

KIERTOTALOUSYRITYKSEN
LIIKETOIMINTAMALLIN
KEHITTÄMINEN LEAN SERVICE
CREATION -MENETELMÄÄ
KÄYTTÄEN

Tiivistelmä

Tekijä(t) Lahti, Topias	Julkaisun laji Opinnäytetyö, YAMK Sivumäärä 48	Valmistumisaika Syksy 2018
Työn nimi Kiertotalousyrityksen liiketoimintamallin kehittäminen Lean Service Creation -menetelmää käyttäen		
Tutkinto Insinööri YAMK		
Tiivistelmä <p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kehittää uusi liiketoimintamalli kierrätysalalle pyrkivälle yritykselle nimeltä MateMar Oy. Yritys on perustettu vuonna 2017 kahden ympäristöalan asiantuntijan toimesta. Liiketoimintamallin kehittämisen työkaluna on käytetty Lean Service Creation (LSC) menetelmää. LSC on Futurice Oy:n luoma palvelumuotoilu- ja tuotekehitysprosessi, koostuen käytännössä useasta eri työkortista, joiden avulla työstetään palvelukehityksen kannalta keskeisiä kysymyksiä.</p> <p>Työssä tutkittiin Suomen jätehuollon nykytilaa kvalitatiivisin menetelmin. Lisäksi tarkasteltiin jätehuollon tulevaisuutta ja tarpeita tutkimalla niin kansainvälisiä kuin kansallisia kierrätystavoitteita. LSC -menetelmän mukaisten työkorttien täyttämisen parissa työskenneltiin kollektiivisesti. Työkorttien parissa työskenneltiin yksin sekä yhdessä yhtiökumppanin kanssa, lisäksi alan asiantuntijoiden ja potentiaalisten asiakkaiden haastattelut toimivat tärkeinä lähteinä.</p> <p>Työn tuloksena saatiin luotua MateMar Oy:lle uusi innovatiivinen liiketoimintamalli. Malli perustuu konsultointiin ja jätteen välitykseen/kuljetukseen. Malli luo arvoa jätteen tuottajalle lajittelusta aiheutuvilla kustannussäästöillä, sekä Suomen valtiolle edesauttaen asetettujen kierrätystavoitteiden saavuttamista. Opinnäytetyön lopputuloksena käynnistettiin pilot -projekti kaupan alan yrityksen kanssa, jonka tarkoituksena on testata MateMar Oy:n liiketoimintamallia ja validoida arvolupaus.</p> <p>Opinnäytetyön loppupäätelmäksi muodostui, että jätehuolto- ja kierrätysmarkkinoilla on tilaa ja tarvetta uudelle liiketoiminnalle. LSC -menetelmä oli työkaluna erittäin toimiva, ja sen avulla onnistuttiin opinnäytetyöprosessin aikana saavuttamaan konkreettisia tuloksia.</p>		
Asiasanat Kierrätys, Jätehuolto, Lean Service Creation, liiketoimintamalli		

Abstract

Author(s) Lahti, Topias	Type of publication Master's thesis	Published Autumn 2018
	Number of pages 48	
Title of publication Developing new business model for circular economy company by using Lean Service Creation -method		
Name of Degree Master in Engineering		
Abstract <p>The aim of the thesis was to develop a new business model for a company called MateMar Ltd that is aiming at recycling business. Company was established in 2017 by two experts in environmental business. Tool used for developing the business model is Lean Service Creation (LSC) method. LSC is created by Futurice Ltd. LSC is based on several canvasses, which helps one to concentrate in relevant questions when developing a service.</p> <p>The present state of waste management in Finland was examined in thesis by qualitative methods. Also the future and coming needs of the waste management was examined by looking at international and national recycling goals. The working method with LSC-cavassess was collective. Canvasses were filled both alone and with the associate, also the interviews of experts and potential customers were important sources.</p> <p>The result of the thesis was a new innovative business model for MateMar Ltd. Model is based on consulting and delivering/transporting the waste. The model brings value to the customer, when sorting the wastes brings savings in waste management expenses and also to the government of Finland by helping to achieve the national recycling goals. Due to thesis a pilot project was launched with a trade sector company, which aims to test the created business model and validate the value proposition of MateMar Ltd.</p> <p>The final conclusion of the thesis was that there is room for new business in the field of waste management and recycling. LSC -method as a tool was very functional, concrete results were achieved during the thesis process.</p>		
Keywords Recycling, Waste Management, Lean Service Creation, business model		

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	TUTKIMUS- JA KEHITTÄMISHANKKEEN TAVOITE JA MENETELMÄT	3
3	KIERTOTALOUS	5
4	JÄTEHUOLLON NYKYTILA SUOMESSA.....	8
4.1	Jätelain 646/2011 mukainen etusijajärjestys	8
4.2	Jätehuollon vastuut ja järjestäminen lainsäädännöllisestä näkökulmasta.....	8
4.2.1	Jätelain 646/2011 mukainen tuottajavastuu	9
4.2.2	Rakennusjätteet.....	10
4.3	Nykyiset toimintamallit yhdyskunta- ja pakkausjätteen osalta	11
4.4	Nykyiset toimintamallit rakennusjätteen osalta.....	14
4.5	Jätehuoltolukuja.....	16
4.5.1	Muovi-, pahvi- ja puujäte.....	17
4.5.2	Rakennusjäte.....	20
4.6	Kehitystarpeet.....	20
4.6.1	EU:n komission ehdotukset	21
5	LEAN SERVICE CREATION	23
5.1	Liiketoiminnan tavoitteet ja rajoitteet	23
5.2	Perehtyminen	24
5.3	Data.....	25
5.4	Segmentointi.....	26
5.5	Näkemyks	27
5.6	Ideointi.....	28
5.7	Konsepti ja arvolupaus	29
5.8	Konseptin profilointi	31
5.9	Feikkimainos.....	31
5.10	Feikkimainos.....	32
5.11	Validointi	33
5.12	Asiakaspolku	34
5.13	Liiketoimintamalli ja markkinoiden koko	35
5.14	Palveluprosessikaavio	36
5.15	Konseptointi.....	36
5.16	Kokeileminen	37
5.17	MLP-työkortti	39

5.18	Toimintasuunnitelma.....	40
5.19	Mittaaminen.....	41
6	TULOKSET.....	42
7	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA.....	44
	LÄHTEET	45

1 JOHDANTO

Ihmiskunta käyttää nykyisin 50 % enemmän luonnonvaroja kuin mitä maapallo pystyy uusiutuvasti tuottamaan (Häkli 2014). Resurssien ylikulutus, ympäristön tilan heikkeneminen, ilmastomuutos ja väestönkasvu edellyttävät muutoksia tuotanto- ja kulutustapoihin (Ympäristöministeriö 2018). Ongelman tiedostamisen myötä on kehittynyt käsite kiertotalous. Kiertotalous pyrkii maksimoimaan tuotteiden, komponenttien ja materiaalien sekä niihin sitoutuneen arvon kiertoa taloudessa mahdollisimman pitkään. Yksi kiertotalouden liiketoimintamalleista on palautuminen ja kierrätys. (Hestin & Poukka 2018.)

Suomen hallitus on asettanut tavoitteeksi nostaa Suomen kiertotalouden globaaliksi kärki-maaksi vuoteen 2025 mennessä. Tämä vaatii toimenpiteitä monella eri sektorilla, joista yksi on tekniset kierrot, joka perustuu tuotteen valmistuksen materiaalivalintoihin, tuotannon sivuvirtojen hallintaan sekä tuotteen elinkaaren jatkamiseen uudessa kierrossa. (Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra 2016.) Käytännössä kierrätyksen tehostaminen ja lisääminen ovat osa kiertotalouden kasvua, koska kierrätyksen ansiosta materiaaleihin sitoutunut arvo kiertää taloudessa pidempään.

Vuonna 2016 Suomessa syntyneistä jätteistä kierrätettiin tilastokeskuksen mukaan noin 31 %, mineraalijätteet poisluettuina. Kaikkiaan jätteitä Suomessa syntyi yhteensä 125 456 000 tn, josta mineraalijätteiden määrä oli noin 93 %. Mineraalijätteet poisluettuina asumisessa ja elinkeinotoiminnassa syntyi jätteitä yhteensä noin 8 912 000 tn, tästä määrästä noin 61 % hyödynnettiin energiana ja 8 % päätyi kaatopaikalle. Yhdyskuntajätteitä syntyi vuonna 2016 yhteensä 2 767 931 tn, josta materiaalia kierrätettiin 42 %, energiana hyödynnettiin 55 % ja kaatopaikkasijoitukseen päätyi 3 %. (Tilastokeskus 2018.) Mineraalijätteet käsittävät muun muassa kaivostoiminnassa syntyneet jätteet, rakentamisessa syntyneet maa-ainekset ja sekalaiset rakennusjätteet sekä purkamisessa syntyneet betoni- ja tiilijätteet (Tilastokeskus 2005). Mineraalijätteitä syntyi 116 544 000 tn vuonna 2016, josta kierrätettiin 5,6 %, energiana hyödynnettiin 0,2 % ja kaatopaikalle päätyi 94,2 %. Rakennusjätteitä vuonna 2016 syntyi mineraalijätteet poisluettuina 436 000 tn. (Tilastokeskus 2018.)

Euroopan Unioni on esittänyt yhdyskunta- ja rakennusjätteelle kierrätystavoitteet, joista Suomi on jäämässä jälkeen. Yhdyskuntajätteestä on kierrätettävä vuoteen 2020 mennessä 50 % (Bachér et al. 2016). Vuonna 2016 kierrätysaste oli 42 % (Tilastokeskus 2018). Lisäksi pakkausjätteille on asetettu omat kierrätystavoitteet, jotka kuuluvat osittain yhdyskuntajätteisiin ja osittain elinkeinotoiminnan jätteisiin. Esimerkiksi muovipakkauksille on asetettu kierrätystavoite 50 % vuoteen 2025 mennessä, vuonna 2015 kierrätysaste oli 24 % (27 588 tn). (Suomen Pakkauskierrätys Rinki Oy 2018.)

