oli luonteva valinta, sillä tutkimuksen tulosten voitiin arvioida vaihtelevan toimialoittain. Eri asemissa olevien henkilöiden haastattelu yhdessä olisi saattanut tuoda jännitteitä haastattelutilanteeseen ja siten vääristää haastattelun tuloksia. Haastattelut nauhoitettiin ja vastaukset litteroitiin ennen niiden analysointia. Analyysissä vastaukset jaoteltiin teemoittain mahdollisuuksiin, haasteisiin, toteutuneisiin kiertotaloutta edistäviin hankintoihin sekä yleisiin kaikkiin toimialoihin yleistettäviin havaintoihin. (Hirsjärvi ym. 2015, 210–212, 221–225.)

Koska eri toimialat ja niissä toteutettavat toiminnot liittyvät läheisesti toisiinsa, käsiteltiin havaintoja havainnon kannalta relevanteimman toimialan yhteydessä, riippumatta siitä, mitä toimialaa haastateltava henkilö edustaa. Osaa toimialoista oli luonteva tarkastella yhdessä niiden toiminnan sekä hankintojen yhtäläisyyksien vuoksi. Tämän vuoksi toimialoja näyttää ot-sikkotasolla olevan todellista määrää vähemmän. Toimialakohtaisissa tarkasteluissa hyödynnettiin haastattelujen lisäksi myös kirjallisuuslähteitä. Tutkimuksen tuloksia ja niistä tehtyjä tulkintoja käsitellään toimialoittain luvussa viisi. Koska haastatteluissa nousi esiin myös hankintoihin liittyviä koko organisaatioon yleistettäviä näkökulmia, käsitellään niitä omana kappaleenaan luvun lopussa. Haastatteluissa nousi esiin myös joitakin hankintoihin liittymättömiä ajatuksia, joiden kautta kiertotalouden toteutumista voidaan organisaatiossa edistää. Näitä kehittämistoimia käsitellään toimialakohtaisten tarkastelujen yhteydessä sekä luvussa 5.10.

4.2 Tutkimuksen luotettavuus ja pätevyys

Koska Kouvolan kaupunki ei mittaa kiertotalouden toteutumista hankinnoissa eikä kaikkia hankintoja tekeviä henkilöitä voitu opinnäytetyötä varten haastatella, on todennäköistä, että kaikki kiertotalouden periaatteiden mukaiset hankinnat eivät nousseet tutkimuksessa esiin. Myöskään kaikkia kiertotaloutta edistävien hankintojen mahdollisuuksia, haasteita tai mahdollisia kokeiluja ei siten saatu esiin tutkimuksessa. Kiertotalouden mukainen hankinta on voinut jäädä huomioimatta myös, koska kiertotalouskäsite ei ollut suurimmalle osalle haastateltavista ennestään tuttu, jolloin haastateltavien voi olla vaikea hahmottaa, millaiset hankinnat edistävät kiertotaloutta.

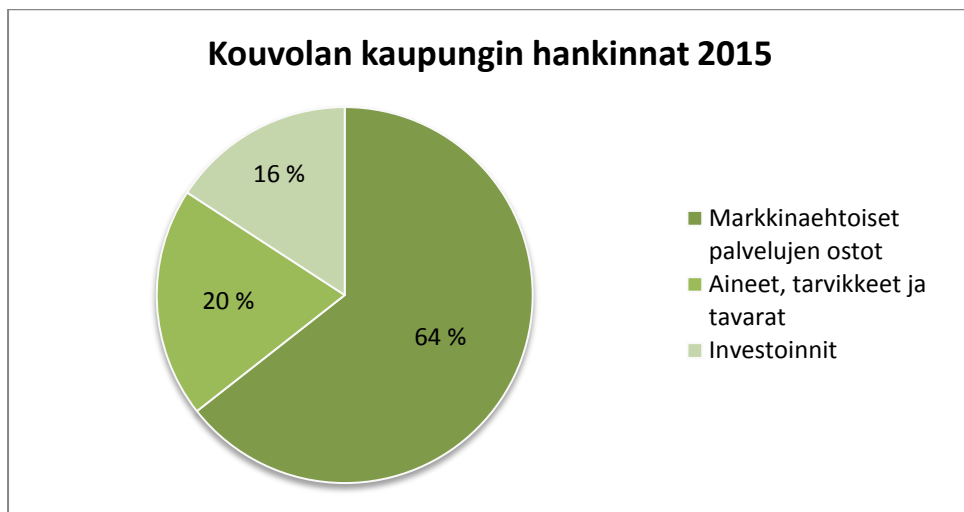
Tutkimuksessa nousi kuitenkin esiin samoja teemoja haastattelusta toiseen, joten voidaan ajatella tutkimuksen antavan suhteellisen luotettavan kuvan erityisesti kiertotaloutta edistävien hankintojen mahdollisuuksista ja haasteista Kouvolaissa. Haastattelututkimuksen etuna kyselyyn nähden on, että kysymysten väärinymmärtämisen mahdollisuutta voidaan pienentää täsmentämällä kysymyksiä tarvittaessa. Tämä lisää osaltaan tutkimuksen luotettavuutta. Haastattelijan haastattelutaito, haastattelukysymysten asettaminen sekä haastattelijan pohjatiedot aiheesta vaikuttavat myös haastattelutulokseen. (Hirsjärvi ym. 2015, 178, 206–207, 231–233.)

Tutkimus on periaatteessa toistettavissa sellaisenaan samaa kysymyspohjaa käyttäen. Kuitenkin haastattelujen tulos riippuu sekä haastateltavan tietotasosta, haastattelijan haastattelutaidosta että haastattelutilanteesta. Sama tutkimus voi siis tuottaa erilaisen tuloksen riippuen haastattelijasta, haastateltavista sekä haastattelutilanteesta (Hirsjärvi ym. 2015, 231–233). Koska haastatteluissa käytettiin keskustelurunkoa, jota tarvittaessa täsmennettiin ja jonka kysymysten järjestystä vaihdeltiin haastattelutilanteen mukaan, ei haastattelu ole koskaan toistettavissa täsmälleen samanlaisena. Myös tutkimuksen toteutusajalla on vaikutusta tutkimuksen lopputulokseen. Tietoisuus kiertotaloudesta lisääntynee muutamassa vuodessa merkittävästi, jolloin haastattelun tulokset saattavat muuttua, vaikka käytettäisiin samaa kysymyksenasettelua. Myös haastattelijan tietotaito kehittyy, joten vaikka sama haastattelijatoteuttaisi haastattelut hyödyntäen samoja kysymyksiä,

ei haastattelujen tulos olisi välttämättä sama. Toisaalta samoja kysymyksiä voidaan hyödyntää, mikäli tutkimusta halutaan laajentaa kattamaan suuremman osan toimialoista tai toteuttamalla samat haastattelut uudelleen parin vuoden kuluttua, jolloin voidaan seurata ilmiön kehittymistä (Hirsjärvi ym. 2015, 177–178).

5 KIERTOTALOUS KOUVOLAN KAUPUNGIN HANKINNOISSA

Vuonna 2015 Kouvolan kaupunki teki hankintoja 177 miljoonalla eurolla (Jyrkilä, esitelmä 14.9.2016). Kuten kuntasektorilla yleensäkin, palveluhankinnat olivat myös Kouvolassa suurin hankintojen osa-alue (Alhola ym. 2016, 28). Markkinaehtoisia palveluhankintoja kunnassa tehtiin 114 miljoonalla eurolla. Aineita, tarvikkeita ja tavaroita Kouvolaan hankittiin 35 miljoonalla eurolla vuonna 2015. Investointien arvo puolestaan oli 28 miljoonaa euroa. (ks. Kuva 6.) Luvuissa eivät ole mukana kaupungin omilta sidosryhmiltään tekemät palvelujen ostot. (Jyrkilä, esitelmä 14.9.2016.) Pienhankintoja tehdään määrällisesti eniten. Niiden osuus hankinnoista kappalemäärittäin on 80 %. Hankintojen euromääräistä jakautumista kynnysarvoittain ei ole määritetty. (Hankintavastaava, haastattelu 18.3.2016.) Hankintamenettelyinä Kouvolassa suositellaan käytettäväksi pääasiassa avointa tai rajoitettua hankintamenettelyä (Kouvolan kaupungin hankintaohje 2011a, 5, 8).



Kuva 6. Kouvolan kaupungin hankintojen jakautuminen vuonna 2015 (Jyrkilä, esitelmä 14.9.2016).

Kouvolassa hankintatoimi on osittain keskitetty eli hankintapäätöksiä tehdään sekä toimialoilla että konsernipalveluihin kuuluvan hankintatiimin toimesta. Hankintapäätöksiä tekevät hankintapäällikkö, toimiala- ja liikelaitosten johtajat, lauta- ja johtokunnat, kaupunginhallitus sekä toimialojen hankintavastaavat, joille hankintavastuuta on delegoitu. Kouvolassa hankintapäätöksiä tekeviä viranhaltijoita on 79. Pienhankintojen osalta hankintoja tekeviä henkilöitä on eniten (60 kpl), mutta kansallisen kynnysarvon ylittävienkin hankintojen osalta hankintapäätöksiä tekee 19 henkilöä. Viranhaltijapäätösten lisäksi hankintapäätöksiä tehdään johto- ja lautakunnissa. Hankintapäällikkö tekee hankintapäätökset hankintatiimin kilpailut-

tamista hankinnoista. Kaikkien urakoiden ja pientenkintojen kilpailutus tapahtuu puolestaan toimialoilla. (Jyrkilä, esitelmä 14.9.2016.)

Vuonna 2014 Kouvolan kaupungin hankinnoista 51,6 % tehtiin ympäristökriteerein (Kouvolan kaupungin ympäristöohjelman vuosiraportti 2014 2015, 27). Kriteerien käyttöä on seurattu vuosittain ympäristöraportoinnin yhteydessä. Niitä ei kuitenkaan yksilöidä tarkemmin eikä niistä ole saatavilla varsinaista tilastotietoa, vaan seuranta toteutetaan manuaalisesti. Esimerkiksi ympäristökriteerein tehtyjen hankintojen jakautumisesta toimialoittain ei ole saatavilla tietoa. (Hankintavastaava, haastattelu 18.3.2016.) Vaikka ympäristökriteerein tehtävien hankintojen osuus koko kaupungin hankinnoista on melko suuri, haastatteluissa kävi ilmi, ettei ympäristökriteerien käyttö ole systemaattista. Niitä ei käytetä kaikilla toimialoilla eikä kaikissa hankinnoissa. Valmiita vihreiden hankintojen kriteeristöjä käytetään joillakin toimialoilla ja joissakin hankinnoissa, mutta pääosin valintakriteerit määritellään itse hankintakohtaisesti.

5.1 Hankintojen ohjaus Kouvolassa

Alueellisella ja paikallisella tasolla kiertotaloutta ja hankintoja ohjataan sekä maakunnallisten että kunnan omien strategioiden kautta. Kiertotalous nousee esiin muun muassa Kymenlaakson Maakuntaohjelmaa toteuttavassa Maakuntaohjelman toimeenpanosuunnitelmassa vuosille 2017–2018 sekä Kymenlaakson RIS3-strategiassa (Research and Innovation Strategy for Smart Specialisation), joissa se nähdään yhtenä keinona vastata toimintaympäristön muutokseen sekä lisätä alueen elinvoimaa muun muassa uusien tuotteiden ja yritystoiminnan syntymisen kautta. RIS3-strategiassa julkiset rakennushankkeet nähdään kokeilukulttuurin ja yritysten referenssitoimituksien mahdollistajina ja siten merkittävinä kiertotalouden edistäjinä. Yhteistyön tarve eri toimijoiden välillä nousee vahvasti esiin molemmissa strategioissa. (Kymenlaakson liitto 2016a, 6–7; Kymenlaakson liitto 2016b, 5, 18.)

Kymenlaakson ilmasto- ja energiasstrategiassa hankinnat ja kulutus ovat yhtenä keskeisenä osa-alueena tavoiteltaessa kansallisten ja kansainvälisten ilmasto- ja energiatavoitteiden toteuttamista maakuntatasolla. Strategian tavoitteina ovat muun muassa ympäristökriteerien käyttöönotto tavara- ja palveluhankinnoissa sekä lähi- ja kasvisruoan käytön lisääminen julkisissa ruokapalveluissa. Hankintojen osalta tavoitellaan myös paikallisten tuotteiden ja palvelujen käytön lisäämistä sekä tuotteiden ja palvelujen elinkaaren käyttämistä yhtenä kriteerinä. (Kymenlaakson liitto 2012, 3, 17.)

Maakuntatason strategioiden lisäksi hankintoja ohjataan myös kuntatasolla. Kouvolan kaupungin strategiasta löytyy useita kiertotaloutta tukevia arvoja ja tavoitteita. Luonnonvarojen kulutuksen vähentämisen ja kestävän kehityksen edistämisen lisäksi strategiassa nostetaan esiin muun muassa yritystoiminnan edellytysten kehittäminen ekologisten arvojen mukaisesti sekä yhteistyön ja vuorovaikutuksen lisääminen niin organisaation sisällä kuin yritysten, asukkaiden ja muiden sidosryhmien suuntaan. Hankinnoissa puolestaan tavoitellaan suomalaisuuden ja paikallisuuden huomioimista

hankintalain sallimissa puitteissa, mikä osaltaan mahdollistaa myös kiertotalousyrittäjyyden kehittymistä alueella. (Kouvolan kaupunki 2013, 7–19.)

Kaupunkistrategian Laadukas ympäristö -päämäärää toteutetaan vuosille 2017–2020 laaditun Kouvolan kaupungin ympäristöohjelman (jäljempänä Ympäristöohjelma) kautta. Ohjelmassa määritellään muun muassa, että ympäristönäkökulma huomioidaan järjestelmällisesti kaupungin toiminnassa ja päätöksenteossa. Ohjelman mukaan tavara- ja laitehankinnoissa tulee huomioida tuotteiden kierrätettävyys, korjattavuus ja uudelleenkäytettävyys, mikä osaltaan toteuttaa kiertotalouden periaatteita sekä voimassa olevaa jätelainsäädäntöä (ks. Luku 3.2). (Ympäristöohjelma 2016, 24–40.)

Muita hankintoihin liittyviä tavoitteita ovat ympäristö-laatukriteerien määrittely ja käyttöönotto merkittävimmille laiteryhmillä ja ostopalveluille sekä ”Energiatehokkuus julkisissa hankinnoissa” -ohjeen sisällyttäminen hankintaohjeisiin. Näiden lisäksi ohjelmassa on eri toimialoille kohdennettuja ja niiden hankintoihin vaikuttavia tavoitteita, joita käsitellään jatkossa kunkin toimialan yhteydessä. Toiminnallisten tavoitteiden lisäksi ohjelmassa on asetettu myös viestinnällisiä tavoitteita. Tavoitteena on muun muassa nostaa kaupungin imagoa ja lisätä tunnettuutta ympäristöasioiden edelläkävijänä. Toimenpiteiden onnistumisen kannalta tärkeänä pidetään myös muun muassa viestimistä hankinnoista sekä kiertotaloudesta alueen yrityksille. (Ympäristöohjelma 2016, 24–40.)

Kaupungin hankintastrategiana toimivat vuonna 2014 laaditut Palvelu- ja hankintapoliittiset linjaukset 2015–2020, jotka toteuttavat kaupungin strategisia tavoitteita omalta osaltaan. Linjausten tavoitteita ovat kestävän kehityksen periaatteiden huomioiminen hankinnoissa, yhteistyön lisääminen paikallisten yritysten, kolmannen sektorin toimijoiden ja asiakkaiden kanssa alueen elinvoiman vahvistamiseksi sekä hankintatoimen kehittäminen. 50 % kaupungin hankinnoista pyritään ohjaamaan paikallisille toimijoille. Tavoitteisiin pyritään muun muassa toteuttamalla innovatiivisia hankintoja, lisäämällä vuorovaikutusta sidosryhmien kanssa, kehittämällä hankintojen seuranta- ja ennakointia sekä ottamalla käyttöön pienhankintajärjestelmä. (Kouvolan kaupunki 2014, 16, 36–40.) Linjaukset toimivat hankintojen strategisina tavoitteina, mutta ne eivät ole kuitenkaan kovin seikkaperäisiä eivätkä sisällä varsinaisesti ohjeista kuinka strategiaan tavoitteisiin päästään. Kouvolan kannattaisikin laatia kattavampi ja toimintatapoja selkeämmin linjaava hankintastrategia.

Kouvolan kaupungin hankintaohjeen päivittäminen on ajankohtaista, sillä uusi hankintalaki astui voimaan 1.1.2017. Hankintaohjeiden päivityksen yhteydessä on tarkoitus täsmentää, miten kestävän kehityksen periaatteet huomioidaan hankinnoissa. (Hankintavastaava, haastattelu 18.3.2016.) Samassa yhteydessä olisi mahdollista liittää ohjeistukseen ohjeita kiertotaloutta edistävien hankintojen tekemiseen. Hankintaohjeita sovelletaan kaikkiin kaupungin hankintoihin, mutta niiden merkitys korostuu pienhankinnoissa, jotka ovat hankintalain sääntelyn ulkopuolella.

5.2 Hankintapalvelut

Hankintapalvelut on konsernipalveluihin (ks. Kuva 5, s. 32) kuuluva yksikkö, joka vastaa kaupungin tavara- ja palveluhankintojen kilpailuttamisesta (Kouvolan kaupunki 2017c). Hankintapalvelujen hankintatiimi, johon kuuluu hankintapäällikön lisäksi kolme hankinta-asiantuntijaa, hoitaa aina kaupungin kannalta taloudellisesti tai toiminnallisesti merkittävien tai erityistä kilpailutusosaamista edellyttävien hankintojen kilpailuttamisen. Lisäksi hankintatiimi toteuttaa ensisijaisesti yhteishankintojen eli useita toimialoja koskevat tavaroiden ja palveluiden vuosisopimusten, muiden vuosi- ja puitesopimusten sekä kansallisen kynnsarvon ylittävien erillishankintojen kilpailutukset. (Kouvolan kaupungin hankintaohje 2011b, 2.) Puitesopimusten avulla pyritään kattamaan yleisimmät tuote- ja palvelutarpeet ja siten keventämään toimialojen hankintaprosesseja sekä tekemään edullisempia hankintoja. (Kouvolan kaupungin hankintaohje 2011b, 4.) Hankintatiimi tekee Kouvolaissa noin 50 % kynnsarvot ylittävistä hankinnoista (Jyrkilä, esitelmä 14.9.2016).

Hankintapalvelut osallistuu myös toimialoilla toteutettavien hankintojen kilpailutusprosessin valmisteluun yhteistyössä toimialojen asiantuntijoiden kanssa. Muiden kuin pienhankintojen osalta toimiala sopii käytettävästä hankintamenettelystä hankintapalvelujen kanssa. Pienhankintojen osalta hankintamenettelyn valinnasta vastaa toimialan hankintayksikkö. (Kouvolan kaupungin hankintaohje 2011b, 2–5.) Hankintapalvelut ylläpitää kaupungin intranetissä omilla sivuillaan hankintoihin liittyviä ohjeita, tiedotteita sekä luetteloa sopimuskumppaneista. Lisäksi hankintapalvelujen tehtäviin kuuluu myös hankintaohjeistuksen päivittäminen sekä hankinnoista viestimiseen liittyviä tehtäviä kuten hankintakalenterin julkaiseminen ja ylläpito. Hankintapalveluilla on siis merkittävä rooli sekä hankintayksiköiden hankintojen ohjaamisessa että hankintoihin liittyvän viestinnän ja vuorovaikutuksen toteuttamisessa. (Kouvolan kaupunki 2017c; Kouvolan kaupungin hankintaohje 2011b, 2.)

5.2.1 Kiertotalouden edistämisen mahdollisuuksia ja haasteita

Koska hankintapalvelut toteuttaa pääasiassa suuria kynnsarvot ylittäviä hankintoja, hankintatiimillä on merkittävä mahdollisuus edistää kiertotaloutta omilla toimillaan. Puitesopimusten kautta suuri määrä hankintoja ohjautuu sopimuskumppaneille, sillä hankintaohjeen mukaisesti alle 3 000 euron pienhankinnat tehdään ensisijaisesti vuosi- ja puitesopimuskumppaneilta (Kouvolan kaupungin hankintaohje 2011b, 4). Puitesopimusten sopimuskumppanien valinnalla on siis suuri merkitys. Haluttaessa edistää kiertotaloutta puitesopimusten kautta, voidaan niiden kilpailutuksissa ottaa käyttöön kiertotalouskriteereitä. Puitesopimuksissa tuotteille voidaan asettaa vaatimuksia esimerkiksi uusiutuvien ja kierrätysmateriaalien käytön sekä korjattavuuden, uudelleenkäytettävyyden ja kierrätettävyyden suhteen. Samalla toteutettaisiin myös ympäristöohjelmassa hankinnoille asetettuja tavoitteita (Ympäristöohjelma 2016, 29).

Haastatteluissa kiertotalousosaamisen puutteet nousivat merkittävimmäksi haasteeksi kiertotalouden huomioimisessa toimialalla. Riittävä kiertotalo-

usosaaminen on olennaista, kun kiertotaloutta halutaan huomioida hankinnoissa, kriteereissä tai hankintaohjeissa. (Hankintavastaava, haastattelu 18.3.2016.) Toisena haasteena haastatteluissa nousi esiin kiertotalouden mukaisten tuotteiden ja palveluiden saatavuus. Markkinoilla ei välttämättä ole kaupungin tarpeisiin soveltuvia kiertotalouden mukaisia tuotteita palveluja. Myös julkisten hankintojen kokoluokka voi vaikeuttaa saatavuutta. Pienillä toimijoilla ei välttämättä ole mahdollisuutta toimittaa tarvittavia määriä, vaikka tuote tai palvelu olisikin jo olemassa. (Hankintavastaava, haastattelu 22.3.2016, 14.4.2016c, 15.4.2016.)

Puitesopimusten vaihtoehtona voitaisiin hyödyntää joustavampaa dynaamista hankintajärjestelmää ja siten edistää kiertotalousinnovaatioiden syntymistä ja käyttöönottoa (ks. Luku 3.2.2). Myös uusien rahoitusratkaisujen entistä tehokkaamman hyödyntämisen sekä innovatiivisten hankintamenettelyjen käytön avulla voitaisiin kiertotaloutta edistää kaupungin suurissa hankinnoissa (ks. Luku 3.2.4). Esimerkiksi innovaatiokumppanuus nousi haastatteluissa esiin mielenkiintoisena mahdollisuutena joidenkin hankintojen toteuttamisessa.

Ympäristöohjelmassa (2016, 27) ympäristö-laatukriteerien määrittäminen ja käyttöönotto merkittävimmille laiteryhmillä ja ostopalveluille on asetettu hankintatoimen vastuualueeksi. Näiden kriteerien pohjalta myös kiertotalouskriteerien määrittäminen olisi helpompaa (ks. Luku 3.2.3). Hankintapalvelut voisi toimia vastuullisena osapuolena myös kiertotalouskriteerien määrittämisessä, sillä toimialalla on työhön tarvittava hankintasiantuntemus. Kriteerien määrittämisessä asiantuntemusta tarvitaan kuitenkin myös toimialojen substanssista sekä kiertotaloudesta, joten yhteistyötä eri toimijoiden välillä tarvitaan. Myös valmiiden kiertotalouskriteeristöjen hyödyntäminen on suositeltavaa, sitten kun niitä on saatavilla.

Hankintapalvelut ovat merkittävässä roolissa toteutettaessa kaupungin strategisia ja hankintapoliittisia päämääriä muun muassa innovatiivisten hankintamenettelyjen, paikallisuuden lisäämisen ja kestävän kehityksen huomioimisen suhteen (ks. Luku 5.1). Esimerkiksi hankintaohjeistuksen päivityksen yhteydessä voitaisiin niihin sisällyttää kiertotalousnäkökulma kestävän kehityksen vaatimusten lisäksi. Hankintaohjeella on suuri merkitys erityisesti pienhankintojen ohjeistuksessa, vaikka Kouvolan hankintaohjeissa toimintaohjeita annetaan myös kynnsarvot ylittäviin hankintoihin (Kouvolan kaupungin hankintaohje 2011a, 1). Hankintaohjeiden avulla voitaisiin edistää innovatiivisten hankintamenettelyjen käyttöä suuntaamalla hankintamenettelyjen linjauksia avoimen ja rajoitetun hankintamenettelyn sijasta innovatiivisempien menettelyjen suuntaan (ks. Luvut 3.2.6 ja 5). Innovatiivisten hankintamenettelyjen käyttö edellyttää kuitenkin riittävää osaamista sekä hankintatiimiltä että toimialojen hankintavastaavilta. Hankintaohjeistukset pitää myös pystyä jalkauttamaan esimerkiksi hankkijoiden koulutusten kautta (Hankintavastaava, haastattelu 18.3.2016).

Kiertotaloutta edistävien hankintojen tekeminen edellyttää usein kaupungin hankintaohjeessa mainittua erityistä kilpailutusosaamista (ks. Luku 5.2), sillä innovatiiviset hankintamenettelyt ovat merkittävässä roolissa niiden toteuttamisessa (ks. Luku 3.2.2). Hankintapalvelujen roolin voidaan

siksi ajatella korostuvan kiertotaloutta edistäviä hankintoja toteutettaessa. Hankintapalvelut voi esimerkiksi kannustaa ja neuvoa hankintayksiköitä innovatiivisten hankintamenettelyjen kokeilemisessa ja käyttöönottossa sekä hankintakriteerien määrittelyssä.

Paitsi hankintojen toteuttamisessa, hankintapalvelujen rooli korostuu myös neuvonnan tarpeen lisääntymisen kautta. Esimerkiksi Seppälä ym. (2016, 31) ja Norrdal ym. (2014, 61) ovat sitä mieltä, että hankintaosaston neuvonnan ja tuen rooli hankinnoissa korostuu, kun kiertotalousnäkökulma viedään osaksi hankintoja. Neuvonnan tarpeen lisääntyessä voi olla tarpeen lisätä myös hankintapalvelujen resursseja. Myös toimialojen hankintavastaavien haastatteluissa tarve hankintapalvelujen neuvonnalle ja tuelle nousivat vahvasti esiin. Erityisesti tukea koettiin tarvittavan kynnysarvot ylittäviä hankintoja tehtäessä. Toisaalta haastateltavat myös kokivat saavansa hyvin tukea hankintapalveluilta. Hankintapalveluilla on siis mahdollisuus edistää kiertotaloutta edistävien hankintojen toteuttamista sekä hyödyntämällä kilpailutusosaamistaan hankintojen toteuttamisessa että tuemalla ja neuvomalla toimialoja kiertotaloutta edistävien hankintojen toteuttamisessa. Hankintatiimi voi omalla toiminnallaan helpottaa hankintayksiköiden työtä ja siten edistää kiertotalouden huomioimista hankinnoissa. Neuvonnan ja ohjeistuksen kautta hankintapalveluilla on rooli myös kaupungin strategisten päämäärien jalkauttamisessa.