Rakennusjätteestä materiaalina tulisi hyödyntää 70 % vuoteen 2020 mennessä, tavoite koskee muuta rakennus- ja purkujätettä kuin kallio- tai maaperästä irrotettuja maa- ja kiviaineksia sekä vaarallisia jätteitä (Bachér et al. 2016). Vuonna 2015 rakennusjätteitä syntyi 15 100 000 tn, josta noin 1 208 000 tn on muuta, kuin kallio- tai maaperästä irrotettuja maa- ja kiviaineksia (Castell-Rüdenhauser et al. 2018).

Määrällisesti Suomen olisi lisättävä yhdyskuntajätteen kierrätysmäärää noin 220 000 tonnilla, muovipakkausjätteen määrää 30 000 tonnilla ja rakennusjätteen määrää noin 120 000 tonnilla.

Vuonna 2017 perustettu MateMar Oy tavoittelee paikkaa kiertotalouden markkinoilla. Yrityksen tavoitteena on päästä vaikuttamaan kierrätyksen lisäämiseen konsultoinnin ja jätteen keräyksen tehostamisen kautta. Yrityksen perustajilla on yhteensä 12 vuoden kokemus ympäristöalalta ja elinkeinotoiminnassa syntyneiden jätteiden kierrätyksestä, yrittäjien erityisosaaminen liittyy rakennusjätteiden kierrätykseen. Yrittäjät ovat tunnistaneet tarpeen ja markkinaraon Suomen kierrätysliiketoiminnassa rakennusjätteiden ja muovien keräyksen ja käsittelyn osalta. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kehittää MateMar Oy:lle uusi, muiden kierrättäjien toiminnasta poikkeava liiketoimintamalli, lisäksi tavoitteena on saada yrityksen liiketoiminta potkaistua käyntiin. Opinnäytetyössä perehdytään Suomen tämän hetkisiin kierrätysmalleihin sekä -markkinoihin. Liiketoimintamallin kehittämisen ja käynnistämisen työkaluna käytetään Lean Service Creation- menetelmää (LSC), joka on Futurice Oy:n luoma palvelumuotoilu- ja tuotekehitysprosessi. LSC koostuu käytännössä 18 eri työkortista, jotka toimivat pitkänä to-do-listana kehitettäessä uutta palvelua tai tuotetta.

2 TUTKIMUS- JA KEHITTÄMISHANKKEEN TAVOITE JA MENETELMÄT

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan uudenlaisen organisaation toimintaperiaatteiden ja mallien kehittämistä, tavoitteena luoda aikaisempaa paremmin kiertotalouden tavoitteisiin yhteensopiva liiketoimintamalli materiaalien kierrätykseen. Kehittämisen kohteena oleva uuden kiertotalouden liiketoimintamallin kehitystyö toteutetaan toiminnallisella menetelmällä Lean-toimintamallin mukaisesti. Lean on prosessijohtamisen filosofia, jossa yritystä ja toimitusketjua tarkastellaan kokonaisuutena. Lean-johtamisperiaatteessa on kysymys siitä, miten toiminnan parantamisen opit saadaan oikeasti käyttöön ja yrityskulttuuriin sisään. Keskeisintä Leanissa on tunnistaa ja eliminoida hukka nopeasti ja tehokkaasti, pienentää kustannuksia sekä parantaa laatua (Quality Knowhow Karjalainen Oy 2018.). Tavoitteena on toteuttaa liiketoimintakonseptin suunnittelu Lean-periaatteiden mukaisesti Lean Service Creation (LSC) -työkalua käyttäen. Työssä tiedonhaun ja kehittämisen runkona toimivat LSC-menetelmän mukaiset työkortit. Työkortit ovat opinnäytetyön olennaisimmat dokumentit, joita analysoimalla saadaan haettu lopputulos.

Työssä selvitetään kiertotalouden periaatteita yleisesti sekä alaan liittyvää lainsäädäntöä. Sitten selvitetään, että mitkä ovat kierrätysalan yritysten toimintamallit tällä hetkellä ja haetaan vahvistus sille oletukselle, että jotain on muutettava, jotta kierrätys saataisiin Suomessa oikeille urille. Tavoitteena on löytää ydinongelma, mikä kaippaa ratkaisua. Ongelmaa etsitään tutkimalla kierrätyksestä käytävää julkista keskustelua, tutkimalla tilastoja sekä haastattelemalla alan ammattilaisia. Haastateltavat ovat niin kierrätysalalla toimivia, kuin jätteen tuottajan roolissa olevia yksityisten yritysten edustajia. Haastateltavat löytyivät omasta verkostosta, käsittäen henkilöitä aina käytännön työntekijästä toimitusjohtajaan.

Seuraava askel on ideoida ratkaisuja ydinongelman ympärille. Aikaansaadut ideat käydään läpi ja arvioidaan LSC-työkalun mukaisesti. Parhaat pisteet saanut idea otetaan lähempään tarkasteluun ja pyritään validoimaan mahdollisimman syvällisesti kokeilemalla ja haastattelemalla potentiaalisia asiakkaita.

Tämän jälkeen liikeideaa aletaan kaupallistaa. Asiakkaan ongelmaan kehittämämme ratkaisu konseptoidaan ja asiakkaalle luodaan arvolupaus. Lisäksi suunnitellaan, kuinka asiakas saadaan sitoutettua ratkaisuun. Liikeidean kaupallistamisen suunnittelu toteutetaan kollektiivisesti MateMar Oy:n osakkaiden kesken, sekä haastattelemalla alan asiantuntijoita. Kaupallistamisvaiheen jälkeen liiketoiminta tulee mallintaa, tavoitteena on kuvata asiakkaan minimitarpeet ratkaiseva tuote tai palvelu. Tuotteen tai palvelun pohjalta suunnitellaan kokeilu, joka on tarkoitus jalkauttaa aidosti potentiaalisten asiakkaiden keskuuteen. Tämä vaatii listausta konkreettisista asioista, jotka tulee tehdä, ennen kuin kokeilu voidaan toteuttaa. Viimeiseksi suunnitellaan mittarit, joilla seurataan liiketoiminnan

onnistumista. Kaupallistamisvaihe tapahtuu MateMar Oy:n osakkaiden kesken aivoriihi - menetelmällä, mallintamisen suunniteluun otetaan osaksi myös kokeilun kohteena oleva asiakasryhmä.

3 KIERTOTALOUS

Kiertotalouden tausta-ajatuksena on, että ihmiskunta ei pysty käyttämään loputtomasti neitseellisiä luonnonvaroja, vaan tarvitaan viisaampaa resurssien käyttöä. Ylikulutus, väestönkasvu ja ilmastonmuutos ohjaa yhteiskuntaa muuttumaan tehokkaammaksi ja vähäpäästöisemmäksi. Kiertotalouden vahvojen ympäristö- ja ilmastoperusteiden lisäksi se kytkeytyy vahvasti mm. talouskasvun mahdollisuuksiin, työpaikkojen luomiseen, digitalisaation hyödyntämiseen sekä kulutukseen ja julkisiin hankintoihin. (Sitra 2014)

Kiertotaloudessa tuotanto ja kulutus synnyttävät mahdollisimman vähän hukkaa ja jätettä. Kiertotalouden suurin arvopotentiaali ei ole materiaalivirroissa tai jätteessä, sen sijaan kiertotalouden tarkoituksena on synnyttää mahdollisimman vähän hukkaa ja jätettä. Lähtökohtana tulisikin olla arvon mahdollisimman tehokas kierto ja jätteen syntyä ehkäisy. (Sitra 2014)

Globaalit megatrendit, kuten kaupungistuminen, väestönkasvu, resurssien väheneminen sekä ilmastonmuutoksen nykyiset ja tulevat vaikutukset puoltavat tarvetta kiertotaloudelle (Sitra 2016a). Kiertotalous liittyy paitsi luonnonvarojen säästämiseen, myös ilmastonmuutoksen hillitsemiseen. Kiertotalouden mahdollistama resurssitehokkuus vaikuttaa myös hiilidioksidipäästöjen vähenemiseen. (Sitra 2014.) Suomen itsenäisyyden juhlarahaston Sitran tekemän selvityksen mukaan kiertotalouden ratkaisuilla teollisessa materiaalien tuotannossa voitaisiin vähentää hiilidioksidipäästöjä jopa 56 % vuoteen 2050 mennessä (Eerola, Gaasenbeek & Pirilä 2018). Sitran selvityksessä tarkastellaan materiaalien kulutuksen muutoksen mahdollistamia päästövähennyksiä. Selvityksessä tutkitaan, miten teräksen, muovin, alumiinin ja betonin kiertotalouden lisääminen vaikuttaa rakentamisessa ja henkilöautolla ajamisessa syntyviin päästöihin. (Pantsar & Laita 2018.)

Tällä hetkellä käytössä olevien muovien sekä alumiinin, teräksen ja betonin kiertotalouden mukaisella uudelleenkäytöllä voitaisiin vähentää ilmastopäästöjä maailmanlaajuisesti vuosittain noin 3,6 gigatonnia. Vähennys olisi merkittävä keino maapallon lämpenemisen pysäyttämiseksi noin kahteen asteeseen. (Pantsar & Laita 2018)

Nykyisellä kulutuksen kasvuvauhdilla teräksen, muovin, alumiinin ja sementin tarve tulee lisääntymään valtavasti. Seuraavan 80 vuoden aikana teräksen tarve tulee olemaan 2,3-kertainen, muovin tarve 4,2-kertainen, alumiinin tarve 3,4-kertainen ja sementin tarve 4,2-kertainen nykyiseen kulutukseen verrattuna. Kyseisten materiaalien osuus kaikista teollisuuden päästöistä on noin 66 %. Rakentamisen ja henkilöautolla ajamisen yhteenlaskettu hiilijalanjälki Euroopan unionin alueella on noin 300 Mt vuodessa, ja tästä määrästä teräksen, sementin, alumiinin ja muovin osuus on noin 85 %. (Enkvist & Klevnäs 2018, 11, 20.)