Kuten aiemmin todettiin (ks. Luku 3.2.5), organisaation sisäisen yhteistyön tarve korostuu erityisesti innovatiivisia sekä siten myös kiertotaloutta edistäviä hankintoja toteutettaessa, sillä ne ovat usein poikkihallinnollisia. Kiertotaloutta edistävien hankintojen tekeminen edellyttää hankintahenkilöstöltä myös monipuolista osaamista. Työn vaativuutta voidaan kuitenkin keventää hankintahenkilöstön ja substanssiasiantuntijoiden välisen toimivan yhteistyön avulla. (ks. Luku 3.2.6.) Yhteistyön puute voi toisaalta jopa estää kiertotaloutta edistävien hankintojen toteutumisen (ks. Luku 3.2.5). Koska hankintatiimi toimii yhteistyössä kaikkien kaupungin toimialojen kanssa, voisi sillä olla toimialoja yhdistävä rooli kiertotaloutta edistäviä hankintoja toteutettaessa. Yhdistävää linkkiä tarvitaan erityisesti niiden hankintojen osalta, jotka koskevat useampaa kuin yhtä toimialaa.

Hankintapalvelut voi edistää myös organisaation ulkopuolelle tapahtuvaa hankintaviestintää esimerkiksi tukemalla toimialoja markkinavuoropuhelun käymisessä, lisäämällä viestintää omien hankintojensa osalta sekä toteuttamalla yrittäjille suunnattuja verkostoitumis- ja infotilaisuuksia. Avoin markkinavuoropuhelu on merkittävässä osassa sekä etsittäessä uusia kiertotaloutta edistäviä ratkaisuja että haluttaessa suunnata ostoja paikallisiin yrityksiin (ks. Luku 3.2.5). Myös keväällä 2017 Kouvolassa toimintansa aloittanut hankinta-asiamies tulee lisäämään kunnallisten hankintayksiköiden ja yrittäjien välistä vuoropuhelua sekä edistämään yritysten ja hankintayksiköiden tarpeiden kohtaamista (Kouvola Innovation Oy 2017). Vuorovaikutuksen parantuminen mahdollistaa osaltaan myös kiertotaloutta edistävien hankintojen toteuttamista.

5.2.2 Esimerkkejä kiertotalouden edistämisestä toimialalla

Hankintapalvelut toteuttaa hankintaviestintää esimerkiksi julkaisemalla vuosittain hankintakalenterin, jossa ovat nähtävillä yli 10 000 euron suunnitteilla olevat tavara- tai palveluhankinnat sekä hankintatiimin kilpailuttamat voimassa olevat vuosisopimukset. Hankintakalenterin on tarkoitus lisätä kaupungin ja yrittäjien välistä vuoropuhelua sekä parantaa hankintojen suunnitelmallisuutta. (Kouvolan kaupunki 2017c; Kouvolan kaupungin hankintaohje 2011b, 2.)

Vuoropuhelua yrittäjien suuntaan on Kouvolassa lisätty myös ottamalla käyttöön ClouDia-pienhankintajärjestelmä, jolla toimialat kilpailuttavat pienhankintojaan, toteuttamalla yrittäjiä ja hankintayksiköitä kokoavia messutyyppejä hankintapäiviä, järjestämällä kilpailutuskohtaisia infotilaisuuksia sekä toteuttamalla hankintaseminaarin syksyllä 2016 (Jyrkilä, esitelmä 14.9.2016; Yrittäjät.fi 2015). Leasing-rahoitusta on hyödynnetty toimialalla esimerkiksi tietotekniikkahankinnoissa (Hankintavastaava, haastattelu 18.3.2016).

5.3 Kaupunkisuunnittelu

Kaupunkisuunnittelu-toimiala kuuluu Tekniikka- ja ympäristöpalveluihin (ks. Kuva 5, s. 32). Toimiala ohjaa Kouvolan alueen maankäyttöä, toimintojen suunnittelua sekä rakennusten sijoittelua maapolitiikan ja kaavoitukseen avulla (Kouvolan kaupunki 2016a). Kaavoituksen avulla säädellään alueiden käyttämistä sekä rakentamista eri tarkoituksiin ja ohjataan siten muun muassa yritysten, liikenteen ja asumisen sijoittumista alueella. Sen tavoitteena on edistää yhdyskuntien kestävä kehitystä ja hyvää elinympäristöä sekä varmistaa rakentamisen laatu. (Kouvolan kaupunki 2016c.)

Kaavoituksen avulla voidaan myös luoda edellytyksiä toimivalle joukko- liikenteelle sekä edistää pyöräilyä ja jalankulkua autoilun sijaan (Stenman, Manelius, Aho & Kotakorpi 2014, 146–147). Kevyen liikenteen huomioiden lisääminen kaavoituksessa ja liikennesuunnittelussa on myös Kouvolan ympäristöohjelman yhtenä tavoitteena (Ympäristöohjelma 2016, 30). Maankäytön suunnittelun merkitys on huomattu myös cleantech-hankintojen yhteydessä. Kaavoitusta tarvitaan erityisesti, kun halutaan tehdä laajempia ekosysteemipohjaisia investointeja kuten rakentaa älykkäitä liikenneverkkoja. (Alhola ym. 2016, 19.) Kaupunkisuunnittelulla on siis olennainen rooli kiertotalouden edistämisessä.

Toimialalla tehtävät hankinnat ovat muun muassa erilaisia kaavoitukseen liittyviä selvityksiä ja tutkimuksia, kiinteistöarvioita, maaomaisuuteen liittyviä selvityksiä, lainhuutoja ja lohkomisia sekä erilaisten järjestelmien lisensoijia. Myös osa yleiskaavoituksesta hankitaan ulkopuolisilta konsulteilta. (Kouvolan kaupunki 2014, 34.) Toimialalla ei juurikaan tehdä sellaisia hankintoja, joiden kautta kiertotaloutta olisi mahdollista edistää (Hankintavastaava, haastattelu 25.4.2016; 29.4.2016b). Kaupunkisuunnittelun sisällyttäminen tutkimukseen on kuitenkin perusteltua, sillä toimialan kautta ohjataan monia toimintoja, joihin liittyy hankintoja. Esimerkiksi yhdyskuntatekniikan rakentamista ja yritystonttien sijoittumista ohja-

taan kaupunkisuunnittelun kautta. Kaupunkisuunnittelu toimii siis edellytysten luojana sekä yksityisille että julkisille kiertotalouden toteuttajille (Hankintavastaava, haastattelu 29.4.2016b).

5.3.1 Mahdollisuuksia kiertotalouden edistämiseen

Kaavoituksella on kiertotalouden kannalta ratkaiseva rooli rakentamisen resurssitehokkuuden edistämisessä. Sen avulla voidaan ohjata muun muassa rakentamisen materiaalivalintoja, joilla on vaikutusta muun muassa käyttöikään ja kunnostettavuuteen, sekä tehokkuutta esimerkiksi kerrosten lukumäärän määrittysten kautta. (Sitra 2016, 25.) Haastatteluissa kaavamääräykset nähtiin kuitenkin liian tiukkana keinona materiaalivalintojen ohjaamiseen ja niiden koettiin jopa voivan vähentää rakentamishalukkuutta alueelle. Sen sijaan tontinluovutusehtojen käyttäminen rakentamisen materiaalivalintojen ohjaamisessa nähtiin mahdollisuutena kiertotalouden edistämiseen toimialalla. (Hankintavastaava, haastattelu 25.4.2016, 29.4.2016a).

Tontinluovutusehdoissa voidaan asettaa yksityiskohtaisia vaatimuksia esimerkiksi rakennusmateriaalien tai energiamuotojen suhteen (Stenman ym. 2014, 19), mikä tekee niistä kiertotalouden edistämisen näkökulmasta toimivan ohjauskeinon. Rakentajalta voidaan edellyttää esimerkiksi kierrätysmateriaalien käyttämistä rakentamisessa, liittymistä kaukolämpöverkkoon tai vaatia sähköautojen latauspisteiden rakentamista (Hankintavastaava, haastattelu 25.4.2016, 29.4.2016a; Stenman ym. 2014, 19). Niiden avulla materiaalivaatimuksia voidaan asettaa vähintään rakennuksen ulkopuolisten osien tai jopa runkomateriaalin osalta. Tontinluovutusehtojen käyttäminen kierrätysmateriaalien käytön edistämiseen rakentamisessa nousi haastatteluissa esiin kokeilukelpoisena vaihtoehtona. Joillain keskeisillä rakennuspaikoilla voitaisiin tontinluovutusehtojen lisäkritereiksi ottaa kiertotalousvaatimuksia esimerkiksi käytettävien materiaalien suhteen. Tavoitteena voisi olla esimerkiksi jokin tietty prosenttiosuus kierrätettäviä rakennusosia tai kierrätysmateriaaleja. (Hankintavastaava, haastattelu 25.4.2016.)

Haastateltujen mukaan toimintamalli pitää kuitenkin pilotoida mieluiten kaupungin omassa rakennuskohteessa ennen kuin se voidaan ottaa yleisemmin käyttöön. Pilottikohteen kohdalla pystytään asetettavat vaatimukset, kuten vaadittava kierrätysmateriaalin osuus rakennusmateriaaleissa, suunnittelemaan tarkasti, sekä arvioimaan ja seuraamaan kierrätysmateriaalien käytön vaikutuksia esimerkiksi rakennuskustannuksiin. Pilottikohteen kautta kaupunki pystyy myös näyttämään esimerkkiä ja kannustamaan muita toimijoita kiertotaloutta edistävien toimintatapojen käyttöön. (Hankintavastaava, haastattelu 25.4.2016.)

Kun halutaan ohjata yksittäistä tonttia laajempien alueiden rakentamista, voidaan kiertotalousvaatimuksia asettaa alueellisiin rakennustapaohjeisiin (Stenman ym. 2014, 19). Kierrätysmateriaalivaatimuksien tai muiden kiertotaloutta edistäviä vaatimuksien asettamista alueellisiin rakennustapaohjeisiin voitaisiin myöhemmässä vaiheessa pilotoida esimerkiksi jonkin uuden asuinalueen kohdalla, jolloin saataisiin suurempaa vaikuttavuutta.

Uusiutuvan energian käyttöönottoa voidaan ohjata tontinluovutusehtojen ja alueellisten rakennustapaohjeiden lisäksi myös kaavoituksen avulla. Esimerkiksi Kouvolan ydinkeskustan yleiskaavassa tutkitaan alueen energiapotentiaalia. Tarkoituksena on selvittää aurinkoenergian ja maalämmön käytön mahdollisuuksia alueella sekä tutkia esimerkiksi taloyhtiön mahdollisuuksia muuttaa lämmitysmuoto kaukolämmöstä maalämpöön. Samalla luodaan ohjeistus maalämmön käyttöperiaatteista ja aurinkoenergian sijoittamisesta rakennuksiin sekä laaditaan erityisohjeet suojelluille kohteille. (Hankintavastaava, haastattelu 25.4.2016.) Tällaisia tarkasteluja voitaisiin toteuttaa tulevaisuudessa myös muiden Kouvolan keskusta-alueiden osalta. Haastatteluissa nousi esiin myös tarve luoda mahdollisuuksia uusiutuvan energian käytön lisääntymiselle. Esimerkiksi liikenteen suhteen nähtiin, että kaupungin tulisi edistää sähköautoilua ja biokaasun käyttöä esimerkiksi kaavoittamalla tai jopa rakentamalla itse latauspisteitä sähköautoille ja biokaasun tankkauspisteitä (Hankintavastaava, haastattelu 27.4.2017).

Maankäytön suunnittelun kautta kiertotaloutta voidaan edistää esimerkiksi varaamalla alueita uusiomateriaalien välivarastointiin ja käsittelyyn (Sepälä 2016, 33). Ylijäämämaiden hyödyntäminen tai loppusijoittaminen lähelle syntypaikkaa helpottuu, kun rakentamisessa syntyvät ylijäämämaat ja täyttötarpeet otetaan huomioon jo kaavoituksessa (UUMA2 2015). Myös haastatteluissa maamassojen käsittely ja varastointi nähtiin yhtenä merkittävänä kiertotalouden osa-alueena, johon toimiala voi vaikuttaa (Hankintavastaava, haastattelu 25.4.2016, 29.4.2016b.) Maamassoja ja niihin liittyviä toimia tarkastellaan tarkemmin luvussa 5.4.

Yhteistyön lisääminen on sekä kiertotalouden että kiertotaloutta edistävien hankintojen edellytyksenä (ks. Luku 3.2.5). Myös kaupunkisuunnittelussa on mahdollisuuksia löytää yhteistyön kautta tapoja toteuttaa kiertotaloutta. Haastatteluissa erityisesti yleisten alueiden käytön ideointi nousi esiin tällaisena mahdollisuutena. Kouvolassa oppilaitosyhteistyötä on hyödynnetty esimerkiksi Shape The City -kilpailussa, jossa opiskelijat ideoivat muun muassa kaupungin keskustassa keskeisellä paikalla sijaitsevan tyhjän tontin väliaikaisia käyttömahdollisuuksia ja kuntalaisia osallistettu muun muassa keskuspuiston leikkipuiston suunnitteluun. (Hankintavastaava, haastattelu 25.4.2016.)

Erityiskysymysten ratkaisemiseksi kaupunkisuunnittelu järjestää tarvittaessa suunnittelukilpailuja. Kilpailujen avulla pystytään löytämään ja havainnollistamaan vaihtoehtoisia ratkaisuja alueiden suunnitteluun ja käyttöön. Viime vuosina suunnittelukilpailuja on järjestetty Kouvolassa esimerkiksi puurakentamiseen, asuntomessualueeseen ja keskustan kehittämiseen liittyen (Kouvolan kaupunki 2016b). Myös suunnittelukilpailujen kautta voidaan edistää kiertotaloutta asettamalla sen huomioiminen yhdeksi kilpailutöiden arviointiperusteeksi.

5.3.2 Kiertotalouden huomioimisen haasteita

Vaikka kaupunkisuunnittelussa on paljon mahdollisuuksia kiertotalouden edistämiseksi, liittyy siihen myös haasteita, jotka voivat jopa estää kierto-

talouden edistämisen toimialalla. Kouvolassa rakennusmateriaalien kiertämistä ajateltiin ja suunniteltiin kävelykadun remontin yleissuunnittelun yhteydessä. Suunnitelmien tarkentuessa huomattiin kuitenkin, kuten usein tapahtuu, että työmaakustannukset nousevat kierrätysmateriaalien käytön yhteydessä merkittävästi, eikä toiminta olekaan taloudellisesti järkevää. (Hankintavastaava, haastattelu 25.4.2016.)

Kouvolalle on myös erittäin tärkeää saada rakennushankkeita toteutumaan, sillä isot kasvukeskukset vetävät rakentamista helposti puoleensa. Kouvolassa ei voida asettaa rakentamiselle niin tiukkoja vaatimuksia kuin isommissa, vetovoimaisemmissa kaupungeissa voidaan. (Hankintavastaava, haastattelu 25.4.2016.) Tämä voi rajoittaa Kouvolassa kiertotalousvaatimusten asettamista rakentamisen ohjausvälineisiin kuten tontinluovutusehtoihin, aluekohtaisista rakentamistapaohjeista puhumattakaan.

5.3.3 Esimerkkejä kiertotalouden edistämisestä toimialalla

Kouvolassa tontinluovutusehtoja on käytetty materiaalivalintojen ohjaamiseen puurakentamisen edistämiseksi. Haastateltavien mukaan puurakentamisen edellyttäminen on toistaiseksi myös helpoin tapa edistää kiertotalouden toteutumista rakentamisessa, sillä se on kaupungin strategian mukaista ja siihen on jo olemassa oleva toimintamalli (Hankintavastaava, haastattelu 25.4.2016). Puurakentamisessa uusiutumattomia rakennusmateriaaleja kuten betonia korvataan uusiutuvalla materiaalilla, joten se toteuttaa osaltaan kiertotalouden periaatteita (ks. Luku 2.3).

5.4 Yhdyskuntatekniikka

Yhdyskuntatekniikka on osa Kouvolan kaupungin tekniikka- ja ympäristöpalveluita (ks. Kuva 5, s. 32). Toimiala vastaa kaduista ja yleisistä alueista sekä niiden rakentamisesta, rakennuttamisesta ja ylläpidosta. Rakennuttamiskohteita ovat kadut, kevyen liikenteen väylät, pysäköintialueet, sillat ja tunnelit, radat, logistiikkakentät, puistot, leikkipaikat, viljelypalsat, metsät, satamat, laiturit, matonpesupaikat, vesiväylät sekä niihin liittyvät rakenteet kuten valaistus ja kalusteet. (Kouvolan kaupunki 2016d.) Kaavoitus ohjaa yhdyskuntatekniikan suunnittelua ja toteutusta, esimerkiksi katusuunnitelmat pohjautuvat asemakaavaan (Hankintavastaava, haastattelu 12.4.2016). Rakentamisen toteutus hankitaan pääasiassa teknisen tuotannon aluepalveluilta, mutta erikoisrakenteiden kuten siltojen, logistiikkakenttien, meluaitojen sekä liikenne- ja katuvalojen rakentaminen teetetään ulkopuolisilla urakoitsijoilla. (Kouvolan kaupunki 2016d.)

Suurimpia hankintoja toimialalla ovat katu- ja vesihuoltoon sekä rautatie-rakentamiseen liittyvät investoinnit eli rakennusurakat, joita hankittiin vuonna 2015 9,4 miljoonan euron arvosta. Suurin osa rakennusurakkahankinnoista ylittää kansalliset kynnsarvot ja ne kuuluvat siten hankintalainsäädännön sääntelyn piiriin. Asfalttiurakkahankinnat kilpailutetaan useamman vuoden sopimuksena ja ne ylittävät EU-kynnsarvot. Toimialan palveluhankinnat koostuvat rakennuttamisen ja suunnittelun puitejärjestelyistä, joiden kautta hankitaan muun muassa katu- ja siltasuunnittelua ja

konsulttipalveluita, sekä viher- ja liikennealueiden kunnossapidosta ja hoidosta. Toimialalla tehtäviä tavarahankintoja ovat muun muassa valaisimet ja jätesäiliöt. Valtaosa tavarahankinnoista on pienhankintoja, mutta valaisinhankinnat ylittävät EU-kynnysarvon. (Ahtiainen, sähköpostiviesti 11.7.2016.)

5.4.1 Mahdollisuuksia kiertotalouden edistämiseen

Kuten aiemmin todettiin (ks. Luku 3.2.1), tulisi ennen hankintaa arvioida sen tarpeellisuus ja mahdollisuus olemassa olevien resurssien hyödyntämiseen. Yhdyskuntatekniikan toimialalla olemassa olevien resurssien hyödyntäminen sekä elinkaarien pidentäminen ovat merkittävässä roolissa kiertotalouden edistämässä. Toimialalla käsitellään paljon maamassoja ja muita rakennusmateriaaleja, joita voidaan hyödyntää sisäisesti kierrätysmateriaaleina. Toisaalta kunnostuksen ja ylläpidon kautta voidaan lisätä toimialan hallinnassa olevan omaisuuden elinkaaria ja siten vähentää hankintojen tarvetta, mikä edellyttää omaisuuden kunnan ja käyttöasteen seuranta. (Hankintavastaava, haastattelu 12.4.2016.)

Seurantatieto on tarpeen myös kunnostustoimenpiteiden ajoittamisen suunnittelussa. Sen avulla voidaan välttää myös kunnossapidon puutteiden aiheuttamat suuremmat korjauskustannukset. Käyttöasteen seurannan kautta voidaan myös miettiä kannattaako vajaakäyttöisiä rakenteita ylläpitää tai vaihtoehtoisesti pyrkiä lisäämään niiden käyttöä. (Hankintavastaava, haastattelu 12.4.2016.) Toimialaan liittyy siis paljon mahdollisuuksia kiertotalouden edistämiseen. Haastatteluissa keskeiseen rooliin nousi kierrätysmateriaalien käyttö maanrakentamisessa, jonka edistäminen on tavoitteena myös Kouvolan kaupungin ympäristöohjelmassa (Ympäristöohjelma 2016, 29).

Suomessa käytetään rakentamiseen erilaisia kiviaineksia yli 100 miljoonaa tonnia vuodessa, joista noin 70–80 miljoonaa tonnia on luonnon kiviaineksia. Keskeisin keino materiaalitehokkuuden lisäämiseen ja neitseellisten luonnonvarojen käytön vähentämiseen toimialalla on näiden materiaalien korvaaminen uusiomateriaaleilla kuten ylijäämämailla, vanhojen maarakenteiden materiaaleilla, lievästi pilaantuneilla mailla sekä teollisuudessa tai rakennus- ja purkutoiminnassa muodostuvilla sivuvirroilla ja jätteillä. (UUMA2 2016.) Uusiomateriaalien käytön edistäminen julkisten hankintojen sekä julkisen infrastruktuurin rakentamisen kautta on tavoitteena myös Suomen kiertotalouden tiekartassa (Sitra 2016, 22). Kouvolassa on vireillä uuden ylijäämämaiden sekä lento- ja pohjatuhkien läjitys- ja väli-varastointialuehanke, jonka tavoitteena on saada 20–70 vuodeksi paikka maamassojen läjitykseen ja varastointiin. (Kaakkois-Suomen ELY -keskus 2016, 2.) Alue toimisi maamassapankin tavoin materiaalien väli-varastona ennen hyödyntämistä maanrakennuksessa, jolloin suunnitteluun saadaan aikajoustoa (Hankintavastaava, haastattelu 11.4.2016).

Riittävien alueiden varaaminen maamassojen ja maanrakentamisessa hyödynnettävien kierrätysmateriaalien varastointiin koettiin haastatteluissa tarpeellisenä. Erittäin tärkeänä pidettiin myös prosessien kehittämistä niin, että maamassat voitaisiin siirtää kaivettavasta kohteesta suoraan rakennet-

tavaan kohteeseen, esimerkiksi kadun saneerauskohteesta tai kaivettavalta tontilta muodostuvien massojen hyödyntäminen puistokäytävien tukikeroksessa tai meluvalleissa. Tämä edellyttää toimintojen ketjutuksen sekä tiedonsiirron kehittämistä, mutta on kustannustehokkaampaa kuin välivarastoinnin kautta toimiminen. (Hankintavastaava, haastattelu 11.4.2016, 12.4.2016, 25.4.2016.) Kuljetuskustannukset aiheuttavat 90 % maamassojen hinnasta (UUMA2 2016), joten kuljetusten vähentämisen kautta on mahdollista saavuttaa myös merkittäviä säästöjä.

Vaikka hankelogistiikkaa ja ylijäämämaiden jatkokäyttöä suunnitellaan Kouvolassa jo aktiivisesti, nousi haastatteluissa esiin tarve hankkeiden koordinoinnin ja maamassojen hyötykäytön tehostamiseen, sillä usein hankkeissa muodostuvat maamassat jätetään urakoitsijan vastuulle. (Hankintavastaava, haastattelu 12.4.2016, 25.4.2016.) Tällöin massojen hyötykäytön edellyttämää ennakointia ja koordinointia ei useinkaan ole mahdollista toteuttaa. Lisäksi kaupunki menettää maamassojen hallinnan sekä mahdollisesti hyödyntämiskelpoisen maa-aineksen (Hankintavastaava, haastattelu 29.4.2016b). Hankeaikataulujen synkronoinnin ohella ylijäämämaiden hyödyntämisen haasteina ovat tietämättömyys syntyvistä massoista ja niiden hyötykäyttömahdollisuuksista. Ylijäämämaiden ja niiden mahdollisten hyötykäyttökohteiden yhteensovittamista voitaisiin helpottaa digitaalisen maamassatietokannan avulla. (UUMA2 2016.)

Maamassapankki nousi myös haastatteluissa esiin yhtenä mahdollisuutena helpottaa kaupungin sisäisten materiaalivirtojen hallintaa. Ratkaisuna voisi olla myös maamassakoordinaattorin palkkaaminen, kuten esimerkiksi Helsingissä on tehty. Maamassoille voitaisiin myös osoittaa sijoittamiskohteita kaavoituksen avulla esimerkiksi kaavoittamalla maata rakennettavaksi, jolloin ylijäämämaita voitaisiin siirtää valmiiksi tuleviin rakennuskohteisiin. Myös luvituksen kautta voitaisiin ohjata maamassojen käyttöä. Esimerkiksi rakennus- ja katuluvisissa voitaisiin edellyttää toimenpiteissä muodostuvien massojen sijoittamisen ja sijoituspaikan suunnittelua ja hyväksyttämistä. (Hankintavastaava, haastattelu 11.4.2016, 12.4.2016, 25.4.2016.)

Keskeisin edellytys ylijäämämaiden ja muiden kierrätysmateriaalien hyödyntämisessä on yhteistyö. Jotta ylijäämämaiden ja muiden kierrätysmateriaalien hyödyntämistä voidaan tehostaa, vaatii se yhteistyötä kaupungin omien organisaatioiden erityisesti kaupunkisuunnittelun, yhdyskuntatekniikan ja tilapalveluiden välillä. Lisäksi tarvitaan yhteistyötä muiden toimijoiden kuten paikallisten yritysten ja ELY-keskuksen kanssa, jolloin maamassojen käyttöä ja koordinointia voidaan tehostaa alueellisella tasolla. Esimerkiksi Helsingissä alueellisen maamassakoordinaattorin ansiosta maamassojen vienti kaatopaikalle on vähentynyt nolnaan, mikä tuo myös taloudellisia säästöjä kunnalle (Motiva 2015a).

Toistaiseksi urakkatarjouksissa ei ole edellytetty kierrätysmateriaalien hyödyntämistä (Hankintavastaava, haastattelu 11.4.2016). Koska toimialalla tehdään paljon erilaisia rakennusurakka- ja suunnitteluhankintoja ja rakennusurakat ovat toimialan suurimpia hankintoja, voitaisiin niiden hankintamenettelyjen kehittämisen kautta edistää kiertotaloutta merkittävästi.