Selvityksen mukaan EU:n teollisuuden päästöjä voidaan leikata radikaalisti kolmella kiertoon perustuvalla strategialla: tuotteiden materiaalitehokkuuden parantamisella, uusien kiertoon perustuvien bisnesmallien luomisella sekä materiaalien kierron lisäämisellä. (Enkvist & Klevnäs 2018, 24)

Materiaalitehokkuuden parantamisella viitataan tuotteiden käyttöiän lisäämiseen, tuotteen valmistamiseen tarvittavan materiaalimäärän vähentämiseen sekä tuotteen kierrätettävyyden parantamiseen. Materiaalitehokkuuden parantamisella voidaan vähentää tuotteen valmistuksen, kuljetuksen ja käytöstä poistamisen aiheuttamia päästöjä. (Enkvist & Klevnäs 2018, 24)

Kiertoon perustuvien bisnesmallien luomisella viitataan tiettyjen palveluiden käyttöasteen ja tehokkuuden lisäämiseen, bisnesmallin perustuessa olemassa olevan tuotteen tai palvelun jakamiseen sekä käyttöiän pidentämiseen. Tarkoituksena on, että saman lopputuloksen saavuttamiseen tarvittaisiin vähemmän tuotteita. (Enkvist & Klevnäs 2018, 24)

Materiaalien uudelleenkierrolla voitaisiin vähentää EU:n alueella hiilidioksidipäästöjä jopa 178 Mt vuodessa, uudelleenkierrolla viitataan neitseellisten materiaalien korvaamista kierrätysmateriaalilla. Hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen päästään kasvattamalla kierrätysmateriaalin määrää ja laatua tuotteissa. Tämä tarkoittaa käytännössä kierrätysmateriaalien keräyksen kasvattamista, lajittelun parantamista sekä kierrätystekniikoiden kehittämistä. (Enkvist & Klevnäs 2018, 24.) Esimerkiksi EU:n alueella tuotetusta muovista alle 50 % saadaan kerättyä talteen, josta noin kolmannes saadaan kerättyä kierrätykseen ja tästä määrästä noin puolet todellisuudessa päätyy kierrätykseen. Ratkaisuna tähän on muovituotteiden suunnittelun parantaminen, muovin keräämisen ja lajittelun lisääminen, kierrätystekniikoiden kehittäminen sekä kierrätysmateriaalin markkinoiden luominen. Näillä toimenpiteillä muovintuotannosta aiheutuneita päästöjä voidaan vähentää parhaimmassa tapauksessa jopa 50 %. (Enkvist & Klevnäs 2018, 83-86.)

Selvityksen mukaan EU:n alueella rakentamisessa syntyviä päästöjä voidaan leikata materiaalien kierrätyksellä, rakennusmateriaalien tehokkuuden lisäämisellä ja uusilla kiertoon perustuvilla liiketoimintamalleilla. Materiaalien kierrätystä tulee parantaa etenkin elinkaarensa loppuun tulleiden rakennuksien kohdalla. Rakentamiseen käytettävän materiaalin tulee olla kestävämpää ja pitkäikäisempää, lisäksi materiaalin tulee olla kierrätettävissä ja helposti korjaus-/purkuvaiheessa lajiteltavissa. Kiertoon perustuvat bisnesmallit perustuvat rakennusten tehokkaampaan käyttöön, eli rakennukset olisivat käytössä mahdollisimman paljon ja pitkään. (Enkvist & Klevnäs 2018, 148.)

Selvityksen mukaan rakentamisen materiaalitehokkuudessa on paljon parantamisen varaa. Rakentamisen aikana hukkaan menee noin 15 % työmaalle toimitetusta materiaalista,

johon voidaan parhaiten vaikuttaa paremmalla suunnittelulla ja työmaan aikataulupaineiden helpottamisella. Rakennuksen saavuttaessa elinkaarensa pään, on rakennuksessa vielä paljon uusiokäyttökelpoisia komponentteja. Ongelmana on, että tämänkaltaisille komponenteille ei ole markkinoita. (Enkvist & Klevnäs 2018, 150.)

Sitra on tehnyt yhteistyössä ympäristöministeriön, maa- ja metsätalousministeriön, työ- ja elinkeinoministeriön, elinkeinoelämän sekä muiden merkittävien sidosryhmien kanssa Suomelle tiekartan kiertotalouteen. (Sitra 2016b.) Suomen kiertotalouden tiekartta kuvaa, millä konkreettisilla toimilla voidaan vauhdittaa Suomen siirtymää kohti kilpailukykyistä kiertotaloutta. Kiertotaloutta tavoitellaan viiden toisiinsa linkittyvän painopistealueen kautta: kestävä ruokajärjestelmä, metsäperäiset kierrot, liikkuminen ja logistiikka, yhteiset toimenpiteet sekä tekniset kierrot. (Sitra 2016a)

Teknisten kiertojen eteen tehtävien toimenpiteiden tavoitteena on, että Suomi rakentaa kilpailukykyään tekemällä ratkaisuja, joissa huomioidaan materiaalien ja tuotteiden kestävä käyttö, niiden kierron pituuden optimointi sekä uudelleenkäytön mahdollistaminen elinkaa- ren eri vaiheissa, varmistaen samalla puhtaat materiaalikierrot. Painopistealueelle proses- sissa tunnistettiin seuraavia keskeisiä politiikkatoimia: sekundääristen raaka-aineiden hyö- dyntämisen edistäminen, syntyvien sivuvirtojen huomioiminen ympäristövaikutusten arvi- ointi- ja ympäristölupamenettelyssä, sekä ekosuunnittelun vaatimusten sisällyttäminen tuotesuunnitteluun ja rakentamiseen. (Sitra 2016a)

Käytännössä tämä tarkoittaa paitsi ekologisen ajattelun integrointia suunnitteluun, myös materiaalien keräyksen ja lajittelun tehostamista, koska tuotteiden valmistuksessa tulee käyttää pääasiassa sekundäärisiä raaka-aineita neitseellisten raaka-aineiden sijaan.

4 JÄTEHUOLLON NYKYTILA SUOMESSA

4.1 Jätelain 646/2011 mukainen etusijajärjestys

Jätelain (646/2011) 8 §:n mukaan kaikessa toiminnassa on parhaalla mahdollisella tavalla noudatettava tiettyä etusijajärjestystä. Ensisijaisesti on vähennettävä syntyvän jätteen määrää ja haitallisuutta. Jos jätettä kuitenkin syntyy, jätteen haltijan on ensisijaisesti valmistettava jäte uudelleenkäyttöä varten tai toissijaisesti kierrätettävä se. Jos kierrätys ei ole mahdollista, jätteen haltijan on hyödynnettävä jäte muulla tavoin, esimerkiksi hyödyntämällä energiana. Jos hyödyntäminen ei ole mahdollista, jäte on loppukäsiteltävä.

Jätelain (646/2011) 8 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on noudatettava etusijajärjestystä sitovana velvoitteena siten, että saavutetaan kokonaisuutena arvioiden lain tarkoituksen kannalta paras tulos. Arvioinnissa otetaan huomioon tuotteen ja jätteen elinkaaren aikaiset vaikutukset, ympäristönsuojelun varovaisuus- ja huolellisuusperiaate sekä toiminnanharjoittajan tekniset ja taloudelliset edellytykset noudattaa etusijajärjestystä. Toiminnanharjoittajalla tarkoitetaan toimijaa, jonka tuotannossa syntyy jätettä tai joka ammattimaisesti kerää tai käsittelee jätettä, sekä tuottajavastuun piirissä tarkoitettua tuottajaa sekä muuhun jätehuoltoon osallistuvaa ammattimaista toimijaa.

4.2 Jätehuollon vastuut ja järjestäminen lainsäädännöllisestä näkökulmasta

Suomessa jätteen haltijan on järjestettävä jätehuolto jätelain (646/2011) 28 §:n mukaisesti, jollei jätelain 4, 5 tai 6 luvussa toisin säädetä. Jos jätteen haltija ei huolehdi velvollisuudestaan tai tätä ei tavoiteta ja jos kiinteistön haltija on sallinut jätettä tuottavan toiminnan kiinteistöllä tai jätteen tuomisen kiinteistölle, on kiinteistön haltijan järjestettävä jätehuolto. Jätelain (646/2011) 5 luvun 32 §:n mukaan kunnalla on velvollisuus järjestää jätehuolto seuraavien jätteiden osalta:

- 1) *vakinaisessa asunnossa, vapaa-ajan asunnossa, asuntolassa ja muussa asumisessa syntyvä jäte, mukaan lukien sako- ja umpikaivoliete;*
- 2) *sosiaali- ja terveystalouksissa ja koulutustoiminnassa syntyvä yhdyskuntajäte;*
- 3) *valtion, kuntien, seurakuntien ja muiden julkisoikeudellisten yhteisöjen sekä julkisoikeudellisten yhdistysten hallinto- ja palvelutoiminnassa syntyvä muu kuin 2 kohdassa tarkoitettu yhdyskuntajäte;*
- 4) *liikehuoneistossa syntyvä yhdyskuntajäte, joka kerätään kiinteistöllä yhdessä 1—3 kohdassa tarkoitettujen jätteen kanssa;*

- 5) *muu yhdyskuntajäte, joka kerätään yhdessä 1—4 kohdassa tarkoitetun jätteen kanssa alueellisessa putkikeräys- tai muussa vastaavassa keräysjärjestelmässä.*

Ensimmäisen ja toisen kohdan mukainen velvollisuus ei koske jätettä, joka toimitetaan tuottajayhteisön järjestämään jätehuoltoon.

Jätelain (646/2011) 32 § :n mukaan kunnan on lisäksi järjestettävä asumisessa syntyvän vaarallisen jätteen vastaanotto ja käsittely, sekä maa- ja metsätaloudessa syntyvän vaarallisen jätteen vastaanotto ja käsittely, jollei kysymys ole kohtuuttomasta määrästä jätettä.

Jätelain (646/2011) 33 §:n mukaan kunnalla on toissijainen velvollisuus järjestää muun kuin 32 §:ssä tarkoitetun jätteen jätehuolto, jos jätteen haltija tätä muun palvelutarjonnan puutteen vuoksi pyytää. Jätteen on laadultaan ja määrältään sovelluttava kuljetettavaksi tai käsiteltäväksi kunnan jätehuoltojärjestelmässä.

Jätelain mukaan yritykset joutuvat järjestämään itse jätehuoltonsa, ellei yrityksen toimimalla kiinteistöllä harjoiteta jätelain (646/2011) 5 luvun 32 §:n kohdissa 1-3 tarkoitettua toimintaa, jolloin kiinteistön haltija ja kiinteistöllä toimiva elinkeinonharjoittaja voivat sopia, että yrityksen tuottama yhdyskuntajäte voidaan laittaa kiinteistön yhteiseen jäteastiaan.

Yritys tai kiinteistön haltija laatii sopimuksen jätehuoltopalvelusta ensisijaisesti yksityisen jätehuoltoyhtiön kanssa. Jos yksityisen jätehuoltoyhtiön palveluita ei ole tarjolla, on kunnalla toissijainen velvollisuus järjestää yrityksen jätehuolto. Kuitenkin kunta voi kieltäytyä palvelun tarjoamisesta vedoten jätelain 33 §:n mukaisesti siihen, että jäte ei sovellu laadultaan ja määrältään kuljetettavaksi tai käsiteltäväksi kunnan jätehuoltojärjestelmässä.

4.2.1 Jätelain 646/2011 mukainen tuottajavastuu

Jätelain 46 §:n mukaan tuottajan on järjestettävä markkinoille saattamiensa tuotteiden jätehuolto sekä vastattava siitä aiheutuvista kustannuksista. Tuottajalla on jätelain 47 §:n mukaan myös ensisijainen oikeus järjestää vastuulleen kuuluvien käytöstä poistettujen tuotteiden jätehuolto. Muut toimijat saavat perustaa rinnakkaisia käytöstä poistettujen tuotteiden keräys- tai vastaanottojärjestelmiä taikka tarjota tähän liittyviä palveluita kiinteistön haltijalle tai muulle jätteen haltijalle vain, jos tämä tehdään yhteistoiminnassa tuottajan kanssa.

Jätelain 48 §:n mukaan tuottajavastuu koskee myyntitavasta riippumatta seuraavia tuotteita ja niitä ammattimaisesti markkinoille saattavia tuottajia:

- 1) *moottorikäyttöisen ja muun ajoneuvon tai laitteen renkaat, joiden tuottajana pidetään tällaisen renkaan valmistajaa, maahantuojaa tai pinnoittajaa taikka renkailla varustetun ajoneuvon tai laitteen maahantuojaa;*
- 2) *henkilöautot, pakettiautot ja niihin rinnastettavat muut ajoneuvot, joiden tuottajana pidetään tällaisen ajoneuvon valmistajaa tai maahantuojaa taikka sitä, joka toimittaa maahan ajoneuvoja kotimaisen käyttäjän nimissä;*
- 3) *sähkö- ja elektroniikkalaitteet, joiden tuottajana pidetään laitteen valmistajaa tai maahantuojaa taikka sellaista myyjää, joka myy laitteita omalla tuotemerkillään;*
- 4) *paristot ja akut, mukaan lukien sähkö- ja elektroniikkalaitteisiin, ajoneuvoihin tai muihin tuotteisiin sisältyvät paristot ja akut, joiden tuottajana pidetään pariston tai akun markkinoille saattajaa;*
- 5) *sanomalehdet, aikakauslehdet, toimistopaperit ja muut niihin rinnastettavat paperituotteet, joiden tuottajana pidetään paperituotteiden valmistukseen käytettävän paperin valmistajaa tai maahantuojaa taikka painetun paperituotteen maahantuojaa;*
- 6) *pakkaukset, joiden tuottajana pidetään tuotteen pakkaajaa tai pakatun tuotteen maahantuojaa.*

Tuottajan on hoidettava tuottajavastuunsa jollakin seuraavista tavoista:

- 1) *Liittymällä tuottajayhteisön jäseneksi.*
- 2) *Tekemällä Pirkanmaan ELY-keskukselle tuottajarekisterihakemuksen ja järjestämällä omalla kustannuksellaan tuottajavastuunalaisten tuotteiden keräyksen, kierrätyksen ja muun jätehuollon.*
- 3) *Perustamalla tuottajayhteisön yhdessä muiden tuottajien kanssa*

Tuottajan kuuluessa tuottajayhteisöön, siirtyy tuottajavastuu tuottajayhteisölle, joka hoitaa tuottajan puolesta laissa säädetyt tuottajavastuuvollisuudet. (Pirkanmaan ELY-keskus 2018)

4.2.2 Rakennusjätteet

Rakennusjätteelle on jäteasetuksen (179/2012) 16 §:ssä asetettu erilliskeräysvelvoite jätelain (646/2011) 15 §:ssä säädetyin edellytyksin seuraaville jätelajeille:

- 1) *betoni-, tiili-, kivennäislaatta- ja keramiikkajätteet;*

- 2) *kipsipohjaiset jätteet;*
- 3) *kyllästämättömät puujätteet;*
- 4) *metallijätteet;*
- 5) *lasijätteet;*
- 6) *muovijätteet;*
- 7) *paperi- ja kartonkijätteet;*
- 8) *maa- ja kiviainesjätteet.*

Jätelain 15 §:n mukaan lajiltaan ja laadultaan erilaiset jätteet on kerättävä ja pidettävä jätehuollossa toisistaan erillään siinä laajuudessa kuin se on terveydelle tai ympäristölle aiheutuvan vaaran tai haitan ehkäisemiseksi, etusijajärjestyksen noudattamiseksi taikka jätehuollon asianmukaiseksi järjestämiseksi tarpeellista sekä teknisesti ja taloudellisesti mahdollista.

4.3 Nykyiset toimintamallit yhdyskunta- ja pakkausjätteen osalta

Jätelain (646/2011) mukaan yhdyskuntajätteeksi luokitellaan asumisessa syntyvä jäte sekä laadultaan siihen rinnastettava jäte. Asumisessa syntyvään jätteeseen rinnastettava jäte on muussa toiminnassa, kuin asumisessa syntyvä jäte, joka ominaisuuksiensa ja koostumuksensa puolesta soveltuisi kerättäväksi ja käsiteltäväksi samassa jätehuoltojärjestelmässä asumisessa syntyvän jätteen kanssa. Jäteasetuksen (179/2012) mukaisessa jäteluettelossa yhdyskuntajätettä ovat asumisessa syntyvät jätteet ja niihin rinnastettavat kaupan, teollisuuden ja muiden laitosten jätteet. Yhdyskuntajätettä ovat jäteluettelon luokassa 20 tarkoitettujen jätteiden lisäksi myös luokassa 15 mainitut pakkausjätteet siltä osin kuin ne ovat asumisessa syntyvään pakkausjätteeseen laadultaan rinnastettavaa ja syntyvät asumiseen rinnastettavassa toiminnassa. Esimerkiksi teollisuustoimialalla toimivan yrityksen toimistotiloissa syntyvä paperi- ja kartonkijäte on, mutta varsinaisessa tuotantoprosessissa syntyvä paperi- ja kartonkijäte ei ole yhdyskuntajätettä. (Ympäristöministeriö 2015.)

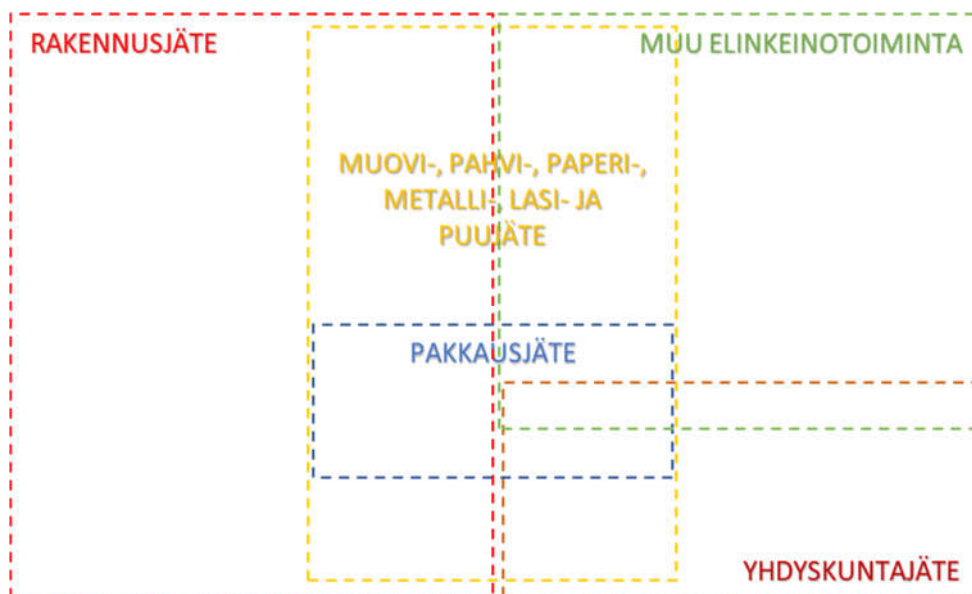
Vastuu pakkausmateriaalin jätehuollosta kuuluu jätelain 646/2011 mukaan pakkausmateriaalin valmistajalle tai pakattuja tuotteita Suomeen tuovalle maahantuojalle. Suomessa pakkausmateriaalin valmistaja tai maahantuoja voi siirtää tuottajavastuunsa tuottajayhteisölle, joka tapahtuu Suomen Pakkauskierrätys Rinki Oy:n (myöhemmin Rinki Oy) kanssa tehtävän sopimuksen avulla. Rinki Oy on järjestänyt asumisessa ja siihen rinnastettavassa toiminnassa syntyvän pakkausjätteen jätehuollon perustamalla Rinki-ekopisteitä,