Suunnitteluhankinnoissa voitaisiin velvoittaa uusiutuvien materiaalien ja kierrätysmateriaalivaihtoehtojen huomioimista suunnittelussa (Hankintavastaava, haastattelu 29.4.2016a). Siten niiden käyttömahdollisuudet tulisi ainakin tutkittua, vaikka niiden käyttöön ei lopulta päädyttäisikään. Urakatarjouksissa voitaisiin puolestaan velvoittaa ylijäämämaiden uudelleen- käyttö- ja sijoittamissuunnitelmaa sekä vaatia käyttämään jonkin prosenttiosuuden verran kierrätysmateriaalia. Ainakaan julkiset toimijat eivät saisi estää kierrätysmateriaalien käyttöä esimerkiksi kieltämällä betonimurskeen käytön (Motiva 2015a).

5.4.2 Kiertotalouden huomioimisen haasteita

Kierrätysmateriaalien maanrakennuskäytön sääntely nousi haastatteluissa esiin yhtenä kiertotalouden edistämisen haasteena. Esimerkiksi purkubetonin käyttöä tonttimaan stabiloimisessa rajoittaa sen jätestatus, minkä vuoksi sitä ei saa käyttää asunrakennusten pohjatöissä eikä sitä siten voida hyödyntää kaupungin tonttimaiden rakennettavuuden parantamiseen (Hankintavastaava, haastattelu 29.4.2016b). Kierrätysmateriaalien hyödyntäminen maanrakennuksessa vaatii ympäristöluvituksen huomioimista suunnittelussa ja siten myös riittävää ennakointia. Voimalaitossivutuotteita käytettäessä tarvitaan lisäksi muun muassa laboratoriotutkimuksia sekä luvanvarainen välivarastointipaikka. Lupaprosessit ovat työllistäviä ja vievät paljon aikaa, mikä rajoittaa kierrätysmateriaalien käyttöä, kun aikataulut ovat tiukkoja eikä henkilöresursseja ole riittävästi käytettävissä. (Hankintavastaava, haastattelu 11.4.2016.)

Kierrätysmateriaalin käyttö ei saa heikentää rakenteen käytettävyyttä, aiheuttaa terveyshaittaa tai turvallisuusriskejä, lyhentää rakenteiden elinkaaria eikä aiheuttaa yllättäviä korjauskustannuksia (Hankintavastaava, haastattelu 11.4.2016). Riittämätön tieto kierrätysmateriaalin ominaisuuksista voi siten muodostua haasteeksi kiertotalouden huomioimiselle. Esimerkiksi kestävyystietoa voitaisiin hankkia pilotointien kautta. Haastatteluissa niiden toteuttaminen nähtiin kuitenkin riittävien henkilöresurssien puuttessa liian työllistävänä (Hankintavastaava, haastattelu 11.4.2016).

5.4.3 Esimerkkejä kiertotalouden edistämisestä toimialalla

Luonnonkivimateriaalien uudelleenkäyttö on Kouvolassa vakiintunut toimintatapa. Graniittisten reunakivien ja muurinkivien hyödyntäminen uusissa kohteissa tuo kustannussäästöjä ja vähentää neitseellisten materiaalien tarvetta. Esimerkiksi Käyrälammen rantapenkereen tukimuurin rakentamisessa hyödynnettiin olemassa olevia muurinkiviä. Myös kävelykadun remontin yhteydessä purettavat vanhat luonnonkiviset kiveykset numeroidaan ja varastoidaan odottamaan uutta käyttökohdetta. (Hankintavastaava, haastattelu 12.4.2016.)

Purkukohteista muodostunutta betonimursketta on hyödynnetty esimerkiksi Kuusankosken keskustan pysäköinti- ja torialueen tukikerroksissa sekä ammattikorkeakoulun kampuksen parkkialueen rakennekerroksissa (Hankintavastaava, haastattelu 11.4.2016). Piha- ja ympäristörakentamisen

kohteissa hyödynnetään aiemmin maankaatopaikoille läjitettyjä massoja, jotka sekoitettuna soveltuvat käyttötarkoitukseen erinomaisesti (Hankintavastaava, haastattelu 29.4.2016b). Myös teollisuuden sivuvirtoja on hyödynnetty yhdyskuntatekniikan rakentamisessa. Hyypiä-areenan viereisen hiekkakentän tukikerroksen materiaalina käytettiin Kymin paperitehtaan energiantuotannossa muodostuvaa leijupetihiekkaa. Rakentaminen kesti noin puoli vuotta eli oli varsin hidasta, sillä hiekkaa ajettiin kentälle noin 1 kuorma päivässä. Rakentamiskustannukset olivat kuitenkin alhaisemmat, sillä tukikerroksen materiaali oli kaupungille ilmaista. Myös tehtaalle hiekan hyötykäyttö lähialueen maanrakennuksessa oli edullinen vaihtoehto muun muassa kuljetuskustannusten pienenemisen kautta. (Hankintavastaava, haastattelu 11.4.2016.)

Kouvolassa on toteutettu myös katurakenteen kerrosstabilointisaneerauksia sementin ja lentotuhkan avulla. Menetelmä pilotoitiin vuonna 2007 ja vuonna 2008 sen avulla toteutettiin kolme kohdetta. Menetelmässä saneerattavaa katurakennetta ei kaiveta pois, vaan vanhasta tierakenteesta 25 cm stabiloidaan lentotuhka-sementtiseoksen avulla ja stabiloitu kerros päällystetään. Menetelmää käytettäessä neitseellistä soraa ei tarvita lainkaan ja kuljetusten määrä vähenee, mikä puolestaan vähentää rakennustyöstä aiheutuvia meluhaittoja, pakokaasupäästöjä ja kustannuksia. (Hankintavastaava, haastattelu 11.4.2016.)

Stabilointimenetelmän avulla saneeraus on myös huomattavasti perinteistä uudistusta nopeampaa. Stabilointiurakka kestää noin kaksi päivää, katurakenteen kunnostus kaivamalla voi kestää jopa kaksi kuukautta. Lisäksi se on noin kolmasosan edullisempi toteuttaa. Menetelmä kuluttaa vähemmän sementtiä, minkä lisäksi routiminen vähenee kunnostuskohteessa voimalaitostuhkan eritysominaisuuksien ansiosta, mikä puolestaan vähentää kunnostustarvetta routavaurioiden vähentymisen vuoksi. Stabilointimenetelmää voidaan kuitenkin hyödyntää ainoastaan kohteissa, joissa ei ole vesihuoltoa, sillä vesihuollon korjaaminen stabilointikohteissa on rakenteen kovuuden vuoksi varsin vaikeaa. Menetelmää on käytetty muun muassa pyörätiekohteissa ja sitä aiotaan hyödyntää soveltuvissa kohteissa myös tulevaisuudessa. (Hankintavastaava, haastattelu 11.4.2016.)

Katuvalaistuksen osalta Kouvolassa on siirrytty osittain LED-valaistukseen. Katuvalaistukseen on myös liitetty ohjausjärjestelmä, minkä ansiosta valotehoa voidaan säätää tarpeen mukaan. Valot himmenevät automaattisesti yöksi. Uudistusten kautta on saatu 30 % säästö energiankulutukseen. Lisäksi sulakekokoa on pystytty laskemaan ja siten pienentämään valaistuksen kiinteitä kuluja. Myös esimerkiksi latujen valaistuksesta voitaisiin siirtyä ohjausjärjestelmän kautta toimivaan LED-valaistukseen, jolloin valaistusta voitaisiin säädellä käyttöasteen mukaan eikä valoja tarvitsisi pitää päällä öisin. (Hankintavastaava, haastattelu 12.4.2016.)

5.5 Tilapalvelut

Tilapalvelut on osa kaupungin konsernipalveluja (ks. Kuva 5, s. 32). Toimiala vastaa kaupungin omistaman rakennusomaisuuden kehittämisestä, ylläpidosta sekä vuokraamisesta ja toimii koko konsernin kiinteistöasioi-

den asiantuntijana. Tilapalvelujen hallinnassa on 534 rakennusta, joiden yhteispinta-ala on 529 865 kerrosalaneliömetriä. (Kouvolan kaupunki 2017f.)

Tilapalvelujen rakennuttamis- ja suunnitteluosasto hankkii rakennusurakoita, sisältäen rakennus-, sähkö- ja lvi-urakoita sekä niihin liittyviä suunnittelu-, tutkimus- ja valvontatöitä vuosittain keskimäärin noin 15 miljoonalla eurolla. Rakennusurakoiden osuus hankinnoista on yli 90 %. Erilaisen suunnittelu- ja tutkimuspalveluhankintojen osuus hankinnoista on noin 5 %. Kansallisen kynnyksarvon ylittäviä investointeja tehdään n. 12 miljoonalla eurolla vuodessa. Pienhankintoja ovat pienet investoinnit sekä suunnittelu ja tutkimushankinnat, joita tehdään vuositasolla noin kolmella miljoonalla eurolla. Näiden lisäksi tilapalvelut teettää jonkin verran tutkimuksia, valvontaa sekä pieninvestointeja vuosittain kilpailutettavalla tuntihinnoinnilla. Tilapalvelujen ylläpidon tekemät hankinnat eivät ole mukana tarkastelussa. (Hankintavastaava, haastattelu 18.4.2016.)

5.5.1 Mahdollisuuksia kiertotalouden edistämiseen

Rakentamisessa liikkuu valtavat määrät erilaisia materiaaleja ja tuotteita maamassoista pinnoitteisiin ja ikkunoista valaisimiin. Ala onkin suurin yksittäinen raaka-aineita käyttävä toimiala, minkä lisäksi se tuottaa kaivosteollisuuden jälkeen toiseksi eniten jätettä. (Arponen ym. 2014, 57.) Lisäksi rakentaminen ja rakennukset kuluttavat merkittävät määrät energiaa. Rakennusten osuus koko Suomen energiankulutuksesta on 40 %. (Alhola ym. 2016, 31). Rakennusala tarjoaa kiertotalouden huomioimiseen lukuisia mahdollisuuksia kaikissa rakennuksen elinkaaren vaiheissa. Sitran mukaan rakennusalan suurin kiertotalouspotentiaali piilee tyhjien tilojen hyödyntämisessä (Arponen ym. 2014, 57). Kiertotalouden periaatteiden mukaan keskeisintä olisikin lisätä tyhjien tilojen ja rakennusten käyttöastetta sellaisenaan tai muuttamalla niiden käyttötarkoitusta (ks. Luku 2.3). Myös haastatteluissa tyhjätilat nousivat esiin sekä mahdollisuutena että haasteena.

Kaupungin omistuksessa olevista rakennuksista tyhjillään on kymmeniä ja osa käytössä olevista tiloista on vajaakäyttöisiä (Hankintavastaava, haastattelu 18.4.2016, 27.4.2017). Tyhjien rakennusten alkuperäinen käyttötarkoitus vaihtelee kaupungintaloista uimahalleihin ja palolaitoksiin. Myös esimerkiksi kouluja, päiväkotia ja erilaisille kohderyhmille suunnattuja asumisyksiköitä on tyhjillään. Haastatteluissa nousi esiin tarve huomioida olemassa olevan kiinteistömäärän mahdollisuuksia tarkemmin ennen uudisrakennushankkeeseen ryhtymistä jolloin voitaisiin välttää turhaa uudisrakentamista sekä lisätä olemassa olevien rakennusten käyttöastetta ja pidentää elinkaaria. Oman rakennuskannan hyödyntäminen palveluntuotannossa on myös kaupungin strateginen tavoite (Kouvolan kaupunki 2013, 16).

Käyttötarkoituksen muutos esimerkiksi toimistosta asuin- tai palveluasumiskäyttöön on yksi mahdollisuus hyödyntää olemassa olevaa kiinteistömäärää. (Hankintavastaava, haastattelu 18.4.2016.) Rakennuksia voitaisiin muuntaa myös esimerkiksi vuokravarastoiksi, yhteisöllisiksi työtiloiksi

si tai hotelleiksi. Käyttötarkoituksen muutoksia voitaisiin haastateltujen mukaan toteuttaa nykyistä enemmän (Hankintavastaava, haastattelu 18.4.2016). Tyhjiä rakennuksia voidaan myös myydä tai vuokrata yksityisille henkilöille, yrityksille tai yhteisöille, mikä on myös kaupungin strategisena tavoitteena (Hankintavastaava, haastattelu 27.4.2017; Kouvolan kaupunki 2013, 16).

Kaupunkilaisten osallistamisen kautta tyhjille rakennuksille voitaisiin löytää uusia käyttötarkoituksia. Osallistaminen voisi tapahtua esimerkiksi järjestämällä laajempia ideointikilpailuja tai järjestämällä suunnittelutyöpajoja tyhjän rakennuksen lähialueen yrittäjille ja asukkaille. (Hankintavastaava, haastattelu 18.4.2016.) Jakamistalous ja siihen liittyvät digitaaliset palvelut luovat uudenlaisia mahdollisuuksia käyttöasteen lisäämiseen (Arponen ym. 2014, 59; Jäntti 2016, 15). Esimerkiksi Helsingissä on kokeilussa Varaamo-verkkopalvelu, jonka kautta kaupungin julkisia tiloja kuten liikunta-, kokous- ja työtiloja sekä yksittäisiä työpisteitä voi varata yksityiseen käyttöön (Varaamo n.d.). Vastaavaa ratkaisua tilojen käyttöasteen lisäämiseen voitaisiin miettiä myös Kouvolaan.

Tyhjien tilojen ongelmaa voidaan helpottaa myös muunneltavuuden kautta. Haastatteluissa uudisrakentamisen osalta keskeisiksi kiertotaloutta edistäviksi asioiksi nousivat muuntojoustavuuden ja siirrettävyyden huomiointi suunnittelussa sekä leasing-rahoitusratkaisut. Muuntojoustavuutta voidaan huomioida sekä uudis- ja korjausrakentamisessa, mutta uudiskohteissa se on helpompaa. Siirrettävät ja muuntojoustavat rakennukset voidaan siirtää tarpeen päättyessä toiseen kohteeseen tai muuntaa helpommin uuteen käyttötarkoitukseen, jolloin rakennuksia ei jää tyhjilleen. (Hankintavastaava, haastattelu 18.4.2016.)

Kaikkia rakennuksia ei ole myöskään tarpeen rakentaa itse ja omistaa, vaan esimerkiksi päiväkotia voi hankkia leasing-rahoituksella vaikka kymmeneksi vuodeksi, jonka jälkeen rakennus voidaan joko lunastaa itselle tai siirtää uuteen kohteeseen. (Hankintavastaava, haastattelu 18.4.2016.) Siirrettävät rakennukset ja leasing-rahoitusratkaisut soveltuvatkin erityisen hyvin väestörakenteen muutoksille alttiiden julkisten rakennusten kuten päiväkotien, koulujen ja vanhusten palveluasumisen rakentamiseen (Huuhka 2010b, 7). Kiertotaloutta edistävissä hankinnoissa uudisrakentaminen pelkästään yhteen käyttötarkoitukseen pitäisi olla vasta viimeinen vaihtoehto tilantarpeen täyttämiseen (Hankintavastaava, haastattelu 18.4.2016).

Kiertotalouden kannalta on tärkeää huomioida myös materiaalivalinnat, energiamuodot ja energiatehokkuus sekä rakennuksen kierrätettävyyttä käytöstäpoistovaiheessa jo suunnittelussa. Rakentamisessa voidaan hyödyntää kierrätysmateriaaleja sekä uusiutuvia materiaaleja. Uusiutuvien materiaalien osalta puurakentaminen on merkittävä vaihtoehto. Kouvolaan sen edistäminen on strategisena tavoitteena ja sitä myös edistetään aktiivisesti (Kouvolan kaupunki 2013, 17). Kaupungilla on esimerkiksi suunniteltuna puukerrostalokohteita, jotka on tarkoitus toteuttaa lähitulevaisuudessa (Hankintavastaava, haastattelu 25.4.2016).

Kierrätysmateriaalien osalta haastatteluissa nousi esiin lähinnä maanrakennuksessa hyödynnettävät materiaalit kuten vaahtolasi ja purkubetonimurska (Hankintavastaava, haastattelu 18.4.2016). Kierrätysmateriaaleina voidaan kuitenkin hyödyntää esimerkiksi erilaisia komposiittimateriaaleja sekä uudelleenkäytettäviä rakennusosia kuten betonielementtejä, puurakenteita, ovia, hanoja ym. (Huuhka 2010b, 40–57). Uudelleenkäyttö säilyttää materiaalin arvon parhaiten ja toteuttaa muitakin kiertotalouden periaatteita (ks. Luku 2.3), minkä vuoksi sitä tulisi lisätä. Käytöstäpoistovaiheen huomioiminen uudisrakennuksen suunnittelussa tarkoittaa, että rakennus suunnitellaan helposti purettavaksi, jolloin rakennusosien ja materiaalien kierrättäminen helpottuu (REMATE 2013, 9–10).

Tilapalvelujen hallinnoimia rakennuksia ei ole korkeiden purkukustannusten vuoksi juurikaan purettu (Hankintavastaava, haastattelu 18.4.2016). Jätelainsäädännön mukaan rakennus- ja purkujätteestä 70 % tulee hyödyntää materiaalina vuonna 2020 (VNA 179/2012 16 §). Sekä korjausrakentamisen yhteydessä että varsinaisten rakennusten purkujen yhteydessä muodostuva purkumateriaali tulisi siis hyödyntää materiaalina mahdollisimman tehokkaasti. Käytetyin vaihtoehto on hyödyntää materiaalia maanrakennuksessa, mutta rakennusosia voidaan myös uudelleenkäyttää sellaisenaan tai uusiokäyttää materiaalina (Huuhka 2010b, 40–57). Rakennusten purkumateriaalin hyödyntäminen ja jatkokäsittely tulisi huomioida jo suunnitteluvaiheessa. Näin purkumateriaaleille voitaisiin miettiä valmiiksi esimerkiksi soveltuva maanrakennuskohde yhteistyössä yhdyskuntatekniikan ja kaupunkisuunnittelun kanssa, jolloin materiaalille voitaisiin löytää käyttökohde mahdollisimman läheltä. (Hankintavastaava, haastattelu 12.4.2016.)

Käyttötarkoitusten muutosten lisäksi haastatteluissa ei noussut esiin mahdollisuuksia kiertotalouden edistämiseen korjausrakentamisessa (Hankintavastaava, haastattelu 18.4.2016). Korjausrakentamisen investointeja tehdään kunnissa kutakuinkin yhtä paljon kuin uudisrakentamista (Alhola ym. 2016, 31). Lisäksi 57 % rakennus- ja purkujätteestä syntyy korjaustyömailla (REMATE 2013, 6), minkä vuoksi kiertotaloutta tulisi edistää myös korjausrakentamisen osalta. Keskeisimpänä menetelmänä materiaalityhokkuuden lisäämiseen on siirtyminen uudistavasta korjausrakentamisesta säilyttävään menetelmään, jolloin vältetään turhaa purkamista sekä vähennetään jätteen määrää ja uusien materiaalien tarvetta (REMATE 2013, 10).

Korjausrakentamiseen ja materiaalien uudelleenkäyttöön liittyy selkeitä pilotointimahdollisuuksia. Tilapalvelut voisi esimerkiksi kehittää säästävään korjausrakentamiseen sekä uudelleenkäytettävien rakennusosien purkamiseen, lajitteluun ja kierrätykseen liittyviä toimintamalleja omissa saneerauskohteissaan. Näin julkinen toimija voi toimia edelläkävijänä ja siten edistää kiertotalouden mukaisen toiminnan yleistymistä alalla (REMATE 2013, 14). Pienempien rakennusosien kuten ovien, ikkunoiden, hanojen ym. hyötykäyttöä voitaisiin edistää esimerkiksi sisäisen materiaalityhokkuuden avulla.

Kouvolan ympäristöohjelmassa pääpaino tilapalveluiden osalta on rakennusten energiankulutuksessa. Siinä tavoitteeksi määritetään aurinkoenergia-pilotin toteuttaminen soveltuvassa kiinteistössä sekä öljylämmitysjärjestelmien korvaaminen uusiutuvan energian vaihtoehdoilla. (Ympäristöohjelma 2016, 28.) Aurinkoenergia nousi esiin myös haastatteluissa potentiaalisena pilottina ja sittemmin ensimmäiset paneelit on asennettu kaupungin varikon katolle (Sanakammari 2017, 22). Kokeilukohteiden lisäksi aurinkoenergian käyttöä voitaisiin lisätä esimerkiksi hankkimalla aurinkopaneeleita jokaisen investoinnin yhteydessä jonkin verran, jolloin kapasiteettia voitaisiin kasvattaa pikkuhiljaa eikä erillistä hanketta tarvittaisi. Aurinkoenergian käytön edistämiseksi voitaisiin tehdä yhteistyötä esimerkiksi Lappeenrannan teknillisen yliopiston kanssa. Myös Suomen ympäristökeskuksen aurinkoenergiapilotin kaltaisia yhteishankintoja voitaisiin hyödyntää aurinkoenergiainnostuksissa (ks. Luku 3.2.4). Öljylämmityksen korvaamiseen maalämpö on todennäköisin vaihtoehto. Myös hake saattaisi tulla kysymykseen. Hakelämmitys vaatii kuitenkin henkilökuntaa toteutukseen, mikä rajoittaa sen hyödyntämistä. (Hankintavastaava, haastattelu 27.4.2016.)

Energiainnostuksia lukuun ottamatta tilapalveluissa ei juuri ole asetettu ympäristökriteereitä esimerkiksi urakoitsijoille. Niiden käyttöönotto nähtiin kuitenkin mahdollisuutena edistää kiertotaloutta hankinnoissa. (Hankintavastaava, haastattelu 18.4.2016.) Kiertotaloutta voidaan huomioida tilapalveluiden osalta sekä urakoiden että suunnittelun tarjouspyynnöissä asettamalla vaatimuksiksi esimerkiksi säästävä purkutapa saneerauskohteille, uusiutuvien tai kierrätysmateriaalien käyttö, uudelleenkäytettävien rakennusmateriaalien käyttö, uusiutuvan energian tai purkumateriaalien hyödyntämisen suunnittelu. Vähintäänkin näiden hyödyntämismahdollisuuden selvittämistä pitäisi tarjouspyynnöissä vaatia, vaikka niiden käyttöön ei hankinnassa lopulta päädyttäisiäkään (Hankintavastaava, haastattelu 29.4.2016a). Lisäksi suunnittelijoilta ja urakoitsijoilta voidaan edellyttää myös kokemusta kiertotaloutta edistävästä käytännöstä ja materiaaleista (Hankintavastaava, haastattelu 27.4.2016). Uusista rahoitusmalleista tilapalvelujen hankinnoissa voidaan hyödyntää leasingin lisäksi muun muassa elinkaarimallia, yhteishankintoja sekä ESCO-palvelua (ks. Luku 3.2.4).

5.5.2 Kiertotalouden huomioimisen haasteita

Suurimmaksi haasteeksi tilapalveluiden osalta haastatteluissa nähtiin suuri kiinteistömäärä sekä tyhjillään olevat rakennukset, joille ei löydetä uutta käyttöä (Hankintavastaava, haastattelu 18.4.2016). Uuden käyttötarkoituksen löytymistä voivat hankaloittaa esimerkiksi rakennuksen sijainti ja kunto. Kouvolassa haasteena on myös asukkaiden väheneminen muuttotappion myötä. Vaikka uusi käyttötarkoitus löydettäisiinkin, ei käyttötarkoituksen muutoksen toteuttaminen ole aina järkevää. Käyttötarkoituksen muutokset ovat luvanvaraista toimintaa ja vaativat muutoksia muun muassa sähköistykseen ja putkitukseen. Lisäksi ilmanvaihto sopeutuu usein huonosti uuteen käyttötarkoitukseen. Työvoimavaltaisuuden vuoksi saneeraaminen on usein myös uudisrakentamista kalliimpaa. (Hankintavastaava, haastattelu 18.4.2016, 29.4.2016b.)

Sekä saneerauksissa että uudisrakentamisessa rakenteiden ja rakennusosien uudelleenkäyttöön liittyy sekä toteutuksellisia että asenteellisia haasteita. Rakennusalan toimijoilla ei välttämättä ole kokemusta säilyttävästä purkamisesta, purkamisen suunnittelusta ja toteuttamisesta uudelleenkäytön näkökulmasta tai kierrätysmateriaalien käytöstä, jolloin osaavia tekijöitä voi olla vaikea saada. Myös suunnittelijoilla voi olla ennakkoluuloja rakennusosien uudelleenkäyttöön tai kierrätysmateriaaleihin liittyen. (Huuhka 2010b, 26–30.) Käytetyille rakennusosille ja materiaaleille ei myöskään ole olemassa laatukriteerejä tai kelpoisuusvaatimuksia, joita voitaisiin hyödyntää hankinnoissa, mikä vaikeuttaa uudelleenkäyttöä ja kierrätystä (REMATE 2013, 16). Haastatteluissa nousivat esiin myös muuntojoustavuuden rajoitteet: tilan suunnittelu liian muunneltavaksi voi johtaa siihen, ettei se palvele kunnolla enää missään käyttötarkoituksessa (Hankintavastaava, haastattelu 18.4.2016).

5.5.3 Esimerkkejä kiertotalouden edistämisestä toimialalla

Korian päiväkotia on erinomainen esimerkki kiertotaloutta edistävästä hankinnasta, jossa yhdistyy useampi kiertotalouden periaate (ks. Luku 2.3). Päiväkoti on rakennettu moduulielementeistä, puurunkoinen ja siirrettävä. Rakennuksen lämmitysenergia on uusiutuvaa maalämpöä. (Väisänen 2016, 4–5.) Korian päiväkodin lisäksi Kouvolassa on myös muita siirrettäviä tilaelementtipäiväkoteja, esimerkiksi Valkealan Marja-ahon päiväkotia on siirtokelpoinen. Lisäksi se on toteutettu leasing-rahoituksella. (Hankintavastaava, haastattelu 18.4.2016.) Muuntojoustavuutta on huomioitu päiväkotien lisäksi esimerkiksi vuonna 2017 toteutettavan Kouvolan Yhteislyseon laajennuksen suunnittelussa. Myös käyttötarkoitusten muutoksia tilapalvelut on toteuttanut. Esimerkiksi toimistoiksi on muutettu tiloja, joita on alun perin käytetty muuhun tarkoitukseen, ja entisiä toimistotiloja on muutettu asumisyksiköksi. (Hankintavastaava, haastattelu 18.4.2016.)