joihin jätteen haltija voi halutessaan toimittaa arjen toiminnoissa syntyneet pakkausjätteet. Jätelain mukaan jätteen haltija ei ole velvollinen luovuttamaan tyhjiä juomapakkauksia tai muuta pakkausjätettä, keräyspaperia eikä käytöstä poistettuja paristoja tai akkuja, sähkö- ja elektroniikkalaitteita tai muita tuottajavastuun piiriin kuuluvia käytöstä poistettuja tuotteita kunnan järjestämään jätehuoltoon, jos nämä jätteet toimitetaan tuottajan tai juomapakkausten palautusjärjestelmän ylläpitäjän järjestämään vastaanottoon. Jätelainsäädäntö ei myöskään velvoita suoraan yksittäistä jätteen haltijaa (romutettavaksi tarkoitetun ajoneuvon haltijaa lukuun ottamatta) pitämään käytöstä poistettuja tuotteita erillään muusta jätteestä ja toimittamaan niitä tuottajan järjestämään vastaanottoon (Ympäristöministeriö 2015). Näin ollen tuottajavastuun piiriin kuuluvan jätteen haltija voi halutessaan laittaa kierrätyskelpoisen pakkausjätteensä sekajäteastiaan, jätelain mukaisesta etusijajärjestyksestä huolimatta. Kunta voi jätehuoltomääräyksillään velvoittaa kiinteistöt pakkausjätteen lajitteluun kiinteistöllä, jos se jätelain 35 §:n nojalla järjestää pakkausjätteen kiinteistökohtaisen keräyksen, mikä ei kuitenkaan velvoita yksittäistä jätteen haltijaa lajittelemaan jätettään (Ympäristöministeriö 2015). Rinki-ekopisteet ovat tarkoitettu ainoastaan pakkauksille, mutta innokkaimmat kierrättäjät vievät pisteisiin sellaista jätettä, joka ei kuulu tuottajavastuun piiriin, kuten muovisia tai lasisia ruoanlaittovälineitä. Isommissa taloyhtiöissä on järjestetty esimerkiksi lasin- ja metallinkeräys, mutta pienemmissä taloyhtiöissä ja omakotiasumisessa kierrätyskelpoiset jätteet, jotka eivät ole pakkauksia, saatetaan ohjeistaa laittamaan sekajätteeseen. Suomessa lajitteluohjeet ovat aina kuntakohtaiset, toisaalla esimerkiksi lasiset ruokailutarvikkeet ohjeistetaan laittamaan sekajätteeseen, toisaalla taas toimittamaan kunnallisen jätehuoltoyhtiön jäteasemalle.

Kunta voi jätehuoltomääräyksillä määrätä mm. jätteen keräystä, vastaanottoa ja kuljetusta koskevista käytännön järjestelyistä ja teknisistä vaatimuksista. Sen sijaan esimerkiksi elinkeinotoiminnan jätteiden lajitteluvelvollisuuksista tai toimituspaikasta ei kunta voi antaa jätehuoltomääräyksiä. Kun kyse ei ole kunnan järjestämisvastuulle kuuluvasta jätteestä, vaan jätteen haltijan (toissijaisesti kiinteistön haltijan) järjestettävästä jätehuollosta, tulee jätteen haltijan järjestää jätehuolto joko omana toimintanaan tai tilaamalla palvelut yksityisiltä yrityksiltä. (Ympäristöministeriö 2015.) Elinkeinoharjoittaja voi halutessaan lajitella toiminnassaan syntyneet pakkausjätteet ja toimittaa ne tuottajayhteisölle. Rinki Oy:llä on 64 vastaanottoterminaalia ympäri Suomea, joihin elinkeinotoiminnassa syntyneet pakkausjätteet voi toimittaa veloitusetta. (Suomen Pakkauskierrätys Rinki Oy 2018.) Elinkeinotoiminnassa syntyneitä pakkausjätteitä ei kuitenkaan ole velvoitettu toimittamaan Rinki Oy:n terminaaliin, vaan ne voi toimittaa mille tahansa jätehuoltoyhtiölle, jolla on lupa vastaanottaa ja käsitellä kyseisiä jätteitä.

Jätelain mukaan kaikkien olisi ensisijaisesti kierrätettävä, mutta jätelain etusijajärjestyksen noudattamatta jättämisestä ei rangaista. Kunnallisten jätehuoltomääräysten noudattaminen on valvottua, näin ollen kunnan jätehuoltomääräyksillä on suuri rooli yhdyskuntajätteen lajittelussa ja siten kierrätysmahdollisuuksissa. Pakkausjätteen osalta jätteen haltijalla on oikeus päättää, toimittaako haltija jätteensä kierrätykseen. Vaihtoehtoisesti jätteen haltija voi laittaa pakkausjätteen sekajätteeseen, tai energijätteeseen sellaisissa kunnissa, missä se on mahdollista, jolloin pakkausjäte päätyy energiahyödyntämiseen. Elinkeinotoiminnassa jätehuoltopalvelua tarjoava yritys voi osaltaan vaikuttaa pakkausjätettä tuottavan yrityksen pakkausjätteiden keräys- ja jatkokäsittelytapoihin. Mikään ei estä jätehuoltopalvelua tarjoavaa yritystä keräämään pakkausjätteitä energijätteenä, keräten kierrätyskelpoiset jakeet, kuten pahvi, puu ja muovi yhteen ja samaan energijäteastiaan, jolloin kierrätyskelpoisista jakeista tehdään polttoainetta.

Kauppan alan yrityksen kartoituskäynnistä kävi ilmi, että yritys voisi säästää mahdollisesti jopa 50 % jätehuoltokustannuksissaan lajittelemalla jätteensä ja järjestelemällä jätteen kuljetuksen järkevästi. Yrityksen tämän hetkinen jätehuolto toimii siten, että kaikki jätteet heitetään yhdelle ja samalle lavalle, joka noudetaan pois energijätteenä, tämä maksaa yritykselle 111 €/tonni. Jätteen seassa on mm. kirkasta korvauskelpoista kalvomuovia sekä pahvia. Muovien korvauskelpoisuus varmistettiin Fortum Oy:ltä, joka valmistaa jätemuovista kierrätysgranulaatteja, joita käytetään uusien muovituotteiden valmistukseen. Energijätteen seassa olevat pahvipakkaukset voi viedä veloitusetta Rinki Oy:n osoittamaan terminaalin. Lisäksi toiminnassa syntyy puujätettä, jota voi sellaisenaan toimittaa noin 50 % edullisemmalla vastaanottohinnalla kuin mitä yritys siitä tällä hetkellä maksaa.



KUVIO 1. Suomessa syntyvät jätteet (Topias Lahti).

Kuviossa 1 on esitetty karkeasti muovi-, pahvi-, paperi-, metalli-, lasi-, puujätteen synty suhteessa pakkaus-, rakennus- ja yhdyskuntajätteeseen sekä muussa elinkeinotoiminnassa syntyvään jätteeseen, pois lukien kaivos- ja rakennustoiminnassa syntyvät maa-ainesjätteet.

4.4 Nykyiset toimintamallit rakennusjätteen osalta

Rakennusjätteitä syntyy korjaustoiminnassa, uudisrakentamisessa sekä purkutoiminnassa. Jäteasetuksessa on annettu rakennusjätteiden osalta erilliskeräysvelvoite betoni-, tiili-, kivennäislaatta- ja keramiikkajätteille, kipsipohjaisille jätteille, kyllästämättömälle puujätteelle, metallijätteelle, lasijätteelle, muovijätteelle, paperi- ja kartonkijätteelle sekä maa- ja kiviainesjätteelle. Tavallisimmat työmailla lajiteltavat jakeet ovat betoni-, tiili-, kivennäislaatta- ja keramiikkajäte, metalli, sekä tavanomainen puujäte, muut jakeet menevät useimmiten rakennussekajätteeseen. Rakennusjätteen lajittelu vaihtelee paljon riippuen siitä, onko kyseessä purkutoiminta, korjausrakentaminen vai uudisrakentaminen. Lajitteluun vaikuttaa myös työmaan maantieteellinen sijainti sekä yrityksen omat lajittelutavoitteet. Osalla työmaista kaikki rakennusjäte vaarallisine jätteineen menee edelleen samalle lavalle. (Mikkela 2017.)

Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa vuonna 2018 tehdyssä diplomityössä tarkasteltiin purkutyömaalla syntyvien jätteiden lajittelusta seuranneita kustannussäästöjä. Työn tulokseksi tuli, että tehokkaalla syntypaikkalajittelulla voidaan säästää keskimäärin 30 % purkutyömaan jätehuoltokustannuksissa. (Pertola 2018.) Mahdollisista kustannussäästöistä huolimatta, Suomen ympäristökeskuksen koordinoimassa Circwaste-hankkeessa on todettu, että rakennusjätteiden syntypaikkalajittelu Suomessa ei toimi erityisen hyvin. Kiinnostusta rakennusjätteiden lajittelulle kyllä löytyy, mutta tällä hetkellä trendinä on, että työmaalla ollaan tyytyväisiä, kunhan jätteet saadaan pois silmistä eikä hinta ole liian korkea. Kuljetusliikkeelle ei ole sen suurempaa merkitystä, miten jätteet on lajiteltu, kunhan kuljettavaa riittää. Rakennusalalla ei tunnu olevan riittävää syytä tarttua toimeen. Työmaat ovat usein hektisiä ja ahtaita, jolloin lajitteluun ei ole aikaa uhrattavaksi, eikä tarvittaville keräysvälineille löydy tilaa. (Mikkela 2017.) Korjausrakentamisessa menee suuria määriä käyttökelpoisia ja toimivia huonekaluja, peilejä, valaisimia yms. sekajätelavalle, koska ne pitää hävittää uusien kalusteiden tieltä.

Sekalaisesta rakennusjätteestä saadaan koneellisella käsittelyllä eroteltua yleensä puu-, metalli-, sekalaiset muovi- ja pahvi- sekä kattohuopajätteet. Koneellinen käsittely voidaan suorittaa yksinkertaisimmillaan kaivinkoneen kouralla, jolloin materialista noukitaan niin sanotusti herkut päältä. Tällä tavoin rakennusjätteestä voidaan saada eroteltua noin 25 % hyödyntämis- ja kierrätyskelpoisia jätteitä, pääosin metallia, puuta sekä sekalaisista muovista

ja pahvia. Mikäli rakennusjätteen käsittelijä ei käsittele loppua 75 %:a itse, voidaan rakennusjäte toimittaa jätteenkäsittelylaitoksiin, joilla on käsittelyyn soveltuvat laitteistot. Tällaiset laitteistot koostuvat yleensä erinäisistä seuloista sekä erottimista. Käsittelytavasta riippuen rakennusjätteestä saadaan tällä tavoin lajiteltua 60-80 % hyödyntämiskelpoista jätettä (Castell-Rüdenhauser et al. 2018). Jäljelle jäävä 20-40 % rejekti koostuu pääosin mineraalijätteistä (maa-aines, betoni, tiili ym.), joka mahdollisuuksien mukaan hyödynnetään maarakentamisessa tai loppusijoitetaan kaatopaikalle. Sekalaisen rakennusjätteen käsittelyssä jätteestä saadaan eroteltua noin 60 % polttokelpoista jätettä. Tällä hetkellä Suomen polttolaitosten kapasiteetti on täynnä, eikä rakennusjätteestä eroteltu polttokelpoinen jäte näin ollen liiku, aiheuttaen jätteen kasaantumista yksityisten jätehuoltoyritysten pihoille. Pitkään kierrätysalalla toimineen yrityksen ympäristö- ja laatuapäällikön haastattelussa kävi ilmi, että kunnallisten ja yksityisten jätteenkäsittelylaitosten vastakkainasettelu on aiheuttanut energiajätteen varastokasojen kasvamista yksityisillä jätteenkäsittelylaitoksilla, ongelma koskee erityisesti rakennusjätteen käsittelijöitä. Tämä johtuu siitä, että polttolaitokset ovat suurimmalta osin kunnallisessa omistuksessa. Kunnat ovat investoineet laitteisiin kymmeniä miljoonia ja niiden takaisinmaksuaika on noin 30 vuotta. Haastateltavan mukaan Suomi tulee tästä syystä siirtymään kunnolla kiertotalouteen vasta noin 30 vuoden kuluttua. Polttolaitosten täytyy varmistaa polttoaineen saanti mahdollisimman helposti ja edullisesti. Polttolaitosten kieltäytyessä ottamasta jätepolttoainetta vastaan yksityisiltä yrityksiltä saa tilanteen näyttämään siltä, että yksityinen sektori ei ole kykeneväinen hoitamaan jätteitä. Tämä ohjaa jätevirtojen suuntautumisen kunnalliselle sektorille, turvaten polttoaineen saantia ja polttolaitosten taloudellista kannattavuutta.

Rakennusjätteestä ja sen aiheuttamista kustannuksista on tehty useita lopputöitä, joissa monessa tulee esiin, että uusiorakentamisessa paremmalla suunnittelulla aikaansaata- valla materiaalihävikin vähentämisellä, sekä syntyvien jätteiden lajittelulla voidaan saada aikaiseksi huomattavia kustannussäästöjä. Sekalaisen rakennusjätteen hinta on tällä hetkellä keskimäärin 160 €/tonni ja sen hintakehitys on viimeisen viiden vuoden aikana ollut nouseva. Silti sekalaisen rakennusjätteen hinta tuntuu olevan liian halpa, koska lajittelun sijaan rakennustyömailla kierrätyskelpoiset jätejakeet tunnutaan heitettävän yhdelle ja samalle lavalle.

Niemi Palvelut Oy tarjoaa kierrätyspalveluita kalusteiden ja toimistoirtaimiston kierrätykseen, eli esimerkiksi korjausrakentamiskohteisiin voi tilata Niemeltä jätteen keräysvälineet ja kuljetuksen. Niemi pyrkii ensisijaisesti uusiokäyttämään kerätyt materiaalit ja toissijaisesti hyödyntämään energiana (Niemi Palvelut Oy 2018). Niemen aluepäällikkö Mikko Korrin mukaan markkinat uusiokäytettävälle kalusteille ovat todella huonot, etenkin kulut-

taja- ja kotikalusteille, toimistokalusteille kysyntää kyllä löytyy, mutta usein tulee edullisemmaksi kerätä ja käsitellä käyttökelpoinenkin irtaimisto energijätteenä, jolloin asiakas saa valita, että painaako taloudellinen vai ympäristöllinen näkökulma enemmän. Vuonna 2016 perustettu Netlet Oy tarjoaa rakennustyömaille Raksanoutopalvelua, jonka tarkoituksena on kerätä työmaalla ylijääneitä käyttökelpoisia rakennustarvikkeita, jotka myydään eteenpäin 50-80 % halvemmalla kuin tavallisessa rautakaupassa. Yritys onnistui vain muutamassa kuukaudessa estämään rakennusmateriaalien päätymistä jätelavalle kymmenien tuhansien kilojen edestä (Projektiutiset 2018). Kuitenkin Kauppalehden tietojen mukaan yrityksen liikevoitto vuonna 2017 oli – 690,87 %, mikä saattaa kieliä siitä, että markkinat ovat heikot (Kauppalehti 2018).

Spesifiseen rakennusjätteen käsittelyyn erikoistuneen yrityksen maajohtajan haastattelussa kävi ilmi, että vaikka jätteen käsittely ja jalostus on viety erittäin pitkälle, ei se aina takaa liiketoiminnallista menestystä. Kyseinen Suomessa toimiva yritys on edelläkävijä jopa Euroopan mittapuulla, yritys on onnistunut poistamaan jättemateriaalilta jäte -statuksen muuttaen sen tuotteeksi, jota voi käyttää neitseellisen materiaalin tavoin. Tästä huolimatta materiaali ei kierrä, koska sen käytölle ei vain yksinkertaisesti löydy halukkuutta, johtuen lähinnä asenteista.

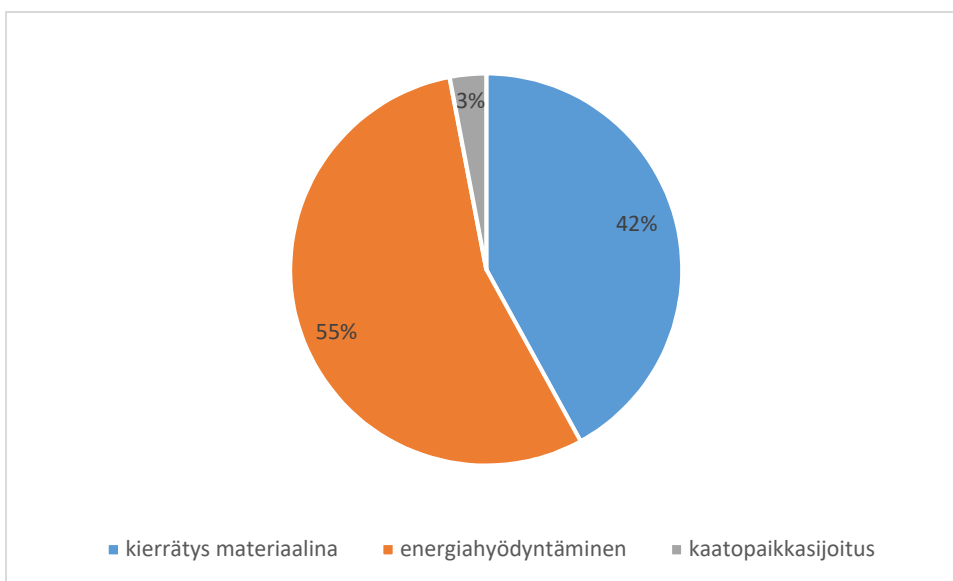
4.5 Jätehuoltolukuja

Tilastokeskus pitää yllä jätetilastoa, jolla seurataan vuosittain jätemäärien, jätteiden käsittelytapojen sekä ongelmajäteosuuksien muutoksia. Tilastokeskuksen ylläpitämä jätetilasto koskee valtakunnallisesti kaikkia jätteitä. Pakkausjätteiden tarkemmasta tilastoinnista huolehtii Pirkanmaan ELY-keskus, joka kokoaa EU-komissiolle Suomen viralliset pakkaustilastot, tilastot kootaan Rinki Oy:n ja muiden toimijoiden raportoimista tiedoista. (Suomen Pakkauskierätyt Rinki Oy 2018.) Viimeisimmät Pirkanmaan ELY-keskuksen julkaisemat tilastot löytyvät vuodelta 2015. Tässä luvussa tarkastellaan tilastoituja yhdyskuntajätteitä vuodelta 2016, muita jätteitä tarkastellaan vuodelta 2015, koska niitä ei ole tilastoitu kattavasti vuodelta 2016.

Yhdyskuntajätteenä mielletään tilastojen laatimisen kannalta vähintäänkin ne materiaalit ja tavarat, jotka jäävät ihmisten kulutuksesta ylijäämäksi. Kuluttaminen voi tapahtua joko kotona tai käytettäessä yhteiskunnan palveluja, kuten kauppaa, ravitsemispalveluja, koulutusta tai terveydenhuoltoa. Kuitenkaan esimerkiksi kotitalouksien omatoimisen rakennus- ja purkutoiminnan jätteitä ei katsota yhdyskuntajätteenä. (Krabbe 2018.) Kuten aiemmin mainittu, yhdyskuntajätteenä luokitellaan asumisessa syntyvä jäte sekä laadultaan siihen rinnastettava jäte, esimerkiksi elinkeinotoiminnoissa toimistotiloissa syntyvä pakkausjäte on yhdyskuntajätettä, mutta varsinaisessa tuotantoprosessissa syntyvä pakkausjäte

ei ole yhdyskuntajätettä. Pakkausjätteistä syntyy asumisessa sekä elinkeinotoiminnassa, kaikki asumisessa syntyvät pakkausjätteet ovat yhdyskuntajätettä, mutta elinkeinotoiminnassa syntyvistä pakkausjätteistä vain osa lukeutuu yhdyskuntajätteisiin.