Kouvolassa siirrytään LED-valaistukseen myös kiinteistöjen osalta. Kaikki uudiskohteet suunnitellaan LED-valaistuksella. Saneerauskohteissa uusitaan pääsääntöisesti sekä valaistuksen ohjausjärjestelmä että valaisimet, joiden osalta siirrytään LED-valaisimiin. Pääkirjaston osalta uusittiin ainoastaan valaistuksen ohjaus, mutta jo sillä on saavutettu merkittäviä energiasäästöjä. Uima- ja jäähalleihin on tehty valaisinremontteja energiansäästön vuoksi, vaikka valaisimet eivät ole vielä tulleet linkkaaren päähän. Tämä on perusteltua, sillä valaisinten vaihto vähentää energiankulutusta jopa 80 %. LED-valaisimet myös kestävät jopa 20 kertaa pitempään kuin halogeenivalaisimet. Erityisesti jäähalleissa valaisinten vaihdolla on merkittävä vaikutus, sillä ne tuottavat vähemmän lämpöä ja vähentävät siten jäädytystarvetta. Kouvolassa toteutetaan vuosittain noin viisi energiahanketta. Niiden tekemiseen on hyödynnetty muun muassa energiatehokkuussopimuksen kautta saatua energiatukea. (Hankintavastaava, haastattelu 18.4.2016, 27.4.2017.)

5.6 Kiinteistö- ja aluepalvelut

Kiinteistöpalvelut on osa kaupungin tekniikka- ja ympäristöpalveluita (ks. Kuva 5, s. 32). Kiinteistöpalveluiden toimiala on moninainen kattaen puhtaus-, ruoka-, kiinteistönhoito- ja kunnossapitopalveluiden ohella liikuntapaikkojen ja -alueiden hoidon sekä uimahallipalvelut ja uimaopetuksen (Kouvolan kaupunki 2017d). Ruokapalveluita käsitellään omana osionaan luvussa 5.7. Myös aluepalvelut tuottaa monipuolisia palveluja. Aluepalveluiden vastuualueeseen kuuluvat katujen, yleisten alueiden ja viheralueiden rakentamis- ja kunnossapitotehtävät sekä logistiikka-, maastotieto-, materiaali-, kone- ja korjaamopalvelut (Kouvolan kaupunki 2017g).

Koska kiinteistö- ja aluepalveluiden toimialat ovat moninaisia, tehdään niissä myös paljon erilaisia hankintoja. Aluepalveluissa alueiden kunnossapitoon liittyviä hankintoja tehdään vuositasolla noin 1,8–3,2 miljoonalla eurolla. Toimialan hankintoja ovat erilaiset työkonepalvelut, kiviainekset, kiveystyöt, talviauraukset, hiekoituksen poisto, erikoiskalusto sekä ajoratojen merkintätyöt ja tienvarsien niitto. (Hankintavastaava, haastattelu 14.4.2016c.) Mittauspalvelut uusii mittauskalustonsa kolmen neljän vuoden välein (Hankintavastaava, haastattelu 14.4.2016b). Logistiikkapalvelujen hankinnoista suurimpia ovat polttoaineet, öljyt, renkaat, työkoneet, työvälaineet, kalsiumkloridi, ajoratamaalit sekä työvaatteet ja -jalkineet. Valtaosa hankinnoista on kansallisen kynnsarvon ylittäviä, mutta EU-kynnsarvon alittavia. Ainoastaan ajoratamaalit ovat pienhankintoja. Vuositasolla logistiikkapalvelut tekee hankintoja noin kolmella miljoonalla eurolla. (Hankintavastaava, haastattelu 14.4.2016a.)

Kiinteistönhoitopalvelut tekee muun muassa erilaisia rakennusten hoitoon ja kunnossapitoon liittyviä hankintoja. Suurimpia hankintoja ovat ilmanvaihtosuodattimet, lumityöt, kattolumien poisto, keittiökoneet sekä erilaiset materiaalit esimerkiksi rakennusmateriaalit. Tavarahankintoja kiinteistönhoitopalveluissa tehdään vuositasolla noin 362 000 eurolla ja palveluhankintoja noin 635 000 eurolla. Puhtauspalvelut tekee hankintoja vuositasolla noin 500 000 eurolla. Suurimpia ja samalla kansallisen kynnsarvon ylittäviä hankintoja ovat puhdistusaineet, -välineet, saniteettipaperit, jätesäkit ja -pussit sekä sisääntulomatot. Lisäksi toimialalla hankitaan muun muassa työvaatteita, siivoukseen liittyviä koneita ja laitteita sekä palveluhankintoina esimerkiksi ikkunoiden pesuja. Liikuntapaikkapalvelut hankkii erilaisia liikuntapaikkojen toimintaan ja kunnossapitoon liittyviä palveluja ja tarvikkeita kuten latujen hoitoa, uimavalvontaa urheiluvälineitä, lannoitteita ja rakennusmateriaaleja. Palveluhankintoja toimialalle tehdään vuosittain noin 435 000 eurolla ja materiaalihankintoja noin 225 000 eurolla. (Hankintavastaava, haastattelu 14.4.2016c.)

5.6.1 Mahdollisuuksia kiertotalouden edistämiseen

Alue- ja kiinteistöpalvelujen käytössä on paljon erilaisia koneita ja laitteita, joiden hankinnoissa kiertotaloutta voidaan edistää monin eri tavoin. Kaupungilla on käytössä 260 rekisteröityä ajoneuvoa työkoneet mukaan luettuna (Hankintavastaava, haastattelu 14.4.2016a). Kiertotalousnäkökulmasta olennaista on pidentää jo käytössä olevien ajoneuvojen elinkaa-

ria kunnossapidon ja korjauksen avulla. Kunnossapidossa voidaan mahdollisuuksien mukaan hyödyntää uudelleenvalmistettuja varaosia. Kaluston uusimisen yhteydessä kiertotaloutta voidaan edistää hankkimalla uusiutuvilla liikennepolttoaineilla tai sähköllä toimivia ajoneuvoja fossiilisia polttoaineita hyödyntävien sijaan. Ympäristöohjelmassa laite- ja ajoneuvohankinnoille asetetaan tavoitteita vähäpäästöisyyden ja energiatehokkuuden suhteen (Ympäristöohjelma 2016, 27–28).

Kiertotalousnäkökulmasta hankinnoissa tulisi huomioida myös koneiden ja laitteiden kestävyys, korjattavuus, kierrätettävyys ja uudelleenkäytettävyys, mikä on myös kaupungin Palvelu- ja hankintapoliittisten linjausten tavoitteena (ks. Luku 5.1). Samoja periaatteita voidaan noudattaa myös hankittaessa kiinteistö- ja aluepalveluissa käytettäviä työvälineitä. Koneiden, laitteiden ja työvälineiden hankinnassa voidaan lisäksi edellyttää kierrätysmateriaalien käyttöä valmistuksessa. Myös koneiden ja laitteiden hankkiminen käytettynä tai uudelleenvalmistettuna toteuttaisi kiertotalouden periaatteita. (ks. Luku 2.3.) Uudelleenkäyttöä voidaan myös edistää myymällä käytöstä poistettava käyttökuntoinen kalusto esimerkiksi huutokaupalla (Hankintavastaava, haastattelu 14.4.2016a).

Leasing-rahoitus mahdollistaa hankinnan tekemisen ilman suurta alkuinvestointia (ks. Luku 3.2.4), mikä helpottaa myös kaluston tarpeen mukaisista uusimista. Lisäksi leasing-sopimukseen liittyy usein myös suorituskyvyn ylläpitopalvelut kuten huolto ja kunnostaminen (ks. Luku 2.4.5), jolloin kaupungin ei välttämättä tarvitse hankkia omaa korjauskalustoa. Liisaus mahdollistaa myös työskentelemisen ajantasaisella kalustolla, mikä lisää työn mielekkyyttä ja mahdollistaa parhaan mahdollisen lopputuloksen palveluntuotannossa (Hankintavastaava, haastattelu 14.4.2016b). Leasing-rahoituksella voidaan hankkia alue- ja kiinteistöpalveluissa erilaisten koneiden ja laitteiden lisäksi myös muun muassa sisääntulomattoja (Hankintavastaava, haastattelu 14.4.2016c).

Kiinteistöpalvelut hankkii paljon erilaisia kulutusmateriaaleja kuten puhdistusaineita, saniteettipapereita, jättesäkkejä ja -pusseja (Hankintavastaava, haastattelu 14.4.2016c). Kulutusmateriaalien osalta kiertotalousnäkökulmasta keskeisintä on hankkia uusiutuvista tai kierrätysmateriaaleista sekä kierrätettävistä valmistettuja tuotteita. Haastatteluissa nousi esiin mahdollisuus pilotoida esimerkiksi puupohjaista siivousainetta (Hankintavastaava, haastattelu 14.4.2016c). Kulutustuotteita voitaisiin myös vaihtaa kestotuotteisiin. Esimerkiksi käsipyyhepaperien sijaan voitaisiin hankkia puuvillapyyherullia, jolloin jätteen muodostuminen vähenee. Pyyherullapalveluun kuuluu myös muun muassa niiden pesu, huolto ja kuljetus (Lindström Group. 2017a). Käsien kuivausta voidaan siis hankkia tuote palveluna -periaatteella. Myös työvaatteet muodostavat ison osan kiinteistö- ja aluepalveluiden hankinnoista. Työvaatehankinnoissa keskeisintä on tällä hetkellä panostaa niiden kestävyteen ja kemikaalittomuuteen, sillä kierrätyskuiduista valmistettuja tekstiilejä on toistaiseksi huonosti saatavilla (Motivan hankintapalvelu 2016). Tekstiilinkierrätystekniikoiden kehityessä myös kierrätysmateriaalien käyttö voidaan ottaa hankinnoissa huomioon. Työvaatteita voidaan hankkia myös tuote palveluna -periaatteella (Lindström Group. 2017b).

Kuten muussakin infrarakentamisessa voidaan myös liikuntapaikkojen rakentamisessa hyödyntää erilaisia sivuvirtoja ja kierrätysmateriaaleja (ks. Luku 5.4.1). Esimerkiksi jätteenpolton prosessoitua pohjakuonaa voidaan hyödyntää urheilu- ja pelikenttien sekä muiden liikuntapaikkojen pintamateriaalina (Tuhkanen, Juhanoja & Salo 2014, 19–21). Myös liikunta-alueiden lannoittamiseen käytettyjä lannoitteita voitaisiin korvata kierrätysravinteilla. Ämmässuon jätteenkäsittelyalueella pilotoidaan tällä hetkellä hiekoitusmurskeen puhdistusta uudelleenkäyttöä varten (Tukiainen, esitelmä 1.12.2016). Tulevaisuudessa voi siis olla mahdollista hyödyntää kierrätysmateriaalia myös liukkauden torjunnassa.

Koska sekä kiinteistö- että aluepalveluissa tehdään paljon erilaisia palveluhankintoja, yhtenä merkittävänä mahdollisuutena kiertotalouden edistämiseen on hyödyntää innovatiivisia hankintamenettelyjä palvelujen ostoissa (ks. Luku 3.2.2). Palvelujen hankkiminen on haastateltujen mukaan haastavaa ja palvelukuvausten määrittäminen palvelutasolla aikaa vievää (Hankintavastaava, haastattelu 14.4.2016c). Tulospäätöksessä hankinnan kohteeksi voidaan asettaa ratkaisu johonkin ongelmaan ilman ratkaisutavan määrittelyä, jolloin välttyään palvelukuvauksen määrittämistarvetta. Tulospäätöksisyys voi myös kannustaa palveluntuottajaa kehittämään kiertotaloutta edistäviä toimintatapoja. (ks. Luku 3.2.1.)

5.6.2 Kiertotalouden huomioimisen haasteita

Uuden tekniikan toimivuus sekä uuteen tekniikkaan liittyvän osaamisen puute nousivat esiin haastatteluissa yhtenä kiertotaloutta edistävien hankintojen toteuttamisen haasteena. Tekniikan toimivuus ei saa vaikeuttaa koneen tai laitteen käyttöä eikä palvelun tuottamista. Tekniikan toimivuus on ensiarvoisen tärkeää esimerkiksi kotisairaanhoidopalveluissa, joita toteutetaan usein myös taajamarajojen ulkopuolella. Hankittaessa uutta tekniikkaa on sen korjattavuus ja korjauspalvelujen saatavuus myös pystyttävä takaamaan. Uudelle tekniikalle ei kuitenkaan välttämättä ole saatavilla osaavaa korjauspalvelua. Ongelmia aluepalveluilla on ollut esimerkiksi biodieselautojen pakkastoimivuuden sekä jälkiasennetun kaasuauton korjattavuuden suhteen. (Hankintavastaava, haastattelu 14.4.2016a.) Kiertotalouden mukaisten tuotteiden ja palveluiden saatavuus sekä hinta ovat haasteena myös kiinteistö- ja aluepalveluissa.

Haastatteluissa pienten yritysten tarjousosaaminen nousi esiin yhtenä kiertotaloutta edistävien hankintojen toteuttamisen haasteena. Osaamisessa on ilmennyt puutteita erityisesti silloin, kun hankinnoissa on painotettu ympäristökriteerejä. (Hankintavastaava, haastattelu 14.4.2016a.) Osaamisen puutteet tarjousten kirjoittamisessa vaikeuttavat pienten yritysten osallistumista kilpailutuksiin ja suuntaa hankintoja suuremmille toimijoille vastoin kaupungin palvelu- ja hankintapoliittisten linjausten tavoitteita (ks. Luku 5.1).

5.6.3 Esimerkkejä kiertotalouden edistämisestä toimialalla

Kiinteistö- ja aluepalveluissa on hyödynnetty leasing-rahoitusta useamman eri tuoteryhmän suhteen. Kaikki vuonna 2015 kiinteistö- ja aluepalveluissa tehdyt kone- ja kalustohankinnat on rahoitettu leasing-rahoituksella (Kouvolan kaupungin tilinpäätös 2015 2016, 131). Maastotietopalveluissa kaikki kalusto on hankittu leasingrahoituksella jo pidemmän aikaa, sillä liisuus mahdollistaa kaluston riittävän tiheän ajantasaistamisen. Toimialalla laitteistojen kehitys on nopeaa, minkä vuoksi kaluston tiheä uusimisväli on välttämätöntä. (Hankintavastaava, haastattelu 14.4.2016b.) Myös aluepalveluiden logistiikkayksikön käytössä olevat autot on hankittu Leasing-rahoituksella. Kiinteistöpalveluissa leasing-rahoitusta on puolestaan hyödynnetty sekä sisääntulomattojen että siivouskoneiden hankinnassa. 80 % kaupungin matoista on vaihtomattoja.

Puhtauspalveluiden koneiden ja laitteiden hankinnoissa on hyödynnetty myös konepörssiä eli kaupunki on edistänyt uudelleenkäyttöä hankkimalla käyttöönsä myös käytettyjä koneita (Hankintavastaava, haastattelu 14.4.2016c). Uusiutuvan energian käyttöä on puolestaan edistetty hankkimalla uusiutuvalla polttoaineella toimivia ajoneuvoja. Tällä hetkellä Kouvolassa on käytössä neljä biokaasuautoa. Lisäksi aluepalveluissa kiertotaloutta on edistetty hankkimalla uudelleenvalmistettuja varaosia sekä pinnoitettuja renkaita. (Hankintavastaava, haastattelu 14.4.2016a.)

Paikallisuutta edistetään sekä alue- että kiinteistöpalveluissa jakamalla toiminta-alueita. Kun toiminta-alueet jaetaan riittävän pieniin osiin, pieniläkin alueellisilla yrityksillä on mahdollisuus osallistua kilpailutuksiin. (Hankintavastaava, haastattelu 14.4.2016a.) Kiinteistö- ja aluepalveluiden palvelusopimuksissa toteutetaan myös aktiivista toimittajasuhteen hallintaa (ks. Luku 3.2.1) järjestämällä neljä kertaa vuodessa kumppanuuspalaverieja sopimustoimittajien kanssa. Palaverissa kehitetään yhteistyötä ja valmistaudutaan tuleviin kilpailutuksiin käymällä läpi muun muassa asioita, joita tulee huomioida tulevissa tarjouspyynnöissä. Kumppanuuspalaverien on koettu lisäävän molemminpuolista ymmärrystä. Menetelmä on todettu toimivaksi ja sen käyttöä on laajennettu kattamaan puhtauspalveluiden lisäksi myös kunnossapito- ja auraspalveluiden palvelusopimukset. (Hankintavastaava, haastattelu 14.4.2016c.)

5.7 Ruokapalvelut

Ruokapalvelut on osa kaupungin tekniikka- ja ympäristöpalveluihin kuuluvia kiinteistöpalveluita (ks. Kuva 5, s. 32). Koska ravinnekierrat ovat kiertotaloudessa merkittävässä roolissa, käsitellään ruokapalveluita tässä omana osionaan ja muita kiinteistöpalveluiden osa-alueita yhdessä aluepalveluiden kanssa. Tarkastelussa huomioidaan ainoastaan ruokapalvelujen elintarvikehankinnat, vaikka palveluntuotantoa varten hankitaan elintarvikkeiden lisäksi monia muitakin välineitä, tuotteita ja laitteita. Kouvolan ruokapalvelut tuottaa päivittäin ravitsemussuosittelun mukaista ruokaa 22 000 asiakkaalle muun muassa päiväkodeissa, kouluissa ja palvelukeskuksissa. (Kouvolan kaupunki 2017e; Hankintavastaava, haastattelu 22.3.2016.)

Ruokapalvelut tekee elintarvikehankintoja 3,9 miljoonalla eurolla vuodessa. Hankittavia tuotteita ovat kuivatarvikkeet, säilykkeet ja pakasteet, lihat ja lihajalosteet, maitotaloustuotteet, leipomotuotteet sekä perunat ja muut tuoretuotteet. (Hankintavastaava, haastattelu 22.3.2016.)

5.7.1 Mahdollisuuksia kiertotalouden edistämiseen

Kiertotalouden periaatteiden mukaan ruoan suhteen keskeisintä on hyödyntää materiaali korkeimman arvon mukaan mahdollisimman tehokkaasti sekä huolehtia ravinteiden päätyemisestä takaisin kiertoon (ks. Luku 2.3.5). Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että ruoka hyödynnetään mahdollisimman tehokkaasti syömällä, hävikin syntyminen estetään ja muodostuva biojäte hyödynnetään ravinteina kierrättämällä se esimerkiksi kompostoinnin tai mädätyksen kautta lannoitteeksi ja maanparannusaineeksi. Hävikkiä syntyy ruokaketjun jokaisessa vaiheessa: alkutuotannossa, elintarviketeollisuudessa, kaupassa sekä ruokapalveluissa ja kotitalouksissa. Korkein arvo elintarvikkeilla on ketjun loppupäässä. (Arponen ym. 2014, 39.)

Syömättä jääneessä ruoassa menetetään sekä materiaalin arvo että siihen sitoutuneet tuotantopanokset. Pois heitettävän ruoan mukana arvioidaan Suomessa menetettävän vuosittain 0,8–1 miljoonaa kg typpeä ja 0,09–0,11 miljoonaa kg fosforia (Aho ym. 2015, 25), josta osa päätyy kuormittamaan vesistöjä. Samanaikaisesti maailman raakafosfaattivarantojen arvioidaan riittävän enää noin 50–100 vuotta (Cordell 2010, 86). Hävikkiruoan mukana hukataan siis myös arvokasta rajallista raaka-ainetta. Syömättä jäänyt ruoka kuormittaa ympäristöä ravinteiden lisäksi myös muilla tavoin: Suomen mittakaavassa ruokahävikin ympäristökuormitus vastaa 200 000 henkilöauton vuotuisia päästöjä (Arponen ym. 2014, 39). Ruokahävikin vähentäminen koko elintarvikeketjun matkalla on tavoitteena myös Suomen kiertotalouden tiekartassa (Sitra 2016, 15).

Ruokapalveluissa ruokahävikkiä syntyy lautastähteinä sekä siitä, että ruokaa valmistetaan kulutukseen nähden liikaa. Ruokahävikkiä voidaan ehkäistä tekemällä ulkoasultaan ja maultaan houkuttelevaa, selkeää ruokaa ja antamalla ruokailijan annostella ruokansa määrä itse, jolloin lautastähtien määrä vähenee; valmistamalla käyttäjämääriin nähden oikea määrä ruokaa, jolloin sitä ei jää yli, sekä myymällä tai lahjoittamalla ylijäänyt ruoka muille käyttäjille (Hankintavastaava, haastattelu 22.3.2016). Ympäristöohjelman tavoitteiden mukaisesti ruokapalveluissa muodostuva biojäte punnitaan neljästi vuodessa. Mittausten perusteella tilattavan ruuan määriä voidaan tarkentaa ja hävikin määrää vähentää. Myös ylijäämäruoan hyödyntäminen on tavoitteena ympäristöohjelmassa. (Ympäristöohjelma 2016, 29.)

Ruokapalveluissa hävikin määrää voidaan vähentää tekemällä yhteistyötä kolmannen sektorin kanssa eli lahjoittamalla ylijäämäruoka hyväntekeväisyysjärjestöille, jotka hoitavat ruoan jakelun sitä tarvitseville (Hankintavastaava, haastattelu 22.3.2016). Toimintaa voitaisiin kehittää soveltamalla esimerkiksi Yhteinen pöytä -konseptia, jossa yksi toimija tarjoaa kuljetuksen ja kylmätilat hävikkiruoalle. Konseptissa ruoan jakelu toteutetaan

hyväntekeväisyysjärjestöjen jakeluverkoston kautta. (Yhteinen pöytä 2017.) Myös digitaalisuus tuo mahdollisuuksia ruokahävikin vähentämiseen. Yksityiselle puolelle kiertotaloudessa on jo syntynyt digitaalisia palveluita ruokahävikin ehkäisemiseksi (ks. Luku 2.4.4), joita voitaisiin soveltaa hävikkiruoan vähentämiseen myös kunnallisissa ruokapalveluissa. Kassalaitteiden puute ruokaloissa ei siten olisi esteenä ylijäämäruoan myymiselle, sillä maksu tapahtuu palvelun kautta verkossa. Digitaalisuutta voitaisiin hyödyntää ruokahävikin ehkäisyssä myös esimerkiksi kehittämällä sähköinen järjestelmä, jonka kautta kolmatta sektoria edustavalle jakelijalle voitaisiin ilmoittaa kunakin päivänä saatavilla oleva ylijäämäruoan määrä (Hankintavastaava, haastattelu 22.3.2016).

Hankintojen kautta ravinteiden kiertoa voidaan edistää hankkimalla ruokaa, jonka tuotannossa on käytetty kierrätyslannoitteita, joiden tuotanto kuluttaa vähän ravinteita tai joiden tuotanto edistää muutoin ravinnekiertoa (Aho ym. 2015, 25). Kierrätysravinteilla tuotettujen tuotteiden saatavuuden voidaan olettaa parantuvan tulevaisuudessa, kun kiertotalouspaketin myötä kierrätysravinteille laaditaan laatustandardit (COM 2015/614 final, 11), jolloin niiden hyödyntäminen viljelyssä helpottuu.

Myös luomuviljely edistää ravinteiden kiertoa, sillä siinä lannoitus toteutetaan hyödyntämällä eloperäisiä ravinnelähteitä kuten lantaa ja typensitojakasveja teollisten mineraalilannoitteiden sijaan. Luomuviljelyssä ei myöskään käytetä kasvinsuojeluaineita, mikä toteuttaa kiertotalouden tavoitteita haitallisten aineiden käytön välttämisen suhteen. Myös luomutuotteiden hankkiminen voidaan siten nähdä kiertotaloutta edistävänä hankintana, vaikka ravinteiden hyödyntämistehokkuuden näkökulmasta luomutuotanto voidaan nähdä myös ongelmallisena. (Aho ym. 2015, 25.) Kestävien ympäristö- ja energiaratkaisujen edistämisestä tehdyn valtioneuvoston periaatepäätöksen mukaan 20 % ruokahankinnoista tulisi olla luomutuotettua vuoteen 2020 mennessä (VN periaatepäätös 29.6.2016). Ravinnekiertojen edistämiseksi voidaan hankintakriteeriksi asettaa luonnonmukainen tuotanto tai tuotannossa voidaan edellyttää käytettävän kierrätysravinteita. Kierrätysravinteille luotavat laatustandardit helpottavat tulevaisuudessa niiden käyttämistä hankintakriteerinä.

Ravinnekierron näkökulmasta parasta olisi siirtyä kokonaan kasvisruokavaliioon (Aho ym. 2015, 25). Myös kasvisten ja kasvisruoan määrää lisäämällä voidaan kuitenkin tiukentaa ravinnekiertoa sekä merkittävästi vähentää ruoantuotannon aiheuttamaa ympäristökuormitusta. Palkokasvien avulla voidaan korvata eläinvalkuaista, sillä ne ovat hyviä proteiininlähteitä. Proteiininlähteenä kasvisproteiinit ovat ravinnekuormituksen näkökulmasta tehokkaimpia, sillä niiden tuotannon ravinneintensiteetti on alhainen. (Aho ym. 2015, 25–26.) Lisäämällä esimerkiksi härkäpavun käyttöä ruokapalveluissa voidaan ravinnekiertoa tehostaa. Myös uusien kasviproteiinivalmisteiden kuten erilaisten sieniproteiinivalmisteiden, Nyhtökauran tai Härkiksen kaltaisten tuotteiden avulla voidaan korvata eläinvalkuaista (Hankintavastaava, haastattelu 22.3.2016). Lisääntyneen kysynnän kautta voidaan myös edistää kotimaisen kasviproteiinin ja siitä valmistettävien tuotteiden tuotantoa.

Ravinnekiertoja voidaan edistää myös hyödyntämällä hoitokalastuskalaa ravintona, jolloin vesistöistä poistettavat ravinteet hyödynnetään tehokkaimmin. Poistokalastuskalaa voidaan käyttää myös rehuna kalankasvatuksessa, jolloin tuotannon ravinnekuormitus vähenee merkittävästi. (Aho ym. 2015, 20, 25; Pölkki, Heikkilä & Raulo 2014, 2.) Poistokalan hankinnassa kriteerinä voitaisiin käyttää esimerkiksi kalan ravinnevaikutuksia.

Myös hyönteisiä voidaan hyödyntää proteiininlähteenä. Toistaiseksi lainsäädäntö ei kuitenkaan salli niiden käyttöä ihmisravintona (Evara 2016). Hyönteisten ravintokäytön odotetaan helpottuvan, kun EU:n uusi uuselin-tarvikeasetus (2015/2283) astuu voimaan vuoden 2018 alusta. Asetuksen myötä uuselin-tarvikkeiden hakuprosessi helpottuu ja nopeutuu, jolloin hyönteisten kasvattamisen ja jalostamisen ravinnoksi voi olla mahdollista jo lähivuosina (Turun yliopisto n.d.b).

Hyönteisten käytön etuna on suurempi tuotantotehokkuus eläinproteiinin tuotantoon verrattuna, kun hyönteisiä ruokitaan perinteiseen tapaan jauhol-la tai muilla elintarvikekelpoisilla ravinnelähteillä. Hyönteisten kasvatuk-sessa voidaan kuitenkin hyödyntää ravinnonlähteenä myös erilaisia jäte- ja sivuvirtoja sekä lietteitä ja lantaa, jolloin vaikeasti hyödynnettäviä ravin-teita voidaan kierrättää uudella tavalla. Tällä tavoin tuotettua hyönteispro-teiinia voidaan hyödyntää ainakin hyönteissyöjäeläinten kuten kanojen, si-kojen ja kalojen rehuna ja siten tiukentaa ravinnekiertoja. (Aho ym. 2015, 23.) Hyönteisproteiinin käyttöä sekä eläinrehuna että ihmisravintona tutki-taan esimerkiksi Luonnonvarakeskuksen (Luke) koordinoimassa Sceno-Prot-hankkeessa sekä Luken ja Turun yliopiston yhteistyössä toteuttamas-sa Hyönteiset ruokaketjussa -hankkeessa (Luke n.d.; Turun yliopisto n.d.a).

Lähiruoan hyödyntäminen edistää osaltaan kiertotalouden periaatteiden to-teutumista muun muassa vähentämällä kuljetusten aiheuttamaa kuormitus-ta. Lähiruoan hankkiminen toteuttaa myös kaupungin hankintapoliittisia linjauksia, joissa paikallisuuden edistäminen on yhtenä tavoitteena. Pien-tuottajien osallistuminen tarjouskilpailuun mahdollistetaan esimerkiksi ja-kamalla hankinta-alueita riittävän pieniksi, jolloin tuottajien volyymit riit-tävät kattamaan hankintayksikön tarpeet. Samaan tulokseen yritykset voi-vat päästä tekemällä tarjouksia ryhmittymänä. (Hankintavastaava, haastat-telu 22.3.2016.) Lähiruoan mahdollisuuksia voidaan edistää myös kehittä-mällä yhteiskuljetuksia, jolloin lähituottajille tyypillisistä pienistä toimi-tusmääristä saadaan yhdistettyä logistisesti ja kustannusten kannalta tehokkaita kokonaisuuksia (Pölkki ym. 2014, 2).

Joidenkin tuotteiden osalta voisi olla järkevää toteuttaa logistiikan lisäksi keskitetysti myös pienten tuottajien tuotteiden käsittely ja pakkaaminen esimerkiksi erikoistuneen yrittäjän toimesta. Esimerkiksi juuresten osalta nousi haastatteluissa esiin tarve toimijalle, joka hoitaisi keskitetysti pien-ten tuottajien tuotteiden käsittelyn, pakkaamisen ja logistiikan, jolloin tuottajat pystyisivät vastaamaan hankintayksikön tarpeisiin paremmin niin määrän, tuotteiden ominaisuuksien kuin toimitustenkin suhteen. (Hankin-tavastaava, haastattelu 22.3.2016.) Lähiruokahankintoihin voitaisiin mah-dollisesti soveltaa myös hankehallinnoijamalli-kilpailutuskonseptia, jossa

hallinnoija vastaa kokonaisuuden onnistumisesta (Pyykkönen 2016, 12–14). Elintarvikehankinnoissa hallinnoija toimisi linkkinä tuottajien ja hankintayksikön välillä. Hallinnoija siis kokoaisi yhteen tuottajat, hoitaisi tarjouskilpailun näiden puolesta sekä koordinoisi tuotelogistiikan.

Myös elintarvikehankinnoissa voidaan toteuttaa innovatiivisia hankintoja. Valtioneuvoston julkisten elintarvike- ja ruokapalveluhankintojen arviointiperusteista 29.6.2016 tekemän periaatepäätöksen mukaan innovatiivisilla elintarvikehankinnoilla tavoitellaan suomalaisen ruoantuotannon kilpailukyvyyn parantamista. Kilpailukykyä voidaan periaatepäätöksen mukaan parantaa tekemällä hankintoja, jotka tukevat esimerkiksi uusiutuvien energialähteiden käyttöä tuotannossa, tuotteen elinkaarenaikaisten ympäristövaikutusten alenemista, kotimaisen kasvivalvauksen käyttöä elintarviketuotteissa tai agroekologisten symbioosien muodostumista. (VN periaatepäätös 29.6.2016.) Tällaiset hankinnat edistävät ruoantuotannon kilpailukyvyyn lisäksi myös ravinnekiertoja ja siten ne voidaan nähdä myös kiertoaloutta edistävinä hankintoina.

5.7.2 Kiertotalouden huomioimisen haasteita

Hävikkiruoan lahjoittamisen keskeisenä haasteena haastattelujen perusteella ovat kuljetusten järjestäminen sekä toimintaa koordinoivan tahon puuttuminen. Ruoan tarvitsijoita olisi, mutta tarvitsijoiden ja ruokapalveluiden hävikkiruoan väliltä puuttuu toimija, joka hoitaisi ruoan keräilyn ja jakelun. Kolmannen sektorin toimijoilla voisi olla halua toimintaan, mutta ongelmia aiheuttavat kuljetuskaluston ja tekijöiden puute. Toisaalta kuljetukset aiheuttavat haasteita myös vaikuttamalla esimerkiksi ruoan ulkonäköön ja siten vähentämällä sen houkuttelevuutta. Kassalaitteiden puuttumisen vuoksi hävikkiruoan myyminen ei onnistu valtaosassa ruokapalveluiden palvelupisteissä. Ruoan myynnin esteenä erityisesti peruskoulujen osalta ovat myös ruokaloiden avaamisesta muodostuvat turvallisuusriskit. (Hankintavastaava, haastattelu 22.3.2016.)

Haastattelujen perusteella kierrätysravinteilla tuotettujen tuotteiden, luomutuotteiden, uusien kasvi- ja sieniproteiinivalmisteiden hankinnan haasteena ovat niiden huono saatavuus sekä hinta. Korvaavien proteiininlähteiden kuten härkävun käytön haasteita on haastattelujen perusteella puolestaan sen ulkonäön, maun ja rakenteen vieraudet, joihin voidaan kuitenkin vaikuttaa reseptiikan kehittämisen kautta. (Hankintavastaava, haastattelu 22.3.2016.) Myös hyönteisproteiinin käytön haasteeksi muodostuu saatavuuden lisäksi tottumattomuus hyönteisten hyödyntämiseen ja syömiseen (Aho ym. 2016, 23). Toistaiseksi niiden käyttöä rajoittaa myös lainsäädäntö.

Saatavuus ja hinta ovat hankintaa rajoittavina tekijöinä myös lähiruoan hankinnassa. Saatavuutta vaikeuttaa myös se, etteivät kysyntä ja tarjonta aina kohtaa: tuotteet eivät täytä ruokapalveluiden vaatimuksia esimerkiksi pakkauskoon tai muiden laatuominaisuuksien osalta, tuotantovolyymit ovat liian pieniä tai logistiikka ei toimi. (Hankintavastaava, haastattelu 22.3.2016.) Erityisesti logistiikka ja volyymiongelmiä voitaisiin ratkaista tuottajien yhteistyöllä. Myös pienten tuottajien tarjouksenlaadintaosaami-

sen puutteet tuovat haasteita lähiruoan hankintaan (Hankintavastaava, haastattelu 22.3.2016).

Hoitokalastuskalan osalta saatavuus on keskeisin ongelma. Sen hyödyntämisen haasteena on myös jalostavan tahon puuttuminen, sillä kalaa ei pystytä ruokapalveluissa käsittelemään alusta asti vaan se pitäisi saada käyttöön käyttökelpoisena jalosteena kuten kalapullina tai pihveinä. (Hankintavastaava, haastattelu 22.3.2016.) Myös painekeitettyä, vakuumpakattua hoitokalastuskalaa voitaisiin hyödyntää ruokapalveluissa, kuten Jyväskylässä on tehty (Pölkki ym. 2014, 3). Tämä vaatisi kuitenkin yhteistyötä hoitokalastusta toteuttavat tahojen kuten vesiensuojeluyhdistysten, ruokapalveluiden ja jalostavan yrittäjän välillä.

5.7.3 Esimerkkejä kiertotalouden edistämisestä toimialalla

Ruokahävikin vähentämiseksi Kouvolan ruokapalvelut lahjoittaa ylijäämäruokaa kahdelle hyväntekeväisyysjärjestölle, jotka toimittavat ruoan sitä tarvitseville. Toimintaa pitäisi kuitenkin pystyä laajentamaan kattamaan suurempi osa kaupungista ja ruokapalveluiden toiminnoista. Lisäksi Kouvolan seudun ammattiopiston Viitakummun toimipisteessä pisteessä myydään ylijäämäruokaa. Myynti tapahtuu asiakkaan omaan astiaan, jolloin ruokapalvelut välttyy astiahankinnoilta. (Hankintavastaava, haastattelu 22.3.2016.)

Ruokapalveluissa lihaa on korvattu kasvisruoilla. Ruokalistoilla on yksi kasvisruokapäivä viikossa. Ruokapalvelut on myös mukana Portaat Luomuun -ohjelmassa. Luomutuotteista käytössä ovat piimä ja kaurahiutaleet. Kymenlaakson alueella tuotettua lähiruokaa on 30 % ruokapalveluiden raaka-ainehankinnoista. Pientuottajien mahdollisuuksia osallistua kilpailutuksiin on parannettu jakamalla toimitusalueita pienemmiksi. (Hankintavastaava, haastattelu 22.3.2016.)

5.8 Varhaiskasvatus ja perusopetus

Varhaiskasvatus ja perusopetus ovat osa Kouvolan kaupungin hyvinvointipalveluita (ks. Kuva 5, s. 32). Varhaiskasvatus tuottaa nimensä mukaisesti varhaiskasvatus- ja päivähoitopalveluita yksityisissä ja kunnallisissa päiväkodeissa sekä perhepäivähoitopaikoissa. Lisäksi toimiala tarjoaa esiopetusta päiväkodeissa, avointa varhaiskasvatusta kaupungin perhepuistoissa ja päiväkotien kerhotoiminnan kautta sekä erilaisia lastenhoidon tukia. (Kouvolan kaupunki n.d..) Perusopetus tuottaa puolestaan lakisääteistä perusopetusta oppivelvollisuusikäisille asukkailleen (PerOpL 4§) 34 peruskoulussa. Lisäksi perusopetus järjestää muun muassa koulukoulukuljetuksia sekä aamu- ja iltapäivätoimintaa (Kouvolan kaupunki 2016e).

Perusopetuksen ja varhaiskasvatuksen hankinnat ovat varsin samankaltaisia. Varhaiskasvatus hankkii muun muassa koulu- ja toimistotarvikkeita, leikkivälineitä, vaatteistoa, kalusteita, kirjallisuutta sekä erilaisia palveluja kuten esiopetuksen ostopalveluita, koulutuksia ja tietojärjestelmiä. Palveluhankintoja tehdään varhaiskasvatuksessa vuosittain noin neljällä miljoonalla

nalla eurolla. Tavarahankintoja tehdään puolestaan noin 340 000 eurolla vuodessa. Tavarahankinnoista suurimpia ovat koulu- ja toimistotarvikkeet, leikkivälineet ja kalusto. Valtaosa varhaiskasvatuksen hankinnoista on pienhankintoja, jotka tehdään puitesopimusten kautta. Kansallisen kynnyksarvon ylittäviä hankintoja tehdään toimialalla lähinnä investointirakentamisen yhteydessä. EU-kynnyksarvon ylittäviä hankintoja ei toimialalla ole tehty. (Hankintavastaava, haastattelu 10.5.2016.)

Perusopetuksen tavarahankinnat muodostuvat erilaisista oppimateriaaleista, oppikirjoista ja kalusteista. Tavarahankintoja tehdään toimialalla vuositasolla noin 1,8 miljoonalla eurolla, josta oppikirjojen osuus on noin puolet. Oppikirjat ovatkin perusopetuksen suurin vuosittainen materiaalihankinta. Palveluhankintoja tehdään puolestaan noin 9,5 miljoonalla eurolla, josta koulukuljetuksen osuus on noin 4,3 miljoonaa euroa. (Hankintavastaava, haastattelu 17.5.2016.)

5.8.1 Mahdollisuuksia kiertotalouden edistämiseen

Kiertotalousnäkökulmasta molempien toimialojen tärkein tehtävä liittyy kiertotalouden huomioimiseen kasvatuksessa. Suomen kiertotalouden tiekartassa yhtenä keskeisenä tavoitteena on integroida kiertotalouskoulutus kaikille koulutustasoille, jolloin sekä lisätään kiertotalousosaamista että vaikutetaan tulevien sukupolvien asenteisiin ja arvoihin (Sitra 2016, 30). Varhaiskasvatus ja perusopetus ovat merkittävässä roolissa kiertotalouskoulutuksen jalkauttamisessa.

Koulujen lukuvuosisuunnitelmiin määritellään tavoitteet kestävästä kehityksen ja yrittäjyyskasvatuksen toteuttamiseen. Niihin kirjataan muun muassa erilaiset teemaviikot ja määritellään, miten kasvatusteemat viedään osaksi opetusta. Mikäli kiertotalouskasvatusta odotetaan toteutettavan kouluilla, pitää se kirjata lukuvuosisuunnitelmiin. (Hankintavastaava, haastattelu 17.5.2016.) Varhaiskasvatuksen toteutusta ohjataan puolestaan paikallisten varhaiskasvatussuunnitelmien kautta, jotka pohjautuvat opetushallituksen laatimiin varhaiskasvatussuunnitelman perusteisiin. Paikallisten varhaiskasvatussuunnitelmien laadinnassa huomioidaan muun muassa paikalliset erityispiirteet sekä mahdolliset pedagogiset painotukset, mikä mahdollistaa kiertotalouskasvatuksen sisällyttämisen suunnitelmaan. (Kouvolan kaupungin hyvinvointipalvelut 2017, 1.) Mikäli kiertotalouskasvatusta halutaan systemaattisesti toteuttaa Kouvolan varhaiskasvatuksessa, tulisi se sisällyttää paikalliseen varhaiskasvatussuunnitelmaan.

Haastatteluissa ilmiöpohjainen oppiminen nousi esiin mahdollisuutena kiertotalouskasvatuksen toteuttamiseen (Hankintavastaava, haastattelu 17.5.2016). Ilmiöpohjaisella oppimisella tarkoitetaan oppiaineiden rajat ylittävää, kokemuspohjaista oppimista, jossa keskiössä on oppiminen aidossa kontekstissa (Rongas & Laaksonen 2014, 8–9). Ilmiöpohjaisessa oppimisessa opitaan hahmottamaan erilaisia vuorovaikutussuhteita sekä keskinäisiä yhteyksiä eli kehitetään systeemisen ajattelun valmiuksia (Luostarinen 2013).

Kiertotalous on monimutkainen ilmiö, jota voi olla vaikea hahmottaa, minkä vuoksi ilmiöpohjainen oppiminen soveltuu sen opettamiseen hyvin. Ilmiöpohjaista oppimista voidaan toteuttaa toimialoilla esimerkiksi kasvattamalla ruokaa päiväkotien ja koulujen pihossa tai maanviljelijän lahjoittamassa pellon kulmassa sekä hankkimalla nimikkoeläimiä lapsiryhmille (Hankintavastaava, haastattelu 10.5.2016). Ruoantuotannon kautta voidaan havainnollistaa ravinnekiertoja ja siten demonstroida kiertotalouden jäte on ruokaa -periaatetta (ks. Luku 2.3.5) esimerkiksi kompostoimalla tai hyödyntämällä muita kierrätysravinteita kasvatuksessa. Nimikkoeläintoimintaan voisi kuulua sekä tilavierailuja että eläimen elämän seuranta internetin välityksellä. Isompien lasten kyseessä ollessa toimintaan voidaan liittää esimerkiksi erilaisia tiedonhakutehtäviä. Kiertotalouskasvatus, kuten kiertotalouteen siirtyminen yleensäkin, edellyttää usein yhteistyötä eri toimijoiden kanssa.

Syksyllä 2016 Kouvolassa aloitti neljä metsäeskariryhmää, joissa esiopetus toteutetaan metsässä. Metsäeskaria varten ei siis tarvita pysyviä rakennuksia eikä niiden vaatimaa maanrakennusta vaan tukikohtana toimii kota, laavu tai muu vastaava tila. Metsäeskaritoiminta on yksi keino toteuttaa ilmiöpohjaista oppimista. Metsäeskaritoiminta tukee kiertotalouskasvatusta muun muassa vahvistamalla lasten luontoyhteyttä, parantamalla lasten ongelmanratkaisu- ja yhteistyötaitoja sekä kehittämällä vastuullisuutta ja luovuutta. Oppimisvalmiudet ovat tutkimusten mukaan metsäeskarilaisilla paremmat kuin perinteiseen esiopetukseen osallistuneilla lapsilla. (Hankintavastaava, haastattelu 10.5.2016.)

Yritysyhteistyön kautta voidaan kiertotalouskasvatusta toteuttaa ilmiöpohjaisen oppimisen keinoin molemmilla toimialoilla. Yritysyhteistyön kehittäminen nähtiin haastatteluissa tärkeäksi ja yritysvierailut merkittäväksi keinoksi kytkeä lapset osaksi yhteiskuntaa. (Hankintavastaava, haastattelu 10.5.2016, 17.5.2016.) Yritysvierailuja voidaan hyödyntää myös kiertotalouskasvatuksessa, jos vierailuja toteutetaan ketjuajatteluperiaatteella.

Ketjuajattelun kautta voidaan havainnollistaa erilaisia materiaalikiertoja tuotantoketjuissa. Esimerkiksi ravinnekiertojen havainnollistaminen onnistuu hyvin elintarvikeketjun kautta, mikäli siihen sisällytetään tuotantoketjun lisäksi myös ravinteiden palautumisprosessit. Toisena esimerkkinä ketjuajattelusta voi toimia vaikka paperin valmistus- ja kierrätysketju, jota on myös mahdollista demonstroida Kouvolan seudulla. Ketjuajattelun ja ilmiöpohjaisen oppimisen hyödyntäminen kiertotalouskasvatuksessa havainnollistaa materiaalikiertojen lisäksi myös toimijoiden välistä yhteistyötä sekä edistää valmiuksia tarkastella kiertotaloutta systeemimittakaavassa. Niiden avulla voidaan siis opettaa useita kiertotalouden keskeisimpiä edellytyksiä (ks. Luvut 2.3.4 ja 2.6). Kouvolassa ilmiöpohjaista oppimista toteutetaan muun muassa hyödyntämällä yrityskylätoimintaa yrittäjäyyskasvatuksessa (Hankintavastaava, haastattelu 17.5.2016).

Digitaalisuus tarjoaa myös mahdollisuuksia kiertotalouskasvatuksen edistämiseen toimialoilla. Se mahdollistaa sekä ilmiöpohjaista oppimista että voi korvata fyysisiä tuotteita ja parantaa siten materiaalitehokkuutta toimialoilla. Sähköisten oppikirjojen ja -materiaalien hyödyntäminen toteuttaa

kiertotalouden tuote palveluna -liiketoimintaperiaatetta (ks. Luku 2.4.5). Digitalisaation hyödyntäminen onkin haastateltujen mukaan ehkä selkein tapa edistää kiertotaloutta perusopetuksen hankinnoissa (Hankintavastava, haastattelu 17.5.2016). Digitaalisuutta voidaan hyödyntää myös toteuttamalla etäopetusta, jota voitaisiin hyödyntää erityisesti valinnaisten kielten- ja pienten uskontoryhmien opetuksessa, joissa on vaikea saada täyttä opetusryhmää kokoon. Etäopetusaineessa opettaja voisi kiertää pitämässä tunteja eri paikoissa niin, että kaikki oppilaat saisivat välillä myös lähiope- tusta. Haastateltujen mukaan etäopetusta voitaisiin kokeilla ainakin us- konnon opetuksessa. (Hankintavastava, haastattelu 17.5.2016.)

Koulukuljetus on merkittävä hankinta perusopetuksessa. Kuljetuspalvelui- den hankinnassa on myös mahdollisuuksia kiertotalouden edistämiseen. Kuljetuspalveluja tuottavalta yritykseltä voidaan edellyttää uusiutuvien polttoaineiden tai sähkön käyttöä energianlähteenä. Erityisesti pitemmissä kuljetussopimuksissa yrittäjillä on mahdollisuus investoida vaihtoehto- seen teknologiaan. Kuljetusten suunnittelun kautta voidaan myös vähentää turhaa ajoa ja siten kuljetusten aiheuttamaa kuormitusta. (Hankintavastava, haastattelu 17.5.2016.)

Myös kalusteiden ja laitteiden hankinnoissa on mahdollisuus huomioida kiertotaloutta. Esimerkiksi tietotekniikka ja tabletit voidaan hankkia lea- sing-sopimuksilla. Perusopetuksen ja varhaiskasvatuksen kalustehankin- noissa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan olemassa olevaa kalustoa ja uutta hankitaan vain tarvittaessa. (Hankintavastava, haastattelu 10.5.2016, 17.5.2016.) Kalustehankinnoissa kiertotaloutta voidaan edistää myös huomioimalla tuotteen valmistusmateriaalit ja korjattavuus, jolloin niiden käyttöikä voidaan pidentää korjauksen ja kunnostuksen kautta. Li- säksi valmistajalta voidaan edellyttää kierrätysjärjestelmää. (ks. Luku 3.2.3.)

5.8.2 Kiertotalouden huomioimisen haasteita

Haastatteluissa keskeisimmiksi haasteiksi kiertotalouden huomioimiseen varhaiskasvatuksessa ja perusopetuksessa nousivat ajattelutavan muutos sekä resurssit (Hankintavastava, haastattelu 10.5.2016, 17.5.2016). Kier- totalous edellyttää totuttujen käytäntöjen kyseenalaistamista (ks. Luku 3.2) ja uusien toimintatapojen omaksumista, mikä edellyttää myös uudenlaista ajattelutapaa. Arkisten käytäntöjen muuttaminen ei kuitenkaan ole välttä- mättä helppoa ja se voidaan nähdä haasteena kiertotaloutta edistävien toi- menpiteiden toteuttamisessa. Sekä kiertotaloutta edistävien hankintojen tekeminen että ilmiöpohjainen oppiminen edellyttävät uusien käytäntöjen omaksumista.

Ilmiöpohjaisen oppimisen ja yritysysteistyön lisäämisen ongelmana ovat kuljetusten järjestäminen. Kovin monia yritysvierailuja ei ole mahdollista järjestää, sillä kuljetusmäärärahat ovat rajalliset eikä esimerkiksi uimaope- tuskuljetuksista voida tinkiä kiertotalouskasvatuksen vuoksi. Oppilaitoksen tai varhaiskasvatuspaikan sijainti rajoittaa siis mahdollisuuksia kiertotalo- uskasvatuksen toteuttamiseen. (Hankintavastava, haastattelu 17.5.2016.)

5.8.3 Esimerkkejä kiertotalouden edistämisestä toimialalla

Kouvolan perusopetuksessa on jo käytössä sähköisiä oppimateriaaleja ja -kirjoja. Esimerkiksi kotitalouskirjat on hankittu sähköisenä, mikä mahdollistaa oppikirjan saamisen mukaan koulun päättymisen jälkeen. (Hankintavastaava, haastattelu 17.5.2016.)

Kouvolassa varhaiskasvatuspaikkojen tarve vaihtelee alueittain ja toimikausittain. Tämä aiheuttaa tilapäistä lisätilan tarvetta, jonka ratkaisemiseksi Kouvolassa otetaan elokuussa 2017 käyttöön Suomen ensimmäinen päiväkotibussi. Päiväkotibussissa on kaikki päivähoidon toimintaan tarvittavat tilat kuten pöydät, lepo- ja WC-tilat sekä tilat vaatteiden säilytykseen ja kuivatukseen. Päiväkotibussia käytetään lisätilana toimikauden ajan sellaisessa päiväkodissa, jossa tilapäinen kuormitus on suuri. Bussia käyttävät lapsiryhmät vaihtelevat vuoroviikoin, jolloin kaikki päiväkodin ryhmät voivat hyödyntää bussin tarjoamia mahdollisuuksia. Bussin liikkumasäde noin 20 km, joten varsinaista ajoa tulee suhteellisen vähän. (Hankintavastaava, haastattelu 10.5.2016; Kouvolan kaupunki 2017a.)

Päiväkotibussi edistää kiertotaloutta useammastakin näkökulmasta. Hankintana päiväkotibussi on lähihankinta, sillä bussi valmistetaan Kiitokorin tehtaalla Kausalassa. Bussi valmistetaan ruostumattomista materiaaleista, joten se on myös kestävä. Päiväkotibussin avulla saadaan ylikuormitetun varhaiskasvatustoimipisteen käyttöön tarvittavat lisätilat ilman, että joudutaan rakentamaan kiinteää rakennusta tai tekemään siihen liittyviä maanrakennustöitä. Bussi voidaan myös siirtää aina sinne, missä lisätilaa tarvitaan. Näin vältetään turhaa rakentamista ja voidaan tuottaa varhaiskasvatuspalveluita lähellä kotia. Bussi myös hankitaan leasing-rahoituksella eli hankinnassa hyödynnetään uusia rahoitusratkaisuja (ks. Luku 3.2.4). (Hankintavastaava, haastattelu 10.5.2016; Kouvolan kaupunki 2017a.) Erittymisen merkittävä päiväkotibussi on kiertotalouskasvatuksen näkökulmasta. Lasten kuljettaminen erilaisiin oppimisympäristöihin mahdollistaa ilmiöpohjaisen oppimisen ja sitä kautta myös kiertotalouskasvatuksen toteuttamisen monipuolisesti. Se siis poistaa yhden kiertotalouskasvatuksen toteuttamisen keskeisistä haasteista.