Yhdyskuntajätteitä syntyi Suomessa vuonna 2016 yhteensä 2 767 931 tonnia, josta sekajätteen osuus oli 1 218 521 tonnia ja erilliskerättyjen osuus oli 1 462 788 tn. Vuonna 2016 syntyneistä yhdyskuntajätteistä noin 42 % kierrätettiin materiaalina, 55 % hyödynnettiin energiana ja 3 % sijoitettiin kaatopaikalle, yhdyskuntajätteen käsittelytavat on esitetty kuviossa 2. (Tilastokeskus 2018)

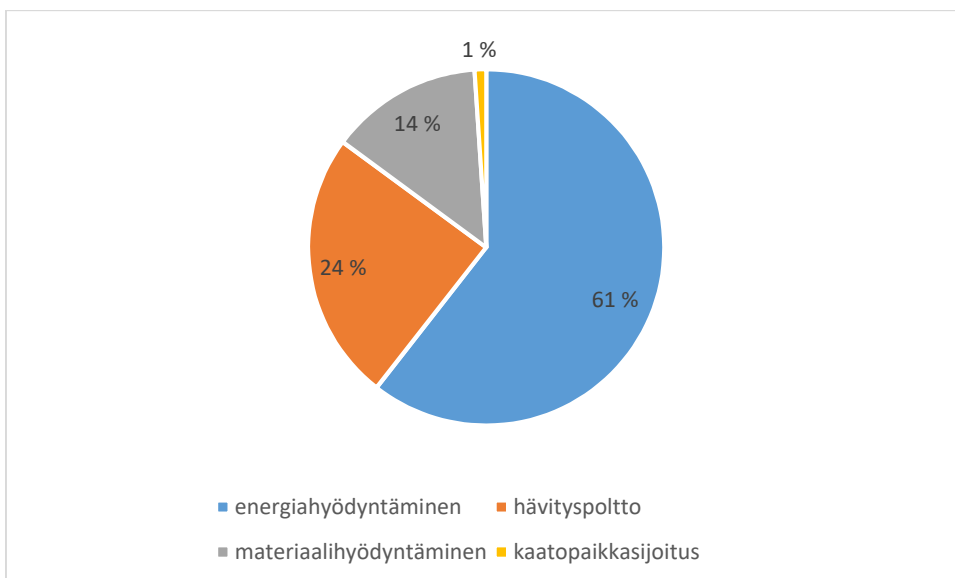


KUVIO 2. Vuonna 2016 syntyneen yhdyskuntajätteen käsittelyosuudet (Tilastokeskus 2018).

Vuonna 2015 kierrätettyjen, hyödynnettyjen ja uudelleenkäytettyjen pakkausmateriaalien yhteenlaskettu määrä oli 2 255 087 tn, markkinoille saatettiin pakkauksia yhteensä 713 814 tn (Pirkanmaan ELY-keskus 2017).

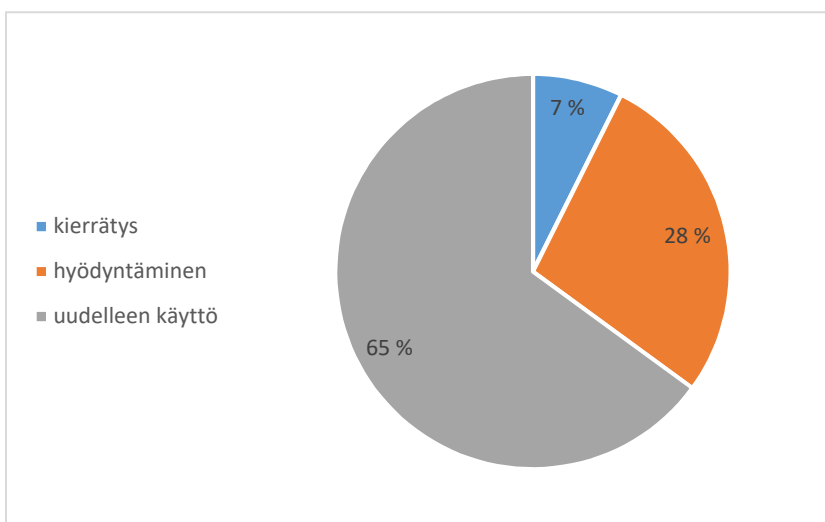
4.5.1 Muovi-, pahvi- ja puujäte

Tilastokeskuksen mukaan tavanomaista muovijätettä hyödynnettiin energiana 53 181 tn, hävityspolttoon meni 21 533 tn, materiaalina hyödynnettiin 12 185 tn ja kaatopaikalle sijoitettiin 916 tn. Muovijätteen käsittelymenetelmät on esitetty kuviossa 3.



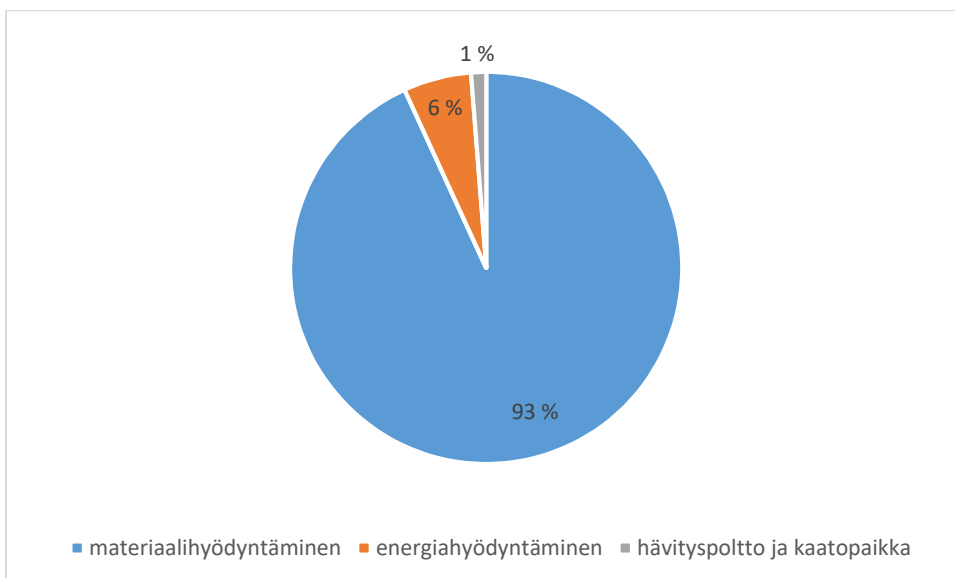
KUVIO 3. Muovijätteen käsittelymenetelmät vuonna 2015 (Tilastokeskus 2018).

Rinki Oy:n tilaston mukaan vuonna 2015 muovijätettä kierrätettiin 27 588 tn, hyödynnettiin 103 588 tn ja uudelleen käytettiin 243 191 tn, osuudet on esitetty kuviossa 4. Markkinoille saatettiin muovipakkauksia yhteensä 116 530 tn. Vuonna 2016 kotitalouksien muovipakkauksia kerättiin 2 600 tn ja yrityksiltä ja teollisuudesta 12 500 tn (Uusiouutiset 2017). Vuonna 2016 muovipakkausten kierrätysaste oli Rinki Oy:n mukaan 25 %.



KUVIO 4. Muovipakkausten käsittelymenetelmät vuonna 2015. (Suomen pakkauskierrätys Rinki Oy).

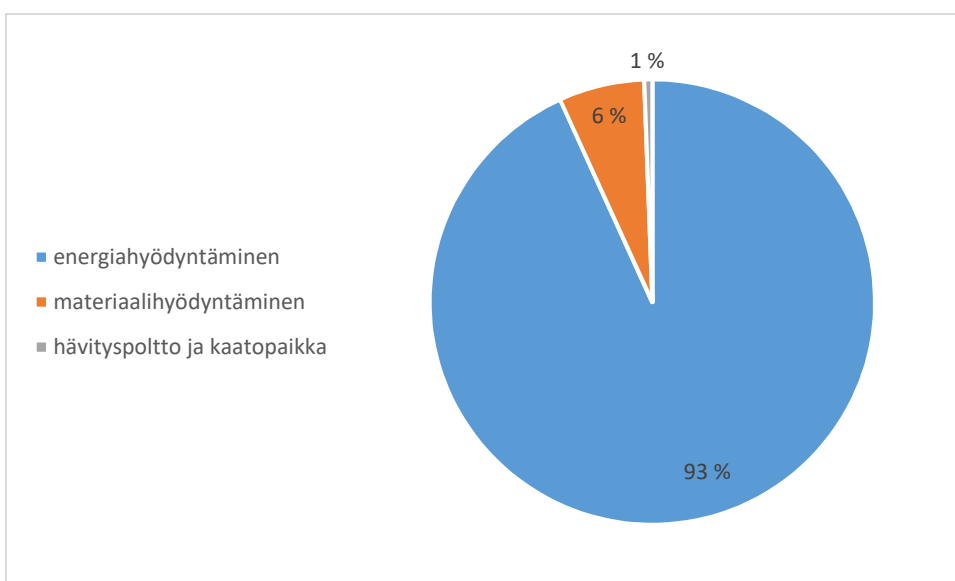
Tilastokeskuksen mukaan vuonna 2015 Suomessa syntyi yhteensä 603 095 tn kartonki-, paperi- ja pahvijätettä, josta materiaalihyödynnettiin 563 675 tn, energiahyötykäyttöön meni 32 221 tn ja hävityspolttoon/kaatopaikalle meni 7 199 tn, osuudet on esitetty kuviossa 5.



KUVIO 5. Vuonna 2015 syntyneiden kartonki-, paperi- ja pahvijätteiden käsittelymenetelmät (Tilastokeskus 2018).

Rinki Oy:n pakkaustilaston mukaan kartonkisia-, paperisia- ja pahvisia pakkausjätteitä kierrätettiin 279 105 tn, hyödynnettiin 329 105 tn ja uudelleen käytettiin 8 569 tn. Vuonna 2015 kuitupakkausten kierrätysaste oli 115 %. Markkinoille saatettiin pahvipakkauksia 250 121 tn.

Tilastokeskuksen mukaan vuonna 2015 tavanomaisia puujätteitä hyödynnettiin energiana 2 724 295 tn ja materiaalihyödynnettiin 181 995 tn. Hävityspoltoon ja kaatopaikalle meni 17 190 tn, osuudet on esitetty kuviossa 6. Rinki Oy:n pakkaustilaston mukaan puupakkauksia kierrätettiin 27 855 tn, hyödynnettiin 189 498 tn ja uudelleen käytettiin 300 485 tn.