5.9 Tulevat suuret hankkeet – case: Kouvolan asuntomessut 2019

Kaupunkien suuret rakennushankkeet mahdollistavat kiertotalouden edistämisen monin eri tavoin. Niihin liittyy myös suuri määrä erilaisia hankintoja (Hankintavastaava, haastattelu 29.4.2016a), joissa kiertotalousnäkökulma voidaan huomioida. Kouvolassa järjestetään asuntomessut vuonna 2019, mikä luo mahdollisuuksia kiertotalouskokeiluille alueen rakentamisen yhteydessä sekä messutapahtuman aikana. Asuntomessuilla tavoitteena on esitellä rakentamisen ja asumisen uusia ratkaisuja, joten ne ovat erityisen sopiva tilaisuus kiertotaloutta edistävien ratkaisujen kokeilemiseen ja esiin tuomiseen.

Messutapahtuman kautta uusille ratkaisuille saadaan paljon näkyvyyttä, joten niiden kautta voidaan saavuttaa myös imagollisia hyötyjä. Esimerkiksi Hyvinkään kaupunki kokeili sähköbussuja messuvieraskuljetuksissa

vuonna 2013 järjestetyillä asuntomessuilla (Enbom ym. 2016, 54–55). Kouvolan messuilla voitaisiin puolestaan pilotoida esimerkiksi vetylämmitystä ja vetybussin käyttöä messukuljetuksiin sekä esitellä vetytankkausasemaa (Hankintavastaava, haastattelu 29.4.2016a). Kiertotalouden mukaista rakentamista on puolestaan ollut esillä jo vuonna 1993 Lahden asuntomessuilla, joissa oheiskohtena esiteltiin 95-prosenttisesti kierrätysmateriaalista rakennettu kerhotila (Huuhka 2010a, 20). Myös kaupungin toimintatapoja voidaan kehittää messuprojektin kautta. Kouvolan asuntomessualueella on tehty jo taajamametsien hoidon suunnittelua, mikä osaltaan toteuttaa myös ympäristöohjelman tavoitteita (Ympäristöohjelma 2016, 31), sekä hyödynnetty uutta maanmittaustekniikkaa. (Hankintavastaava, haastattelu 29.4.2016a.)

Asuntomessualueelle rakennetaan uutta ja korjataan sekä olemassa olevaa infrastruktuuria että rakennuksia, rakennetaan ja kunnostetaan viheralueita sekä niihin liittyviä rakenteita sekä suunnitellaan jätehuoltoa. Kiertotaloutta edistävien hankintojen tekemiseen ja uusien ratkaisujen kokeilemiseen on messualueella siis erinomaiset mahdollisuudet. Keskeisintä kiertotalouden edistämässä messualueen rakentamisessa on, että se huomioidaan tapahtuman suunnittelussa alusta asti. Siten se voidaan asettaa vaatimukseksi suunnittelukilpailuihin ja suunnitelmiin esimerkiksi vaatimalla kierrätysmateriaalivaihtoehtojen hyödyntämistä tai vähintään niiden käyttömahdollisuuksien selvittämistä suunnitelmissa. Haasteita kiertotalouden edistämiseen voivat kuitenkin aiheuttaa liian korkeiksi nousevat kustannukset tai sopivien kiertotalousratkaisujen puuttuminen. Kiertotalousratkaisujen käyttö ei myöskään saa hankaloittaa loppukäyttöä tai lyhentää rakennusten tai rakenteiden käyttöikä. (Hankintavastaava, haastattelu 29.4.2016a.)

Kouvolan messualueen erityispiirteenä on, että se rakennetaan Pioneeri- puiston yhteyteen, joka on valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä (Hankintavastaava, haastattelu 29.4.2016a). Tämä tuo sekä haasteita että mahdollisuuksia kiertotalouden edistämiseen messualueella. Messualueen tulee ilmentää alueen historiaa, mikä asettaa joitakin rajoitteita uudisrakentamiselle (Hankintavastaava, haastattelu 29.4.2016a). Olemassa olevien rakennusten ja rakenteiden elinkaarien pidentäminen kunnostamalla kuuluu olennaisesti kiertotalouteen (ks. Luku 2.3.2), joten olemassa olevan rakennuskannan korjaaminen ja uudelleenkäyttö edistävät kiertotaloutta omalta osaltaan. Messualueella on myös tarkoitus hyödyntää esimerkiksi vanhoja katuviittoja sekä kunnostaa messualueen läpi virtaavan Tallinojan ylittävät vanhat sillat (Hankintavastaava, haastattelu 29.4.2016a).

Messualueella on jonkin verran vajaakäyttöisiä rakennuksia (Hankintavastaava, haastattelu 29.4.2016a). Kiertotalouden periaatteiden mukaan rakennusten käyttöastetta pitäisi pyrkiä lisäämään. Esimerkiksi ideointikilpailujen kautta tyhjille tiloille tai kokonaisille rakennuksille voitaisiin löytää uusia käyttötarkoituksia. Esimerkiksi asuntomessualueen suunnittelukilpailun yhteydessä haettiin uutta käyttötarkoitusta vajaakäyttöiselle Pioneerikoululle. Suunnittelukilpailun perusteella tavoitellaan rakennuksen muuttamista asuinkäyttöön. (Hankintavastaava, haastattelu 29.4.2016a.)

Vajaakäyttöisiä tiloja voidaan kuitenkin hyödyntää monin eri tavoin. Jakamistalous tuo uusia mahdollisuuksia hyödyntää tiloja esimerkiksi erilaisina jaettuina työ-, harrastus- tai varastiloina. Jos vajaakäyttöisiä rakennuksia tai tiloja päätetään hyödyntää jakamistalouden keinoin, keskeisintä on, että tilat palvelisivat messu- ja lähialueen asukkaita mahdollisimman hyvin. Tämän vuoksi suunnittelussa kannattaa kuulla alueen asukkaita, jolloin todellisia tarpeita tilojen käytölle voidaan kartoittaa. Myös digitaalisuutta on mahdollista hyödyntää tilojen jakamisen yhteydessä (ks. Luku 5.5.1).

Joitakin messualueella sijaitsevia vanhoja rakennuksia myös puretaan (Hankintavastaava, haastattelu 29.4.2016a). Kiertotalouden näkökulmasta purkukohteiden materiaalien uudelleenkäyttö- ja kierrätysmahdollisuudet olisi hyvä selvittää. Ennen purkua kohteista voitaisiin esimerkiksi tehdä tavallista tarkemmat katselmuksot, joissa tutkittaisiin rakenteiden ja rakennusosien uudelleenkäyttömahdollisuuksia. Katselmuksen pohjalta purkutyön toteutus ja materiaalien lajittelu voitaisiin suunnitella niin, että materiaalien ja rakennusosien arvo ja laatu säilyvät mahdollisimman hyvin, jolloin niitä voidaan myös uudelleenkäyttää tai kierrättää paremmin. Purkukohteiden materiaalien sijoitus tai hyötykäyttö pitäisi myös miettiä katselmuksen yhteydessä, jolloin esimerkiksi purkubetonin hyödyntäminen messualueen pohjarakenteissa tai muissa kaupungin infrarakennuskohteissa voitaisiin suunnitella järkevästi (Hankintavastaava, haastattelu 12.4.2016). Messualueella toteutetun katselmuksen pohjalta voitaisiin myös kehittää kaupungille uutta toimintamallia, jota voitaisiin jatkossa hyödyntää rakennusten puruissa ja edistää siten kiertotaloutta kaupungin toiminnoissa.

Kaupungin omien rakennushankkeiden ja hankintojen lisäksi asuntomessuilla voidaan myös messualueen yksityisiä rakentajia ohjata kiertotalouden suuntaan. Rakentajiin voidaan vaikuttaa sekä tonttimääräysten että asuntomessujen teemoituksen kautta (Hankintavastaava, haastattelu 29.4.2016a). Kouvolan asuntomessuilla kiertotalous näkyy kaikissa kolmessa teemassa, joiden avainsanoissa nousevat esiin muun muassa kiertotalousratkaisut, kestävä kehitys, kierrätysmateriaalit, jakamistalous, kestävät rakenteet ja materiaalit sekä uusiutuva energia ja digitaalisuus (Suomen Asuntomessut 2017). Tonttimääräysten kautta voitaisiin edellyttää esimerkiksi kierrätysmateriaalien käyttämistä rakentamisessa tai liittymistä alueen kaukolämpöverkkoon. Asuntomessualueen kaukolämpö tuotetaan Viljava Oy:n sivuvirtana muodostuvasta viljapölystä yhteistyössä KSS Lämpö Oy:n kanssa (Kouvola Innovation 2016b). Kouvolan asuntomessualueella on siis mahdollisuus toteuttaa lämmitys hyödyntämällä uusiutuvaa lähilämpöä.

Asuntomessujen kaltaiset suuret hankkeet mahdollistavat kiertotalouden monipuolisen huomioimisen sekä kokeilemalla uusia ratkaisuja että testaamalla uusia toimintatapoja. Asuntomessualueen hankintojen kautta on mahdollisuus pilotoida esimerkiksi katuvalaistuksen liisausta, uusia jätahuolto- ja energiaratkaisuja tai erilaisten kierrätysmateriaalien hyödyntämistä kuten kierrätysbitumin käyttöä infrarakentamisessa. Samalla voitaisiin myös kokeilla kiertotaloutta edistäviä hankintakäytäntöjä esimerkiksi

hyödyntämällä innovatiivisia hankintamenettelyjä tai edellyttämällä kiertotalouden huomioimista suunnittelupalvelu- ja urakkahankinnoissa. (Hankintavastaava, haastattelu 29.4.2016a.) Kokonaan uutta on helpompi suunnitella ja toteuttaa uudella tavalla kiertotalouden periaatteita noudattaen kuin muuttaa jo olemassa olevia käytänteitä ja rakenteita. Tämän vuoksi uudet rakennuskohteet ja asuinalueet tarjoavat mahdollisuuksia kiertotalousratkaisujen kokeilemiseen ja kehittämiseen. Kouvolassa kiertotalousratkaisuja voitaisiin asuntomessualueen lisäksi huomioida tulevaisuudessa muun muassa Matkakeskus- ja Ratamo-hankkeissa.

5.10 Yleisiä havaintoja ja kehittämisehdotukset

Haastatteluissa nousi esiin myös toimialoja poikkileikkaavia näkökulmia kiertotaloutta edistävien hankintojen toteuttamiseen sekä kaupungin sisäisiin toimintoihin liittyen. Näitä huomioita ja niihin liittyviä kehittämisehdotuksia käsitellään tässä luvussa.

5.10.1 Johdon sitoutuminen ja resurssit

Kuten luvussa 3.2 todettiin, kiertotaloutta edistävien hankintojen systemaattinen toteuttaminen sekä siihen liittyvä hankintakäytäntöjen muutos edellyttävät julkisen sektorin johdon sitoutumista. Myös haastatteluissa johdon sitoutumisen tarve nousi merkittävänä esiin. Suurempaa sitoutumista kunnan strategiaan tavoitteisiin esimerkiksi kestävän kehityksen ja uusiutuvan energian suhteen kaivattiin sekä kaupungin että toimialojen johdon tasoilta. Johdon sitoutuminen edellyttää ajattelutavan muutosta, mikä on myös yksi kiertotalouteen siirtymisen keskeisistä edellytyksistä (ks. Luku 3.2). Kiertotalouden merkitys pitää ymmärtää kaupungin johdon tasolla, jolloin se myös sisällytetään strategiaan tavoitteisiin ja jalkauteaan toimijoille.

Sitoutumisen ohella haastatteluissa kaivattiin lisäksi riittäviä resursseja toimijoille, jotta tavoitteita on mahdollista toteuttaa. Lisäksi haastateltavat kokivat, että johdon tulisi linjata tavoitteet kiertotalouden huomioimiselle kunnan toiminnoissa. Vaikka kiertotalouden avulla voidaan edistää esimerkiksi kestävään kehitykseen, energiaan ja puurakentamiseen liittyviä strategisia tavoitteita, toisi kiertotaloustavoitteiden kirjaaminen kaupunki- ja hankintastrategioihin selkeyttä toimintaan. Strategioihin kirjaaminen osoittaisi myös kaupungin johdon sitoutumisen kiertotalouden edistämiseen. Lisäksi se olisi merkittävä mahdollistaja kiertotaloutta edistäville hankinnoille sekä lisäisi motivaatiota niiden toteuttamiseen (ks. Luku 3.2).

Haastatteluissa yhtenä keskeisistä kiertotaloutta edistävien hankintojen haasteista nousivat kaikilla toimialoilla esiin resurssien erityisesti ajan ja rahan puute. Uusien toimintatapojen, materiaalien ja hankintamenettelyjen käyttöönoton koettiin vievän enemmän aikaa ja vaativan enemmän paneutumista. Myös pilotoinnit nähtiin työläinä. Esimerkiksi kierrätysmateriaalien hyödyntäminen vaatii usein ympäristölupia, joiden hakeminen on työllistävä ja aikaa vievä prosessi. Kokonaistaloudellisuuden soveltaminen nähtiin myös haastavana ja aikaa vievänä menetelmänä.

Monet ympäristön kannalta edulliset ratkaisut ovat hankintahinnaltaan tavanomaisia kalliimpia. Hankintoihin varattu budjetti rajoittaakin haastattelujen mukaan vaatimusten asettamista tarjouspyynnöissä. Elinkaarikustannusten tai -vaikutusten arvioinnin kautta voidaan hankintojen elinkaaren aikaiset kustannukset ja hyödyt nostaa esiin, jolloin myös korkeampi hankintahinta on helpommin perusteltavissa (ks. Luku 3.2.1). Myös uusien rahoitusvaihtoehtojen hyödyntäminen vähentää tarvetta sitoa budjettirahaa hankintoihin (ks. Luku 3.2.4). Leasing-rahoitusta sekä ESCO-palvelua käytetään kunnassa jo jonkin verran, mutta niiden hyödyntämistä voitaisiin entisestään lisätä. Myös erilaisten yhteishankinnat sekä elinkaarimallin käyttö ovat varteenotettavia vaihtoehtoja. Lisäksi kiertotaloushankinnoissa voitaisiin hyödyntää ainakin Tekesin tukea innovatiivisiin julkisiin hankintoihin. (ks. Luku 3.2.4.)

5.10.2 Kiertotalous- ja hankintaosaaminen

Haastatteluissa kävi selkeästi ilmi, että kiertotalous on hankinnoista vastaaville henkilöille toistaiseksi vielä melko tuntematon käsite. Koska kiertotaloutta edistävien hankintojen kautta on mahdollista edistää kaupungin strategisia tavoitteita esimerkiksi kestävän kehityksen suhteen, tulisi hankintoja toteuttavilla henkilöillä olla selkeä käsitys kiertotalouden periaatteista ja siitä, miten niitä voidaan edistää hankinnoissa ja päivittäisessä toiminnassa toimialoilla. Haastatteluissa nousi esiin myös tarve ymmärtää kiertotaloutta edistävien hankintojen hyötyjä sekä lisätä tietoisuutta syistä, miksi kiertotaloutta edistäviä hankintoja tulisi tehdä. Tämän vuoksi henkilöstölle olisi hyvä järjestää kiertotalouskoulutusta.

Kiertotalouden edistäminen hankinnoissa edellyttää uusia lähestymistapoja hankintaprosesseihin sekä erilaisten hankintamenettelyjen monipuolista soveltamista. Hankinnoissa tulisi vähitellen siirtyä suoritteiden hankkimisesta kohti tulosperusteisuutta sekä hyödyntää eri toimintamalleja monipuolisesti. (ks. Luku 3.2.2.) Ajattelutavan muutos nousi haastatteluissa esiin yhtenä keskeisenä haasteena kiertotaloutta edistävien hankintojen toteuttamiselle. Kuten aiemmin todettiin (ks. Luku 3.2), arkisten käytäntöjen kyseenalaistaminen on keskeisessä roolissa kiertotalouteen siirryttäessä. Kiertotaloutta edistävien hankintojen tekeminen edellyttääkin hankinnoista vastaavilta henkilöiltä kiertotalousosaamisen lisäksi uudenlaista ajattelua hankintojen toteuttamiseen sekä monialaista osaamista niin substanssin kuin hankintalainsäädännön ja -menettelyjen suhteen. Vaikka henkilöstön osaamistarvevaatimusta voidaan vähentää hankintahenkilöstön ja substanssiasiantuntijoiden välisellä yhteistyöllä (ks. Luku 3.2.6), tarvitaan hankintahenkilöstön koulutusta kuitenkin myös hankintalainsäädännön ja innovatiivisten hankintamenettelyjen suhteen.

Haastatteluissa kävi ilmi, etteivät hankintoja tekevät aina näe omia vaikutusmahdollisuuksiaan siihen, mitä heille tarjotaan. Tarjouspyyntö on kuitenkin se asiakirja, jossa määritetään vaatimukset tarjouksille ja siten tarjouksen pyytäjällä on keskeisin merkitys siihen, mitä tarjotaan. Hankkijoiden vaikutusmahdollisuuksia voidaan selventää koulutuksen avulla. Lisäksi sillä on merkitystä myös ajattelutavan muutokseen: koulutuksen kautta vaihtoehtoisten menettelytapojen tarpeellisuutta ja kannattavuutta voidaan

perustella toimijoille. Toimialojen hankintaosaamisen tarve on suuri, sillä pienhankinnoilla nähdään olevan merkittävä rooli kiertotaloudessa erityisesti erilaisten kokeilujen mahdollistajina (ks. Luku 3) ja Kouvolassa pienhankintojen kilpailutukset tehdään toimialoilla (ks. Luku 5). Toimialojen hankintavastuut lisääntyivät entisestään vuoden 2017 alussa kynnysarvojen nousun myötä, minkä vuoksi osaamisen tarve entisestään korostuu.

Haastatteluissa nousi esiin tarve saada varmuutta sekä konkreettisia esimerkkejä kiertotaloutta edistävien hankintojen tekemiseen. Varmuuden myötä saataisiin myös Sitran peräänkuuluttamaa rohkeutta kiertotaloutta edistävien hankintojen tekemiseen (ks. Luku 3). Koulutuksen yhteydessä voitaisiinkin järjestää toimialakohtaisia työpajoja, joissa mietittäisiin miten kiertotaloutta voitaisiin kyseisellä toimialalla parhaiten edistää ja minkä hankintojen kautta saavutettaisiin suurin vaikuttavuus. Samassa yhteydessä voitaisiin pilotoida kiertotaloutta edistäviä hankintoja, jolloin saataisiin konkreettisia esimerkkejä hankintojen vaihtoehtoista toteutustavoista sekä kokemusta kiertotaloutta edistävien hankintojen tekemisestä.

Kokeilujen kautta voidaan lisätä toimijoiden varmuutta sekä edistää toimintamallien laajempaa käyttöönottoa. Pilottihankinnat voitaisiin suunnata toimialojen kannalta vaikuttavimpiin hankintoihin, esimerkiksi suurimpiin hankittaviin tuoteryhmiin, sen sijaan, että pyrittäisiin muuttamaan heti kaikkia hankintoja. Näin saavutettaisiin paras vaikuttavuus eikä muutos tuntuisi hankkijoista ylivoimaiselta. Koska kiertotaloutta edistävät hankinnat edellyttävät usein tiiviimpää yhteistyötä yritysten kanssa, voitaisiin työpajoihin ottaa mukaan myös alan yrityksiä. Yhteiset työpajat lisäisivät kiertotaloudelle merkityksellistä vuoropuhelua yksityisen ja julkisen sektorin välillä sekä voisivat mahdollistaa myös uusien kiertotalousinnovaatioiden syntymisen.

Kiireelliset aikataulut johtavat haastateltujen mukaan helposti tekemään hankintoja totutuilla tavoilla: kiireessä asiat tehdään niin kuin ne on helppoin tehdä. Halvimman valinta on haastateltujen mukaan usein myös nopein keino edetä hankinnassa. Koulutuksen ja hankintakokeilujen avulla prosesseja on kuitenkin mahdollista helpottaa. Kiertotalousajattelu tulee koulutusten kautta tutuksi ja helpommin lähestyttäväksi, jolloin erilaisia kiertotalousvaihtoehtoja on myös helpompi hahmottaa. Hankintakokeilujen kautta toimintatavat ja menettelyt tulevat helpommiksi eikä niiden käyttäminen vaadi enää niin suurta paneutumista. Osaamisen lisääntymisen kautta hankintakäytäntöjä saadaan monipuolistettua, jolloin myös mahdollisuudet kiertotalouden edistämiseen monipuolistuvat (ks. Luku 3.2.2). Kiertotaloutta edistävien hankintojen tekeminen pitäisi tehdä toimijoille mahdollisimman helpoksi. Prosessin helpottamiseksi voitaisiin kehittää erilaisia työkaluja. Kiertotalouskriteeristöt ovat yksi työkalu, jonka avulla kiertotaloutta edistävien hankintojen tekemistä voidaan helpottaa. Niiden lisäksi voitaisiin myös kehittää hankintaprosessia sekä laatia toimintaohjeistus kiertotaloutta edistävien hankintojen toteuttamiseen.

Kiertotaloutta edistävien hankintojen teko sekä ympäristö- ja kiertotalouskriteerien käyttö vaativat enemmän vuorovaikutusta yritysten kanssa sekä

osaamista niin tarjouspyyntöjen kuin tarjoustenkin tekijöiltä. Haastatte- luissa nousivat esiin myös alueen yritysten hankintaosaamisen puutteet. Erityisesti pienillä paikallisilla yrityksillä oli todettu olevan vaikeuksia muun muassa tarjouspyyntöihin vastaamisessa erityisesti tapauksissa, jois- sa ympäristökriteereitä oli painotettu tavanomaista enemmän. Kouvola ei siinäkään suhteessa ole erityistapaus, vaan erityisesti pienillä yrityksillä osaamisen puutteen on todettu olevan merkittävin este julkisiin hankintoi- hin osallistumiselle (ks. Luku 3.2.6). Ongelmia haastatellut ovat kohdan- neet myös tuotenäytteiden vaatimustenmukaisuuden suhteen. Lisäksi verkkolaskutus on osoittautunut joissakin tapauksissa ongelmaksi: Pienillä yrityksillä ei välttämättä ole mahdollisuutta toimittaa laskuja sähköisessä muodossa, vaikka sitä Kouvolan kaupungin hankintaohjeessa (2011b, 3) toimittajilta edellytetään. Myös yritykset tarvitsevat siis hankintakoulutus- ta. Muita ongelmia voidaan todennäköisesti ratkaista lisäämällä vuorovai- kutusta yritysten kanssa. Yritysten hankintaosaamista ja vuorovaikutusta voidaan lisätä muun muassa hyödyntämällä hankinta-asiamiehen palvelui- ta (ks. Luku 5.2.1).

5.10.3 Kriteeristöjen käyttö

Kouvolassa valmiiden vihreiden hankintojen kriteeristöjen käyttö vaihte- lee toimialoittain. Joillakin toimialoilla valmiita kriteeristöjä on hyödyn- netty, mutta pääasiassa valmiit kriteeristöt kuten Motivan vihreiden han- kintojen kriteeristöt tai EU:n GPP-kriteeristöt (EU 2016; Motivan hankin- tapalvelu, n.d.) olivat toimialoille vieraita eivätkä ne siis pääsääntöisesti olleet myöskään käytössä. Osalle haastateltavista kriteeristöt olivat jollain tavalla tuttuja, mutta ne eivät kuitenkaan olleet käytössä. Hankintakohtai- sia ympäristökriteereitä oli kuitenkin käytetty kaikilla toimialoilla. Ympä- ristöohjelman mukaisten ympäristökriteerien laatimisen myötä (ks. Luku 5.2.1) niiden käyttö tulee lisääntymään tulevaisuudessa.

Ympäristökriteerien käyttö tukee osaltaan myös kiertotalouden tavoitteita, mutta suurempaa vaikuttavuutta haluttaessa olisi suositeltavaa ottaa käyt- töön erityisesti kiertotalousnäkökulmasta laaditut hankintakriteerit. Niiden käyttö helpottaisi merkittävästi kiertotaloutta edistävien hankintojen to- teuttamista (ks. Luku 3.2.3). Koska valmiita kiertotalouskriteeristöjä ei vielä ole saatavilla, voidaan hankinnoissa ottaa käyttöön yksittäisiä kierto- talouskriteerejä kuten asettaa vaatimuksia kierrätysmateriaalin käytölle. Kriteerien määrää ja niitä hyödyntäviä toimialoja voidaan lisätä asteittain, jolloin kokemuksta kriteerien käytöstä ja toimivuudesta kertyy vähitellen. Myös haastateltujen mukaan kriteerit olisi hyvä ottaa käyttöön vähitellen, jolloin käyttöönotto on toimijoille helpompaa ja liian suuren muutoksen aiheuttamalta muutosvastarinnalta voitaneen välttyä. Vaikka omien kierto- talouskriteerien laatiminen on mahdollista, kannattaa valmiita kiertotalo- uskriteeristöjä hyödyntää sitten, kun niitä on saatavilla. Haastateltujen mukaan myös kiertotalouskriteerien käyttöönotto edellyttää koulutusta.

5.10.4 Vuorovaikutus ja yhteistyö

Innovatiiviset ja siten myös kiertotaloutta edistävät hankinnat ovat usein poikkeuksellisia ja edellyttävät organisaation sisäisten rajojen ylittämistä (ks. Luku 3.2.5). Kuten toimialakohtaisissa tarkasteluissa nousee esiin, edellyttää myös kiertotalouden huomioiminen organisaation sisäisissä toiminnoissa toimialojen välistä yhteistyötä sekä toimialarajojen ylittämistä. Haastatteluissa liian tiukat toimialarajat ja vastuiden pilkkoutuminen sekä yhteistyöhaluttomuus nähtiin kiertotalouden edistämistä vaikeuttavina tekijöinä. Vaikka yhteistyöhaluttomuus nousi haastatteluissa melko voimakkaasti esiin, nähtiin yhteistyön lisääminen ennen kaikkea merkittävänä mahdollisuutena kiertotalouden edistämiseksi.

Yhteistyöllä ja laaja-alaisella osaamisen yhdistämisellä voi olla ratkaiseva merkitys kiertotaloutta edistävissä hankinnoissa. Sitran (2016, 11) mukaan julkisen, yksityisen ja kolmannen sektorin välinen yhteistyö on keskeistä kiertotalouden edistämiseksi. (ks. Luvut 3.2.4 ja 3.2.5.) Haastatteltujen mukaan yhteistyön lisäämistä tarvitaan Kouvolassa sekä kaupunkiorganisaation sisällä, eri viranomaistahojen välillä että kaupungin ja yksityisen sektorin välillä. Myös yritysten välisen yhteistyön tarve nousi esiin haastatteluissa kiertotalouden edistämisen mahdollistajana.

Kouvolassa toimijoiden välisen vuorovaikutuksen lisäämiseen on jo panostettu. Hyviä keinoja vuorovaikutuksen edistämiseen erityisesti kaupungin ja yritysten välillä ovat jo käytössä olevat hankintakalenteri, pienhankintajärjestelmä sekä hankintapäivien ja seminaarien järjestäminen. Vuorovaikutusta myös yritysten suuntaan tarvitaan kuitenkin lisää. Markkinavuoropuhelu on merkittävässä asemassa kiertotaloutta edistävien hankintojen toteuttamisessa (ks. Luku 3.2.5). Markkinavuoropuhelua on mahdollista lisätä esimerkiksi hyödyntämällä hankinta-asiamiehen palveluita hankintojen yhteydessä. Lisäksi voitaisiin järjestää toimialakohtaisia työpajoja, joissa alueen yrittäjät, hankkijat sekä mahdollisesti myös loppukäyttäjät etsisivät parasta ratkaisua hankkijoiden tarpeisiin. Kuntalaisia ja kolmatta sektoria voitaisiin puolestaan osallistaa kiertotalouden edistämiseen muun muassa järjestämällä ideakilpailuja esimerkiksi kaupungin omistamien tyhjien tilojen sekä julkisten tilojen käytöstä (ks. Luvut 5.3.1 ja 5.5.1).

5.10.5 Hankintojen seuranta

Tutkimuksen aikana nousivat esiin hankintojen tilastoinnin puutteet. Tietoa hankintojen jakautumisesta toimialoittain tai kynnysarvoittain, ympäristökriteerein tehtyjen hankintojen määrästä tai jakautumisesta toimialoittain oli käytännössä mahdotonta saada. Ongelmana ovat hankintojen tilastoinnin ja seurannan puutteet, jotka johtuvat pääosin järjestelmän puutteista. Hankintojen seurannan ongelmat ovat yleisiä kuntatasolla (ks. Luku 3.2.6), joten Kouvola ei ole tässä suhteessa poikkeus. Koska seuranta on olennaista toiminnan kehittämisen kannalta, olisi hankintojen tilastointia suositeltavaa kehittää Kouvolassa. Seurantaan tarvitaan niin hankintojen määrällisten ominaisuuksien osalta kuin hankintojen aluetaloudellisista ja ympäristövaikutuksista. Erityisesti, jos kiertotaloutta halutaan edistää hankintojen kautta, tulee seurantaan kehittää soveltuvat mittarit sekä tarkaste-

luváli (Leskinen 2014), joiden perusteella kiertotaloutta edistävien hankintojen määrää ja tavoitteiden toteutumista voitaisiin seurata. (ks. Luku 3.2.6.) Tietoa voitaisiin kerätä myös hyvistä käytänteistä ja onnistuneista kiertotaloutta edistävästä hankinnoista, jolloin toimivia toimintamalleja olisi helppo monistaa ja ottaa käyttöön.

5.10.6 Omaisuuden hallinta

Kiertotaloudessa tavoitteena on hyödyntää olemassa olevia resursseja mahdollisimman tehokkaasti ja pitkään (ks. Luku 2.2). Jotta kunta voisi toimia tämän periaatteen mukaisesti, tulee sen tiedostaa mitä resursseja käytettävissä on. Haastatteluissa nousi esiin tarve kaupungin omaisuuden hallinnan kehittämiseen. Kun olemassa olevat resurssit, esimerkiksi huonekalut, koneet, laitteet, kiinteät rakenteet, ja niiden kunto tunnetaan, voidaan niiden kunnossapito ja käyttö toteuttaa suunnitelmallisemmin. Jokaisen hankinnan yhteydessä tulisi ensin tarkastella hankinnan tarpeellisuus ja mahdollisuus tarpeen tyydyttämiseen olemassa olevien resurssien kautta. Haastateltujen mukaan tätä tehdään kyllä jo kaupungissa, mutta tieto olemassa olevista resursseista kulkee suusanallisesti ja tiedon etsimiseen voi mennä aikaa.

Omaisuuden hallinnan tehostamiseksi kaupungille voitaisiin perustaa digitaalinen resurssitietopankki, johon kerättäisiin tietoa kaupungin omistamista käyttämättä olevista kalusteista, laitteista ym., joita voitaisiin vielä hyödyntää uusissa kohteissa. Tietopankin avulla voitaisiin lisätä jo hankittujen tuotteiden kiertoa ja käyttöä sekä säästää hankintakustannuksissa välttymällä tarpeettomilta hankinnoilta. Tietopankki toimisi siis jakamisen alusta -liiketoimintamallin periaatteella (ks. Luku 2.4.4). Tietopankki voisi toimia esimerkiksi kaupungin intranetissä, jolloin se olisi helposti käytettävissä. Tietopankin käyttämiseen pitäisi myös velvoittaa, jotta kaikki käytettävissä olevat resurssit tulisivat siihen merkityksi.

Resurssitietopankin avulla toteutettaisiin myös ympäristöohjelman tavoitteita, sillä ylijäämähuonekalujen sisäisen kierrätyksen lisääminen on tavoitteena myös kaupungin ympäristöohjelmassa (Ympäristöohjelma 2016, 29). Osana omaisuuden hallintaa voitaisiin myös luoda ohjeistus käytöstä poistettavien tavaroiden, laitteiden ja koneiden myymiseen, jonka haastateltavat kokivat olevan haastavaa ja vaativan paljon työtä. Poistettavia tuotteita voidaan jälleenmyydä esimerkiksi huutokaupoilla tai hyödyntämällä julkisen tavaran kirpputoria Kiertonet-palvelua (Kiertonet n.d.). Käytöstäpoistovaiheen huomioiminen tukee osaltaan kiertotalouden periaatteiden toteutumista kunnassa.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Yhteenvetona voidaan todeta, että kiertotaloutta edistäviä hankintoja tehdään Kouvolassa jo jonkin verran, sillä jokaiselta tutkitulta toimialalta löydettiin esimerkkejä kiertotaloutta edistävästä hankinnoista. Kiertotaloutta edistävien hankintojen toteuttaminen ei kuitenkaan ole Kouvolassa systemaattista. Pääasiassa tämä johtuu siitä, ettei kiertotaloutta ole terminä si-

säilytetty kaupungin kaupunki- tai hankintastrategioihin. Maakuntatasolla kiertotalouden edistämiseksi on kuitenkin asetettu tavoitteita, joita voidaan osaltaan edistää toteuttamalla kiertotaloutta edistäviä hankintoja. Koska kiertotalous on yksi menetelmä kestävän kehityksen edistämiseen, toteuttavat kiertotaloutta edistävät hankinnat siten myös Kouvolan kaupunki- ja hankintastrategioiden kestävän kehityksen tavoitteita.

Kiertotalous on kohtalaisen uusi termi, jota ei vielä laajalti tunneta kaupungin hankintoja tekevien henkilöiden keskuudessa. Jotta kiertotaloutta edistävien hankintojen systemaattinen toteuttaminen olisi mahdollista, edellyttää se kiertotalouden toimintaperiaatteiden ymmärtämistä sekä hankkijoilta että päättäjiltä. Kiertotaloutta edistävien hankintojen tekeminen edellyttää hankkijoilta monialaista osaamista: kiertotalousosaamisen lisäksi tarvitaan myös uudenlaista ajattelua sekä hankinta- ja substanssiosaamista. Toimiva vuorovaikutus sekä organisaation sisällä että muiden sidosryhmien kanssa on myös keskeisessä roolissa kiertotalouden edistämässä. Kouvolassa tärkeintä olisikin luoda edellytyksiä kiertotaloutta edistävien hankintojen toteuttamiselle koulutuksen sekä vuorovaikutuksen ja yhteistyön lisäämisen kautta.

Kiertotaloutta edistävien hankintojen toteuttamiseen on toimialoilla valtavasti potentiaalia. Tässä opinnäytetyössä on nostettu esiin joitakin mahdollisuuksia kiertotalouden edistämiseen julkisten hankintojen kautta eri toimialoilla. Haastatteluissa nousi esiin myös useita todennäköisiä pilotointikohteita, vaikka kaikkia mahdollisuuksia voitaisiin ainakin teoriassa myös pilotoida. Aihealueen laajuuden vuoksi yhtään toimialaa ei voitu käsitellä kovin yksityiskohtaisesti, joten suuri osa mahdollisuuksista jäi todennäköisesti löytämättä.

Kiertotaloutta edistävien hankintojen toteuttamiseen liittyy myös erilaisia haasteita, joista kaikki eivät ole ratkaistavissa paikallisella tasolla vaan vaativat esimerkiksi tekniikan kehittämistä, lisätutkimuksia tai sääntelyn purkamista. Keskeisimmät haasteet liittyvät kuitenkin asenteen ja ajattelutavan muutokseen sekä osaamiseen ja käytettävissä oleviin resursseihin. Johdon sitoutumisen ja kiertotaloutta edistävien hankintojen hyötyjen esiin nostamisen kautta voidaan parhaiten motivoida kiertotaloutta edistävien hankintojen toteuttamista sekä suunnata siihen resursseja. Osaamisen lisääntymisellä on vaikutusta sekä asenteeseen että ajattelutavan muutokseen. Lisäksi sen kautta voidaan ratkoa resurssiongelmia.

Koska kaikkia toimialoja ei käsitelty tässä tutkimuksessa eikä tutkittujakaan toimialoja pystytty tarkastelemaan perinpohjaisesti, eivät kaikki Kouvolassa tehdyt kiertotaloutta edistävät hankinnat todennäköisesti nouse tutkimuksessa esiin. Lisätutkimusta tarvitaan erityisesti hyvinvointipalveluiden osalta, joka jäi pääasiassa tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Myös tutkittujen toimialojen syvällisempi tarkastelu voisi nostaa esiin merkittäviä mahdollisuuksia kiertotalouden edistämiseen. Tässä tutkimuksessa luotiin tavoitteen mukaisesti läpileikkaus kunnan toimintoihin, mikä vuoksi joitakin näkökulmia jää vääjäämättä huomioimatta. Tutkimusta voisi olla hyvä tehdä myös menettelytavoista, joita on hyödynnetty toteu-

tuneiden kiertotaloutta edistävien hankintojen hankintaprosessissa. Näin saataisiin hyviä esimerkkejä tulevien hankintojen pohjaksi.

Kiertotaloutta edistävien hankintojen kautta tuetaan olemassa olevaa kiertotalousyrittäjyyttä sekä mahdollistetaan uusien yritysten syntyminen alueelle. Hankintojen kautta voidaan siis luoda uusia työpaikkoja sekä edistää alueen elinvoimaisuutta ja hyvinvointia. Aluetaloudellisten vaikutusten mittaamiseen tarvitaan kuitenkin työkaluja, jotta todelliset vaikutukset pystytään todentamaan. Kiertotaloutta edistävät hankinnat ovat myös merkittävä keino haettaessa ratkaisuja kulutuksen aiheuttamiin globaaleihin ongelmiin kuten niukkeneviin resursseihin ja kiristyyviin raaka-ainehintoihin sekä ilmastonmuutokseen ja muihin ympäristöongelmiin.

LÄHTEET

Aho, M., Pursula, T., Saario, M., Miller, T., Kumpulainen, A., Päällysaho, M., Kontiokari, V., Autio, M., Hillgren, A., Descombes, L. & Gaia Consulting. 2015. Ravinteiden kierron taloudellinen arvo ja mahdollisuudet Suomelle. Sitran selvityksiä 99. Viitattu 4.5.2016.

<https://www.sitra.fi/julkaisut/Selvityksi%C3%A4-sarja/Selvityksia99.pdf>

Ahtiainen, A. 11.7.2016. Aineistoa opinnäytetyöhön. Vastaanottaja Tanja Pöyhönen. [Sähköpostiviesti]. Viitattu 20.1.2017.

Alhola, K., Saramäki, K., Manninen, K., Lehtoranta, S., Pursimo, J., Judl, J., Linjama, J., Pietiläinen, O-P., Huuhtanen, J. & Tainio, P. 2016. Cleantech julkisissa hankinnoissa. Cleantech Hankintamappi -hankkeen loppuraportti. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 10/2016. Helsinki: Suomen ympäristökeskus. Viitattu 22.7.2016.

https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/161081/SYKEra_10_2016.pdf?sequence=1

Arponen, J., Granskog, A., Pantsar-Kallio, M., Stuchtey, M., Törmänen, A., Vanthournout, H. 2014. Kiertotalouden mahdollisuudet Suomelle. Sitran selvityksiä 84. Viitattu 11.2.2016.

<http://www.sitra.fi/julkaisut/Selvityksi%C3%A4-sarja/Selvityksia84.pdf>

Arras, N. 2015. Toisen jäte on toisen raaka-aine – Kierrätys ja uudelleenvalmistus taloudellisesti ja ekologisesti kestävästä liiketoimintamahdollisuutena. Turun kauppakorkeakoulun julkaisuja A-12:2015. Väitöskirja. Viitattu 19.5.2016.

https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/117226/Ae-12_2015.pdf?sequence=2

COM 2013/517 final. 2013. Komission tiedonanto Euroopan Parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle. Kuulemista koskeva tiedonanto fosforin kestävästä käytöstä. Brysseli 8.7.2013. Viitattu 9.5.2015.

<http://ec.europa.eu/environment/consultations/pdf/phosphorus/Fl.pdf>

COM 2015/614 final. 2015. Closing the loop – An EU action plan for the Circular Economy. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Brussels. 2.12.2015. Viitattu 11.2.2016.

http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0012.03/DOC_1&format=HTML&lang=EN&parentUrn=COM:2015:614:FIN

Cordell, D. 2010. The Story of Phosphorus. Sustainability implications of global phosphorus scarcity for food security. Linköping Studies in Arts and Science No. 509. Department of Water and Environmental Studies. Linköping: LiU-Tryck. Viitattu 4.4.2017.

http://sswm.info/sites/default/files/reference_attachments/CORDELL%202010%20The%20Story%20of%20Phosphorus.pdf

Ellen MacArthur Foundation. 2013. Towards the Circular Economy. Economic and business rationale for an accelerated transition. Viitattu 11.2.2016.

<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf>

Enbom, A., Eskola, S., Handelberg, J., Hietaniemi, L., Hupponen, M., Niinikoski, M-L., Peiponen, A., Raimovaara, M., Rautopuro, A., Ruotsalainen, K., Sorsimo, J., Suni, M., Suursalmi, T. & Vinokurov, M. 2014. Innovatiiviset julkiset hankinnat. Käytännön kokeiluja hyvinvointi ja ympäristöliiketoiminnan sektoreilta. Helsinki: Culminatum Innovation Oy. Viitattu 21.10.2016.

http://www.uudenmaanliitto.fi/files/14540/Innovatiiviset_julkiset_hankinnat.pdf

EU. 2016. Ympäristöä säästäviä hankintoja – Käsikirja ympäristönäkökohtien huomioon ottamisesta julkisissa hankinnoissa. Kolmas laitos. Luxemburg: EU:n. Viitattu 21.10.2016.

http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/handbook_2016_fi.pdf

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2008/98/EY jätteistä ja tiettyjen direktiivien kumoamisesta. Viitattu 10.6.2016. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=celex:32008L0098>

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2012/19/EU sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta. Viitattu 9.4.2017. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX%3A32012L0019>

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2014/24/EU julkisista hankinnoista ja direktiivin 2004/18/EY kumoamisesta. Viitattu 21.10.2016. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0024&from=GA>

Evira, Elintarviketurvallisuusvirasto. 2016. Elintarvikkeet. Valmistus ja myynti. Yhteiset koostumusvaatimukset. Uuselintarvikkeet. Hyönteiset elintarvikkeina. Viitattu 1.4.2017.

<https://www.evira.fi/elintarvikkeet/valmistus-ja-myynti/yhteiset-koostumusvaatimukset/uuselintarvikkeet/hyonteiset-elintarvikkeina/>

Gasum. 2016. Kaasutietoutta. Biokaasu. Viitattu 2.9.2016.

<http://gasum.fi/Kaasutietoutta/Biokaasu/>

Global Footprint Network. 20.11.2015. Our work. World footprint. Viitattu 11.2.2016.

http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/world_footprint/

Hakkarainen, S. 2015. Elinkaariarviointi ja tuotekehitys. Elinkaariarviointi ja tuotekehitys opintojakson verkkoaineisto. Hämeen ammattikorkeakoulu, Moodle. Viitattu 20.11.2015. <https://moodle.hamk.fi/>

Hankinta-asiamies. 2015. Hankinta-asiamiespalvelun palvelukuvaus hankintayksikölle. Viitattu 16.9.2016. http://www.hankinta-asiamies.fi/files/Hankinta-asiamies_palvelukuvaus_hankintayksikot.pdf

Hankintalaki, Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista 1397/2016. 29.12.2016. Viitattu 16.9.2016. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20161397#Pidp4487776>

Hartikainen, E. 2015. Ekologinen kenkä puristaa. Sitran trendit. Julkaistu 16.2.2015. Viitattu 15.2.2016. <http://www.sitra.fi/artikkelit/sitran-trendit-ekologinen-kenka-puristaa>

HE 108/2016 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle hankintamenettelyä koskevaksi lainsäädännöksi. 22.6.2016. Viitattu 21.10.2016. <http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2016/20160108>

Herlevi, K. 2015. Kiertotalouden merkitys ja mahdollisuudet Suomelle. 12.11.2015 Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra. Kaasu osana bio- ja kiertotaloutta. Viitattu 8.3.2016. http://www.kaasuyhdistys.fi/sites/default/files/pdf/esitykset/20151112_kaa_supaiva/Herlevi.pdf

HILMA. 2008. Tutustu julkisiin hankintoihin. Yleistä julkisista hankinnoista. Viitattu 9.6.2016. <https://www.hankintailmoitukset.fi/fi/docs/yleista/>

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2015. Tutki ja kirjoita. 20. painos. Helsinki: Tammi.

Huuhka, S. 2010a. Kertakäyttötaloista kierrätysrakentamiseen. Uusiouutiset 7/2010. Viitattu 9.1.2017. http://www.uusiouutiset.fi/wp-content/uploads/2010/11/uu20107_s18-21.pdf

Huuhka, S. 2010b. Kierrätys arkkitehtuurissa. Betonielementtien ja muiden rakennusosien uudelleenkäyttö uudisrakentamisessa & lähiöiden energiatehokkaassa korjaus- ja täydennysrakentamisessa. Diplomityö. Tampereen teknillinen yliopisto. Arkkitehtuurin koulutusohjelma. Viitattu 2.2.2017. <http://www.tut.fi/ark/tiedostot/pdfs/D-huuhka.pdf>

Joensuun kaupunki. 2014. Joensuun kaupunkikonsernin hankintaohjelma. Viitattu 26.10.2016. <http://www.joensuu.fi/documents/11127/257171/Joensuun+kaupunkikonsernin+hankintaohjelma+2014/00ba8186-046c-4e49-ae1d-ac83f036d3d4>

Julkisten hankintojen neuvontayksikkö. 2012a. Hankintaprosessi. Hankintamenettelyt. Viitattu 14.11.2016.

<http://www.hankinnat.fi/fi/hankintaprosessi/hankintamenettelyt/Sivut/default.aspx>

Julkisten hankintojen neuvontayksikkö. 2012b. Julkinen hankinta. Pienhankinnat. Viitattu 9.6.2016.

<http://www.hankinnat.fi/fi/julkinen-hankinta/pienhankinnat/Sivut/default.aspx>

Julkisten hankintojen neuvontayksikkö. 2016. Julkinen hankinta. Kynnysarvot. Viitattu 9.6.2016.

<http://www.hankinnat.fi/fi/julkinen-hankinta/kynnysarvot/Sivut/default.aspx>

Jyrkilä, M-L. 2016. Kaupungin hankinnat – tavoitteista toimintaan. Hankinnat haltuun. Kuusankoski. 14.9.2016. Kouvola Innovation Oy. Seminaariaineisto. Viitattu 30.9.2016.

http://www.kinno.fi/sites/default/files/hankinnat_haltuun_marjaliisa_jyrkila_140916.pdf

Jäntti, S. 2016. Jakamistalouden ilmiöt Helsingissä. Haaga-Helia ammattikorkeakoulu. Matkailun liikkeenjohdon koulutusohjelma. Opinnäytetyö. Viitattu 10.6.2016.

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/105226/Sara_Jantti.pdf?sequence=1

JäteL, Jätelaki 646/2011. 17.6.2011. Viitattu 26.10.2016.

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110646>

Kaakkois-Suomen ELY -keskus. 2016. Yhteysviranomaisen lausunto ympäristövaikutusten arviointiselosteesta. Puhtaiden ylijäämämaiden läjitysaluehanke, Kouvola. Viitattu 20.1.2017.

<http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B20BB1F23-5AF2-408B-A942-DA18807908D9%7D/109194>

Karvonen, I., Jansson, K., Vatanen, S., Tonteri, H., Uoti, M. & Wessman-Jääskeläinen, H. 2015. Uudelleenvalmistus osana kiertotaloutta. VTT Technology 207. Kuopio: Grano Oy. Viitattu 19.5.2016.

<http://www.vtt.fi/inf/pdf/technology/2015/T207.pdf>

Kiertonet. n.d. Kiertonetin tarina. Viitattu 6.4.2017.

<https://kiertonet.fi/nain-kiertonet-toimii>

Kouvola Innovation Oy. 2016a. 25/7. Julkaisut. Kiertotalouden termit tutuksi. Viitattu 21.1.2017.

<http://www.kinno.fi/article/kiertotalouden-termit-tutuksi>

Kouvola Innovation Oy. 2016b. 25/7. Julkaisut. Kouvola kulkee kiertotalouden etulinjassa. Kiertotaloussite. Viitattu 21.1.2017.

http://kinno.fi/sites/default/files/kinno_kiertotalous_esite_screen_kaikki.pdf

Kouvola Innovation Oy. 2017. 25/7. Nyt. Kouvola saa oman hankinta-asiamiehen. Viitattu 5.4.2017. <http://kinno.fi/article/kouvola-saa-oman-hankinta-asiamiehen>

Kouvolan kaupungin hankintaohje. 2011a. Osa I Yleiset hankintaohjeet, Viitattu 30.3.2017.
http://www.kouvola.fi/material/attachments/5nmjzdCTo/68NsYk0QA/Kouvola_kaupungin_hankintaohje.pdf

Kouvolan kaupungin hankintaohje. 2011b. Osa II Hankintojen menettelyohjeet. Viitattu 30.3.2017.
http://www.kouvola.fi/material/attachments/5nmjzdCTo/68NsYk0QA/Kouvola_kaupungin_hankintaohje.pdf

Kouvolan kaupungin hyvinvointipalvelut 2017. Kouvolan varhaiskasvatussuunnitelma 2017. Viitattu 23.4.2017.
<http://ep.kouvola.fi/kokous/20174141-7-1.PDF>

Kouvolan kaupungin tilinpäätös 2015. 2016. Viitattu 7.4.2017.
https://www.kouvola.fi/material/attachments/5nm088taz/eqEtUvzYL/Kouvola_tilinpaaos_2015.pdf

Kouvolan kaupungin ympäristöohjelman vuosiraportti 2014. 2015. Viitattu 30.3.2016.
<https://www.kouvola.fi/material/attachments/tekninenjajymparistotoimi/ymparistopalvelut/FTLLQPBGv/AUUSIYmpOhjelmaVuosisraportti201410072015.pdf>

Kouvolan kaupunki. 2013. Luonnollinen kasvukeskus. Kouvolan kaupunkistrategia 2014–2020. Viitattu 20.1.2017.
http://www.kouvola.fi/material/attachments/newfolder_196/newfolder_7/YZB5keLq1/kaupunkistrategia2013web.pdf

Kouvolan kaupunki. 2014. Palvelu- ja hankintapoliittiset linjaukset 2015–2020. Viitattu 30.3.2017.
https://www.kouvola.fi/material/attachments/hankinnat/YIkVnalvZ/Palvelu_ja_hankintapol_linj_2015_2020.pdf

Kouvolan kaupunki. 2016a. Asuminen ja ympäristö. Kaavoitus ja kaupunkisuunnittelu. Kaupunkisuunnittelu. Viitattu 9.1.2017.
<http://www.kouvola.fi/index/asuminenjaymparisto/kaavoitusjakaupunkisuunnittelu/kaupunkisuunnittelu.html>

Kouvolan kaupunki. 2016b. Asuminen ja ympäristö. Kaavoitus ja kaupunkisuunnittelu. Kilpailut. Viitattu 9.1.2017.
<http://www.kouvola.fi/index/asuminenjaymparisto/kaavoitusjakaupunkisuunnittelu/kaupunkisuunnittelu/kilpailut.html>

Kouvolan kaupunki. 2016c. Asuminen ja ympäristö. Kaavoitus ja kaupunkisuunnittelu Mitä kaavoitus on? Viitattu 9.1.2017.

<http://www.kouvola.fi/index/asuminenjaymparisto/kaavoitusjakaupunkisuunnittelu/mitakaavoituksen.html>

Kouvolan kaupunki. 2016d. Kadut ja liikenne. Kadut. Liikenneväylien rakentaminen. Viitattu 20.1.2017.

<http://www.kouvola.fi/index/kadutjaliikenne/kadut/liikennevaylienrakentaminen.html>

Kouvolan kaupunki. 2016e. Koulut ja opiskelu. Perusopetus. Viitattu 23.4.2017.

<https://www.kouvola.fi/index/koulutjaopiskelu/perusopetus.html>

Kouvolan kaupunki. 2017a. Ajankohtaista. Päiväkotibussi on liikkuva päiväkoti. Viitattu 23.4.2017.

<https://www.kouvola.fi/index/uutiset/2017/03/paivakotibussionliikkuvapaiyakoti.html>

Kouvolan kaupunki. 2017b. Palveluorganisaatio 2017. Kaupunki ja hallinto. Hallintopalvelut. Organisaatiot. Viitattu 20.1.2017.

<http://www.kouvola.fi/index/kaupunkijahallinto/hallintopalvelut/organisaatiot.html>

Kouvolan kaupunki. 2017c. Kaupunki ja hallinto. Hankinnat. Viitattu 21.1.2017.

<http://www.kouvola.fi/index/kaupunkijahallinto/hankinnat.html>

Kouvolan kaupunki. 2017d. Kaupunki ja hallinto. Kiinteistöpalvelut. Viitattu 21.2.2017.

<http://www.kouvola.fi/index/kaupunkijahallinto/kiinteistopalvelut.html>

Kouvolan kaupunki. 2017e. Kaupunki ja hallinto. Kiinteistöpalvelut. Ruokapalvelut. Viitattu 21.2.2017.

http://www.kouvola.fi/index/kaupunkijahallinto/kiinteistopalvelut/ruokapalvelut_1.html

Kouvolan kaupunki. 2017f. Kaupunki ja hallinto. Yhteystiedot. Konsernipalvelut. Tilapalvelut. Viitattu 21.1.2017.

<http://www.kouvola.fi/index/kaupunkijahallinto/yhteystiedot/konsernihallinto/tilapalvelut.html>

Kouvolan kaupunki. 2017g. Kaupunki ja hallinto. Yhteystiedot. Teknisen tuotannon liikelaitos. Aluepalvelut. Viitattu 21.2.2017.

<http://www.kouvola.fi/index/kaupunkijahallinto/yhteystiedot/teknisentuotannonliikelaitos/aluepalvelut.html>

Kouvolan kaupunki. n.d. Lapsen parhaaksi. Kouvolan varhaiskasvatus. Hoitoa, kasvatusta ja opetusta – turvallisuus, terveellisyys ja hyvinvointi. Viitattu 23.4.2017.

http://www.esitteemme.fi/kouvolan_varhaiskasvatus/MailView/

Kurvinen, A. 2016. Näkökulmia innovatiivisten julkisten hankintojen johtamiseen. Tampereen yliopisto. Johtamiskorkeakoulu. Hallintotiede. Pro

gradu -tutkielma. Viitattu 20.10.2016.

<https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/99146/GRADU-1464869962.pdf?sequence=1>

Kymenlaakson liitto. 2012. Kymenlaakson ilmasto- ja energiastrategia 2011–2020. Kymenlaakson liiton julkaisu A:48. Viitattu 13.1.2017.

http://www.kymenlaakso.fi/images/Liitteet/MAAKUNTAKAAVA/tutkimukset_ja_selvitykset/kymenlaakso_ilmasto_ja_energia-strategia_030212_web.pdf

Kymenlaakson liitto. 2016a. Kymenlaakson maakuntaohjelman toimeenpanosuunnitelma 2017–2018. Kymenlaakson Liiton julkaisuja B:139. Viitattu 19.1.2017.

<http://www.kymenlaakso.fi/attachments/article/6682/TOPSU%202017-2018%20mkh17%2010%2016.pdf>

Kymenlaakson liitto. 2016b. Kymenlaakson älykkään erikoitumisen RIS3-strategia 2016–2020. Kymenlaakson Liiton julkaisusarja B:138. Viitattu 19.1.2017.

<http://www.kymenlaakso.fi/attachments/article/3954/Kymenlaakso%20RIS3-strategia%202016-2020.pdf>

Lacy, P. & Ruthqvist, J. 2015. Waste to Wealth. The Circular Economy Advantage. London: Palgrave Macmillan.

Lahden kaupunkiseudun kilpailukykystrategia. 2016. Viitattu 26.10.2016.

<http://www.hollola.fi/library/files/57f75a7cc91058f84500b78c/Kilpailukykystrategia.pdf>

Leskinen, R. 2014. Kestävät julkiset hankinnat osana resurssiviisasta yhteiskuntaa. 30.10.2014 Viitattu 21.10.2016.

<http://www.slideshare.net/SitraEkologia/riikka-leskinen-kestvt-julkiset-hankinnat-osana-resurssiviisasta-yhteiskuntaa>

Luke, Luonnonvarakeskus. n.d. ScenoProt. Viitattu 1.4.2017.

<https://www.luke.fi/scenoprot/>

Lindström Group. 2017a. Palvelut. Hygieniatuotteet. Viitattu 9.4.2017.

<http://www.lindstromgroup.com/fi/palvelut/hygieniatuotteet/>

Lindström Group. 2017b. Palvelut. Työvaatteet. Viitattu 9.4.2017.

<http://www.lindstromgroup.com/fi/palvelut/tyovaatteet/>

Lunchie Oy. 2016. Tietoa meistä. Käyttöehdot. Viitattu 29.8.2016.

<https://b2b.lunchie.fi/fi/meista>

Luostarinen, A. 2013. Ilmiöpohjaisuus käytännössä. KEOS 2013 -messut. Jyväskylä. 2.-3.9.2013. Jyväskylän kaupunki, Kasvun ja oppimisen palvelut. Seminaariaineisto. Viitattu 23.4.2017.

https://www.slideshare.net/akiluos/ilmipohjainen-oppiminen-ja-ops2016-perusteluonnos?from_action=save

Manninen, M. 2016. Osaaminen julkisessa hankintaprosessissa. Tampereen yliopisto. Johtamiskorkeakoulu. Hallintotiede. Pro gradu -tutkielma. Viitattu 30.10.2016.

<https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/98942/GRADU-1462952109.pdf?sequence=1>

Mitchell, P. & James, K. 2015. Economic Growth Potential of More Circular Economies. Banbury: WRAP. Viitattu 12.5.2016.

<http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Economic%20growth%20potential%20of%20more%20circular%20economies.pdf>

Motiva. 2015a. Cleantech-hankinnat. Kiertotalouden ratkaisut. Miten edistää uusiomateriaalien käyttöä infrarakentamisessa? Viitattu 20.1.2017.

http://www.motivanhankintapalvelu.fi/cleantech-hankinnat/kiertotalouden_ratkaisut/miten_edistaa_uusiomateriaalien_kayttoa_infrarakentamisessa

Motiva. 2015b. Energiatohokkuussopimukset. Tietoa sopimuksista. Sopimustoiminnan kulmakivet. ESCO-toiminta. Viitattu 2.2.2017.

http://www.energiatohokkuussopimukset.fi/fi/tietoa_sopimuksista/sopimustoiminnan_kulmakivet/esco-toiminta/

Motiva. 2016a. Julkinen sektori. Julkiset hankinnat. Viitattu 9.6.2016.

http://www.motiva.fi/julkinen_sektori/julkiset_hankinnat

Motiva. 2016b. Toimialueet. Materiaalitehokkuus. Viitattu 28.5.2016.

https://www.motiva.fi/etusivu_2010/toimialueet/materiaalitehokkuus

Motivan hankintapalvelu. 2016. Tietopankki. Tekstiilit. Viitattu 9.4.2017.

<http://www.motivanhankintapalvelu.fi/tietopankki/tekstiilit>

Motivan hankintapalvelu. n.d. Tietopankki. Viitattu 6.4.2017.

<http://www.motivanhankintapalvelu.fi/tietopankki>

Norrdal, M., Vikberg, S., Wennberg M. & Toivanen, M. 2014. Askeleet innovatiivisiin hankintoihin. Viitattu 21.10.2016.

<https://www.utu.fi/fi/yksikot/fff/palvelut/kehitysprojektit/innovatiivisethankinnat/Documents/2014-05-09-Askeleet-Innovatiivisiin-Hankintoihin-final.pdf>

Ojanen, R. 2008. Tuotekehityksen ja tuottavuuden yhteys. Teoksessa Käki, T. (toim.) Taidolla tuottavuuteen. Työkaluja tuottavuuden kehittämiseen. Lahden ammattikorkeakoulun julkaisu Sarja B Oppimateriaaleja osa 11. Tampere: Tampereen yliopistopaino Oy.

http://www.lamk.fi/tki-toiminta/julkaisut/b-oppimateriaalia/Documents/taidolla_tuottavuuteen_tyokaluja_tuottavuuden_kehittamiseen.pdf

- Paptic. 2016. Product features and applications. Fact sheet. Viitattu 29.8.2016. http://www.paptic.com/wp-content/uploads/2016/06/PAP_Fact_sheet_NEW.pdf
- Paris agreement. 2015. Viitattu 11.2.2016. https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_english_.pdf
- PerOpL, Perusopetuslaki 628/1998. 21.8.1998. Viitattu 23.4.2017. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1998/19980628>
- Pyykkönen, J. 2016. Vaikuttavuuden hankinta. Käsikirja julkiselle sektorille. Sitran selvityksiä 115. Viitattu 21.10.2016. <https://media.sitra.fi/2017/02/27175254/Selvityksia115-2.pdf>
- Pölkki, L., Heikkilä, H. & Raulo, A. 2014. Lähiruokaa resurssiviisaasti julkisiin keittiöihin. Loppuraportti 19.12.2014. Viitattu 28.2.2017. <http://www.sitra.fi/julkaisut/Loppuraportti.pdf>
- REMATE. 2013. Rakentamisen materiaalitehokkuuden edistämishjelma. Rakentamisen materiaalitehokkuuden toimenpideohjelmaa valmisteleavan työryhmän loppuraportti, 24.10.2013. Viitattu 2.2.2017. <http://www.ym.fi/download/noname/%7B884F8AF1-4A75-47B4-9494-4296266284B1%7D/92559>
- ResQ Club Oy. 2016. Etusivu. Viitattu 29.8.2016. <https://resq-club.com/>
- Rongas, A. & Laaksonen, R. 2014. Ilmiöopas. Kokemuksia ilmiöopettamisesta – opettajilta toisille. Hämeenlinnan kaupunki: Hämeenlinna. Viitattu 23.4.2017. <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxpbG1pb29wYXN8Z3g6NTUwODhiNjg5ZDdkODM4ZA>
- Sanakammari. 2017. Kouvola. Kouvolan kaupungin tiedotuslehti. 1/2017, 22.
- Seppälä, J., Sahimaa, O., Honkatukia, J., Valve, H., Antikainen, R., Kautto, P., Myllymaa, T., Mäenpää, I., Salmenperä, H., Alhola, K., Kauppila, J. & Salminen, J. 2016. Kiertotalous Suomessa – toimintaympäristö, politiikkatoimet ja mallinnetut vaikutukset vuoteen 2030. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 25:2016. Viitattu 10.6.2016. http://tietokayttoon.fi/documents/10616/2009122/25_Kiertotalous+Suomessa.pdf/5a942ae7-9ec8-4b54-a079-f99c8ba2f8f1?version=1.0
- Sironen, S., Mäenpää, I., Myllyviita, T., Leskinen, P. & Seppälä, J. 2015. Pohjois-Karjalan materiaalivirrat ja resurssitehokkuus. Pohjois-Karjalan materiaalivirrat ja resurssitehokkuus -hankkeen loppuraportti. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 30:2015. Viitattu 10.6.2016. https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/155661/SYKEra_30_2015.pdf?sequence=1

Sitra. 2016. Kierrolla kärkeen. Suomen tiekartta kiertotalouteen 2016–2025. Sitran selvityksiä 117. Viitattu 21.10.2016.
<https://www.sitra.fi/julkaisut/Selvityksi%C3%A4-sarja/Selvityksia117.pdf>

Stenman, P., Manelius, L., Aho, J. & Kotakorpi, E. 2014. Tampereen kaupungin sähköisen liikenteen toteutussuunnitelma. Viitattu 13.1.2017.
<http://www.tampere.fi/tiedostot/s/Jw2zlr579/sahkoisenliikenteentoteutussuunnitelma.pdf>

Suomen Asuntomessut. 2017. Tulevat messut. Kouvola 2019. Teemat. Viitattu 17.3.2017. <http://asuntomessut.fi/tulevat-messut/kouvola-2019/teemat/#main>

TeKes. n.d. Rahoitus. Julkiset palvelut. Innovatiiviset julkiset hankinnat. Viitattu 14.11.2016. <http://www.tekes.fi/rahoitus/julkiset-palvelut/innovatiiviset-julkiset-hankinnat/>

TEM, Työ- ja elinkeinoministeriö. 2016. Ajankohtaista. Tiedotteet. Uudistettu hankintalaki selkeyttää kilpailutusta ja nostaa kynnsarvoja. Julkaistu 22.6.2016. Viitattu 21.10.2016.
http://tem.fi/artikkeli/-/asset_publisher/uudistettu-hankintalaki-selkeyttaa-kilpailutusta-ja-nostaa-kynnsarvoja

TEM, Työ- ja elinkeinoministeriö. n.d. Vastuualueet. Kilpailu ja kuluttajat. Julkiset hankinnat Viitattu 9.6.2016. <http://tem.fi/julkiset-hankinnat>

Tuhkanen, E-M., Juhanoja, S. & Salo, T. 2014. Kierrätysmateriaalien hyödyntäminen viherrakentamisen kasvualustoissa ja rakenteissa. MTT:n raportti 161. Viitattu 9.4.2017.
<http://www.mtt.fi/mtrraportti/pdf/mtrraportti161.pdf>

Tukiainen, H. 2016. Kierrätyspuistot ja rakennusjäte. Materiaalitehokkuus ja kiertotalous rakennusalaalla – missä mennään? Helsinki. 1.12.2016. Ympäristöministeriö. Seminaariaineisto.

Turun yliopisto. n.d.a Funktionaalisten elintarvikkeiden kehittämiskeskus. Palvelut. Kehitysprojektit. Hyönteiset ruokaketjussa. Viitattu 1.4.2017.
<http://www.utu.fi/fi/yksikot/fff/palvelut/kehitysprojektit/hyonteiset/Sivut/home.aspx>

Turun yliopisto. n.d.b Funktionaalisten elintarvikkeiden kehittämiskeskus. Palvelut. Kehitysprojektit. Hyönteiset ruokaketjussa. Lainsäädäntö ja hyönteistalous. Viitattu 1.4.2017.
<http://www.utu.fi/fi/yksikot/fff/palvelut/kehitysprojektit/hyonteiset/Sivut/Lains%C3%A4%C3%A4d%C3%A4nt%C3%B6-ja-hy%C3%B6nteistalous.aspx>

UUMA2. 2015. Resurssitehokas maamassojen hallinta säästää euroja ja luonnonvaroja. Viitattu 20.1.2017.
<http://www.uusiomaarakentaminen.fi/resurssitehokas-maamassojen->

[hallinta-s%C3%A4%C3%A4st%C3%A4-euroja-ja-luonnonvaroja](#)

UUMA2. 2016. Mikä UUMA on? Viitattu 20.1.2017.

<http://www.uusiomaarakentaminen.fi/mik%C3%A4-uuma>

Valtioneuvoston kanslia. 2015. Ratkaisujen Suomi. Pääministeri Juha Sipilän hallituksen strateginen ohjelma. Hallituksen julkaisusarja 10:2015. Viitattu 12.5.2016.

http://valtioneuvosto.fi/documents/10184/1427398/Ratkaisujen+Suomi_FI_YHDISTETTY_netti.pdf/801f523e-5dfb-45a4-8b4b-5b5491d6cc82

Valtioneuvoston periaatepäätös julkisten elintarvike- ja ruokapalveluhankintojen arviointiperusteista (ympäristömyönteiset viljelytavat, elintarviketurvallisuutta ja eläinten hyvinvointia edistävät tuotanto-olosuhteet) 29.6.2016. Viitattu 16.9.2016.

http://mmm.fi/documents/1410837/1880296/periaatep%C3%A4%C3%A4t%C3%B6s+julkisista+ruokahankinnoista_su.pdf/7115f133-a4d9-4e2d-a729-2486f76df2ce

Valtioneuvoston periaatepäätös kestävien ympäristö- ja energiaratkaisujen (cleantech-ratkaisut) edistämisestä julkisissa hankinnoissa. 13.6.2013. Viitattu 16.9.2016.

<http://tem.fi/documents/1410877/2795834/VN+periaatep%C3%A4%C3%A4t%C3%B6s+kest%C3%A4vien+ymp%C3%A4rist%C3%B6+ja+energiaratkaisujen+edist%C3%A4misest%C3%A4+julkisissa+hankinnoissa/4295c1e9-7ff5-4d14-abd9-3e9806ebab16>

Varaamo. n.d. Lisätietoa palvelusta. Viitattu 2.2.2017.

<https://varaamo.hel.fi/about>

Valtonen, A. 2016. Kiertotalous – peräkkäisiä pitkiä elinkaaria, vaihtamista ja kierrätystä. Ympäristöasiantuntija 1, 12–14.

Vikberg, S. & Norrdal, M. 2014. Innovatiiviset ja vastuulliset julkiset hankinnat. Julkisten hankkijoiden ja yritysten yhteistyöllä kohti parempia hankintoja. Turun yliopisto. Viitattu 26.11.2016.

https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/102312/Innovatiiviset_ja_vastuulliset_%20julkiset_%20hankinnat.pdf?sequence=2

VNA, Valtioneuvoston asetus jätteistä 179/2012. 19.4.2012. Viitattu 20.1.2017.

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2012/20120179#Pidp4127472>

Väisänen, S. 2016. Puuelementtirakenteisen päiväkodin elinkaarikustannukset – Case Korian päiväkotinä. Vähähiilisen rakentamisen innovaatio- ja toimintaverkoston II työpaja. Kouvola. 25.5.2016. Kouvola Innovation Oy. Seminaariaineisto.

WWF. 2016a. Ylikulutus. Uhat. Ylikulutus. Viitattu 12.5.2016.

<http://wwf.fi/uhat/ylikulutus/>

WWF. 2016b. Suomalaiset kuluttivat jo oman osansa tämän vuoden luonnonvaroista. WWF Suomi. Viestintä. Uutiset ja tiedotteet. Viitattu 12.5.2016.

<http://wwf.fi/wwf-suomi/viestinta/uutiset-ja-tiedotteet/Suomalaiset-kuluttivat-jo-oman-osansa-taman-vuoden-luonnonvaroista-2716.a>

Yhteinen pöytä. 2017. Viitattu 11.3.2017. <http://www.yhteinenpoyta.fi/>

YK. 2016. Kehitys. Agenda2030 – kestävän kehityksen tavoitteet. Viitattu 12.5.2016. <http://www.yk.fi/node/479>

Ympäristöhallinto. 2013. Kulutus ja tuotanto. Tuotesuunnittelu ja tuotteet. Viitattu 12.5.2016.

http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ja_tuotanto/Tuotesuunnittelu_ja_tuotteet

Ympäristöohjelma, Kouvolan kaupungin ympäristöohjelma 2017–2020. 2016. Viitattu 20.1.2017.

http://www.kouvola.fi/material/attachments/aintranet/tekninenjajymparisto/newfolder_10/FCarQxrHx/Virallinen_ymparistoohjelma_2017-2020.pdf

Yrittäjät.fi. 2015. Hankintapäivä toi toistamiseen yhteen yrittäjät ja kaupungin hankinnoista vastaavat. Kouvolan yrittäjät. Uutiset. Julkaistu 9.9.2015. Viitattu 2.4.2017. <https://www.yrittajat.fi/kymen-yrittajat/kouvolan-yrittajat/a/uutiset/436660-hankintapai-va-toi-toistamiseen-yhteen-yrittajat-ja-kaupungin-hankinnoista-vastaavat>

Haastattelut

Hankintavastaava. 2016. Kouvola. Haastattelu 18.3.2016.

Hankintavastaava. 2016. Kouvola. Haastattelu 22.3.2016.

Hankintavastaava. 2016. Kouvola. Haastattelu 11.4.2016.

Hankintavastaava. 2016. Kouvola. Haastattelu 12.4.2016.

Hankintavastaava. 2016. Kouvola. Haastattelu 14.4.2016a.

Hankintavastaava. 2016. Kouvola. Haastattelu 14.4.2016b.

Hankintavastaava. 2016. Kouvola. Haastattelu 14.4.2016c.

Hankintavastaava. 2016. Kouvola. Haastattelu 15.4.2016.

Hankintavastaava. 2016. Kouvola. Haastattelu 18.4.2016.

Hankintavastaava. 2016. Kouvola. Haastattelu 25.4.2016.

Hankintavastaava. 2016. Kouvola. Haastattelu 27.4.2016.

Hankintavastaava. 2016. Kouvola. Haastattelu 29.4.2016a.

Hankintavastaava. 2016. Kouvola. Haastattelu 29.4.2016b.

Hankintavastaava. 2016. Kouvola. Haastattelu 10.5.2016.

Hankintavastaava. 2016. Kouvola. Haastattelu 17.5.2016.

HAASTATTELUJEN KYSYMYSRUNKO

Haastattelukysymykset

1. Onko kiertotaloutta huomioitu hankinnoissa ja miten, jos on?
 - Onko esim. ympäristökriteerein tehtyjen hankintojen joukosta mahdollista löytää esimerkkejä onnistuneista kiertotaloushankinnoista?
2. Miten olette ajatelleet ottaa kiertotalouden huomioon tulevissa hankinnoissa?
3. Mitkä ovat suurimmat haasteet tai esteet kiertotalouden huomioimiselle hankinnoissa?
4. Millaisia mahdollisuuksia näette kiertotalouden suhteen toimialallanne?
5. Miten hankintaohjeistusta / -kriteereitä voitaisiin kehittää niin, että kiertotalouden huomioiminen hankinnoissa olisi mahdollista / helpompaa?
 - Käytättekö valmiita kriteeristöjä apuna hankinnoissa esim. EU:n hankintakriteeristöt (GPP = Green Public Procurement) tai Motivan kriteeristöt?
 - Voisiko näitä ottaa käyttöön tulevaisuudessa (esim. uudistuvat GPP-kriteerit)?
6. Millaista tukea tarvitsette kiertotalouden huomioimiseen hankinnoissa? (esim. koulutusta)
7. Millaisia kiertotalouden mukaisia tuotteita tai palveluita olisitte valmiit pilotoimaan / kokeilemaan?
8. Millaisia yhteistyömahdollisuuksia näette kiertotalouden suhteen oppilaitosten, yritysten, kuntalaisten kanssa?

HAASTATTELUJEN TAUSTAMATERIAALI

Kiertotalous

Kiertotalous on uusi toimintamalli kestävän kehityksen toteuttamiseen. Kysymys ei kuitenkaan ole pelkästään jo syntyneen jätteen kierrättämisestä, vaan kiertotalouden tavoitteena on tehostaa resurssien käyttöä siten, ettei jätettä muodostu ja raaka-aineet sekä niihin sitoutunut arvo säilyvät kierrossa tehokkaasti. Terminä kiertotalous on uusi, mutta samalla se sisältää myös monia tuttuja osatekijöitä. Kiertotalouteen siirtymistä tavoitellaan niin EU:n kuin kansallisellakin tasolla. Esimerkiksi hallitusohjelmassa on asetettu tavoitteeksi, että Suomi on kiertotalouden edelläkävijä vuonna 2025. Kiertotalouteen siirtymistä voidaan edistää muutamia periaatteita noudattaen.

Elinkaarien pidentäminen

Tuotteiden elinkaarien pidentämisessä ajatuksena on, että kerran valmistettu tuote palvelisi mahdollisimman pitkään. Elinkaaria voidaan pidentää parantamalla tuotteen kestävyyttä, mahdollistamalla tuotteen korjattavuus, muunneltavuus, päivitettävyyys ja uudelleenvalmistus. Samalla luodaan uusia liiketoimintamahdollisuuksia esim. korjauspalveluiden, uudelleenvalmistuksen ja jälleenmyynnin kautta. Myös tuotteiden kierrätettävyys elinkaarensa lopussa on olennainen osa kiertotaloutta.

Jätteen määrän vähentäminen

Materiaalihukkaa pyritään kiertotaloudessa minimoimaan mm. hyödyntämällä kierrätysmateriaaleja, korvaamalla uusiutumattomia materiaaleja uusiutuvilla sekä hyödyntämällä täysin kierrätettäviä materiaaleja tuotteiden valmistuksessa. Myös tuotteiden muotoilu ja tuotantoprosessien suunnittelu materiaalitehokkaiksi kuuluu osana kiertotalouteen. Biologisten materiaalien osalta tavoitellaan niiden palauttamista käytön jälkeen puhtaasti takaisin ravinnekiertoon.

Uusiutuva energia

Uusiutuvaan energiaan tukeutuminen ja energiatehokkuus kaikessa toiminnassa ovat olennainen osa kiertotalousajattelua. Tähän voidaan vaikuttaa kiinnittämällä huomiota lämmitys- ja sähköenergian uusiutuvuuteen sekä tuotteiden valmistuksen ja käytön energiankulutukseen. Myös liikenteessä suositaan uusiutuvia energianlähteitä kuten biokaasua, biodieseliä tai vetyä.

Tuote palveluna

Kiertotaloudessa tavoitellaan kulutuksen muutosta omistamisesta enemmän käytön suuntaan. Tämä tapahtuu esimerkiksi hyödyntämällä erilaisia liisaus-palveluita, joissa ostaja maksaa ainoastaan tuotteen käytöstä. Palvelun tuottaja omistaa tuotteen sekä vastaa sen toimintakunnosta ja suorituskyvystä. Tähän kiertotalouden osa-alueeseen liittyy voimakkaasti myös digitalisaatio, joka mahdollistaa mm. erilaisten verkkopalveluiden, materiaalipankkien, vuokraus-, jälleenmyynti- ja jakamispalvelujen toiminnan.

Systemiajattelu

Kiertotaloudessa tavoitteena on ajatella toimintoja systeemitasolla, jolloin erilaisten yhteistyö- ja liiketoimintamahdollisuuksien havaitseminen helpompaa. Kiertotaloutta ei voi olla ilman yhteistyötä, siksi onkin olennaisen tärkeää saada kaikki yhteiskunnan tasot mukaan muutokseen. Julkisilla hankinnoilla on oma roolinsa kiertotalouteen siirtymisessä. Hankintojen avulla yritysten kehitystyötä voidaan ohjata kiertotalouden suuntaan. Julkisyhteisöt voivat toimia edelläkävijöinä ja tarjota pilotointialustoja uusille innovaatioille sekä referensskohteita kiertotalousyrityksille.

HAASTATTELUJEN ENNAKKOKYSYMYKSET

1. Mitä hankintoja toimialalla tehdään?
2. Mitkä ovat suurimmat hankittavat tuoteryhmät / -kategoriat?
3. Minkä verran hankintoja tehdään toimialalla vuositasolla euroissa?
4. Miten toimialan hankinnat jakautuvat kynnyksarvojen mukaan (kansallisen kynnyksarvon alittavat ja ylittävät, EU-kynnyksarvon ylittävä)?