KUVIO 6. Vuonna 2015 syntyneiden puujätteiden käsittelymenetelmät (Tilastokeskus 2018)

4.5.2 Rakennusjäte

Rakennusjätettä vuonna 2015 syntyi 374 364 tn, mineraalijätteet ja vaaralliset jätteet pois-luettuina. Tästä määrästä energiahyödyntämiseen päätyy noin 45-50 %, varsinaiseen kierrätykseen päätyy noin 5 %. Loppusijoitukseen päätyy noin 45-50 %. Luku ei sisällä purkamisessa syntyvää betoni- ja tiilijätettä, jonka määrästä ei ole saatavilla tarkkoja tietoja, purkutyömailla betonijätettä voidaan arvioida syntyvän noin 90 % kaikista jätteistä (Perttola 2018). Betoni- ja tiilijätteestä suuri osa päätyy hyödynnettäväksi maarakentamisessa. Vuonna 2011 betonimursketta hyödynnettiin noin 1 000 000 tn (Mikkola 2013). Vuonna 2014 rakennusjätteiden kierrätysasteen arvioitiin oleva 58 %, mutta tietopohjassa on epävarmuuksia (Bachér et al. 2016).

4.6 Kehitystarpeet

Euroopan Unioni on esittänyt yhdyskuntajätteelle seuraavanlaiset kierrätystavoitteet: vuoteen 2020 mennessä yhdyskuntajätteestä olisi kierrätettävä 50 %, vuoteen 2025 mennessä 55 prosenttia, vuoteen 2030 mennessä 60 prosenttia ja vuoteen 2035 mennessä 65 prosenttia (Direktiiveistä sopu: kierrätyksen kasvettava rajusti 2017). Tilastokeskuksen mukaan vuonna 2016 yhdyskuntajätteen kierrätysprosentti oli 42 %.

Euroopan komissio on ottanut tarkkailuun 14 EU-maata, jotka ovat vaarassa jäädä jälkeen vuodelle 2020 asetetusta tavoitteesta, Suomen ollessa yksi niistä. Euroopan komission osoittaman konsultin Joe Papineschin mukaan syy Suomen jälkeen jäännille on, että Suomessa kierrätyksen vastuunjako on hyvin monimutkaista ja sirpaleista, lisäksi kierrätyksen lisäämiseen näyttää liittyvän rakenteellisia esteitä. Papineschin mukaan Suomen tuottajavastuujärjestelmä suhteessa kunnan ja jätteen haltijan vastuuseen on hyvin monimutkainen, järjestelmä on sirpaleinen ja siiloutunut. Ongelmaksi nähdään myös se, että yhdyskunta- ja tuottajavastuujärjestelmiä ei ole integroitu. Lisäksi kansallisia kierrätystavoitteita ei ole jalkautettu alue- tai paikallistasolle, kuten kierrätyksessä hyvin onnistuneissa maissa on yleensä tehty. (Miksi Suomi jää jälkeen kierrätyksessä? 2018.)

Rakennusjätteestä tulisi hyödyntää materiaalina 70 % vuoteen 2020 mennessä. Hyödyntämisellä tarkoitetaan valmistelua uudelleenkäytettäväksi, kierrätystä ja muuta materiaalien hyödyntämistä, mukaan luettuina maantäyttötoimet, joissa jätettä käytetään korvaamaan muita materiaaleja. Rakennusjätteen tavoite koskee muuta rakennus- ja purkujätettä kuin kallio- tai maaperästä irrotettuja maa- ja kiviaineksia sekä vaarallisia jätteitä.

(Bachér et al. 2016.) Purkutoiminnassa 70 %:n kierrätystavoitteen saavuttaminen on helppompaa, koska suurin osa jätteistä on betoni- ja tiilijätettä, joka hyödynnetään suurimmilta osin maarakentamisessa. Korjaus- ja uusiorakentamisessa sen sijaan suurin osa jätteistä päätyy yhä sekajätelavalle, josta käsittelyn jälkeen kierrätykseen saadaan keskimäärin 5 %. Selkeä keino kierrätysasteen parantamiseksi on syntypaikkalajittelu.

Yhdyskuntajätteen tavoiteltuun kierrätysasteeseen pääsemiseksi kaikki erilliskerätty materiaali tulisi kierrättää. Tällä hetkellä erilliskerättyjä pakkauksia, muovia ja biojätettä ohjautuu osittain energiahyödyntämiseen. Tämä vaatisi kiinteistökohtaisen lajittelumahdollisuuden ulottamista maanlaajuisesti biojätteelle, kartongille, lasille ja metallille kaikkiin kerros-, rivi- ja paritaloihin. Hallinto-, palvelu- ja elinkeinotoimintojen jätteiden kierrätystä tulisi tehostaa lajitteluaktiivisuutta kasvattamalla sekä keräysjärjestelmää laajentamalla. Biojätteen, muovin sekä kartongin ja pahvin saantojen tulisi lisääntyä 30–50 prosenttia nykyisestä, jolloin 50 prosentin kierrätysaste voitaisiin saavuttaa. (Bachér et al. 2016)

EU:n jätealan direktiivien uudistuksen myötä myös pakkausmateriaaleille on myös asetettu omat kierrätysastevaatimukset. Esimerkiksi pakkausmuovin kierrätysastevaatimus on 50 % vuoteen 2025 mennessä ja 55 % vuoteen 2030 mennessä, puun kierrätystavoite on 25 % vuoteen 2025 mennessä ja 30 % vuoteen 2030 mennessä. (Suomen pakkausyhdistys ry 2018)

Suomeen on tehty myös yhteistyöryhmän toimesta kansallinen muovitiekartta, josta tehty raportti on annettu ympäristöministeri Kimmo Tiilikaiselle lokakuussa 2018, yhteistyöryhmän puheenjohtajana toimi kansanedustaja Hanna Kosonen. Muovitiekartassa on huomioitu muun muassa, että asumisessa syntyvien muovijätteiden keräyspisteiden määrää on lisättävä asetettuihin kierrätystavoitteisiin pääsemiseksi. Lisäksi rakennusteollisuuden ja maatalouden muovijätteiden kierrätystä pitää tehostaa. (Oravainen 2018.)

4.6.1 EU:n komission ehdotukset

Euroopan komissio julkaisi 24.9.2018 Suomelle osoitetun varhaisvaroituskertomuksen, jonka tarkoituksena on auttaa Suomea saavuttamaan 50 %:n kierrätysaste yhdyskuntajätteen osalta vuoteen 2020 mennessä. Kertomuksessa on esitetty tehostamistoimia liittyen kunnille asetettuihin kannustimiin ja laajennettuun tuottajan vastuuseen, taloudellisiin ohjaukeinoihin, jätteiden erilliskeräyksen tiukentamiseen, valtakunnallisen tiedottamiseen sekä järjestelmän kehittämiseen sekä pidemmän aikavälin suunnittelun parantamiseen.

Kunnille on ehdotettu annettavan kierrätys- tai jäännöstavoitteet sakkouhalla. Lisäksi jätelakia tulisi tarkistaa tuottajavastuujärjestöjen ja kuntien vastuualueiden uudelleen määrittämiseksi, jotta voidaan varmistaa, että niiden palvelut on yhdistetty tai sovitettu yhteen ja

että kunnilla on valtuudet tehdä järjestelmään tarvittavat parannukset. Tehostamistoimeksi on esitetty myös sopimukseen perustuvien kolmikantajärjestelyjen käyttöönotto tuottajavastuujärjestöjen, kuntien ja jätteenkeruuyritysten väillä yhteistyön edistämiseksi.

Taloudellisina ohjauskeinoina esitetään loppukustannusten nostamista riittävän korkeiksi, joka toimisi kannustimena korkealaatuisten kierrätyspalveluiden tarjoamiselle ja käytölle. Tähän on ehdotettu keinoiksi mm. ottamalla käyttöön jätteenpolttovero sekä varmistamalla, että tuottajavastuujärjestöt maksavat yhdyskunnille kierrätysmateriaalin myynnistä kertyvistä tuloista, sekä lisämaksun jäännösjätteeseen sisältyvien pakkausten jätehuollosta kyseistä jätettä kerääville kunnille. Euroopan komission kertomuksessa on lisäksi ehdotettu ”maksä siitä mitä heität pois”- järjestelmän luomista.

Jätteiden erilliskeräyksen tehostamiseksi on ehdotettu kotitalouksista peräisin oleva kierrätysmateriaalin ja biojätteen lajitteluelvoitteen ulottamista kaikkiin kiinteistöihin niiden huoneistomäärästä riippumatta sekä ovelta ovelle tapahtuvan jätteenkeräyksen laajentamista. Yritykset tulisi velvoittaa lajittelemaan elintarvikkejäte, muovit, metallit ja paperi/kartonki. Lisäksi tulisi laatia jätteenkeruun vähimmäispalvelutasoa koskevat valtakunnalliset vaatimukset.

Valtakunnallisesti tulisi kehittää järjestelmä, josta kunta saa teknistä tukea keruupalveluiden valinnalle, tarjonnalle ja hallinnoinnille sekä tiedotuskampanjoihin. Tulisi myös luoda valtakunnallista tiedotusmateriaalia suuren yleisön tarpeisiin paikallista käyttöä varten.

Pidemmän aikavälin strategisiksi toimenpiteiksi ehdotetaan jätevirtojen hallintaan liittyvien vastuiden pirstaloitumisen vähentämistä, ”vapaamarkkinaperiaatteen” kustannus- ja tehokkuusvaikutusten analysoimista, sekä jätehuollon pidemmän aikavälin strategian ja vision harkitsemista, sekä 10-15 vuotta kattavien muutosten toteuttaminen kerralla sen sijaan, että alan lainsäädäntöä ja käytäntöä kehitettäisiin asia kerrallaan. (Euroopan komissio 2018.)

Suomessa on tunnistettu jo vuonna 2016 samaisia ohjauskeinoja, joilla 50 % kierrätystavoite voidaan saavuttaa:

- 1) jätteenpolton vero;
- 2) kunnallisten jätehuoltomääräysten kiristäminen;
- 3) kotitalouksien pitkäjänteisen lajitteluneuvonnan tehostaminen;
- 4) ”maksä siitä mitä heität pois”- järjestelmän luominen ja
- 5) jätelainsäädäntöön kierrätettävien jätteiden erilliskeräyksen velvoiterajat kaupalle ja palveluille. (Bachér et al. 2016)

5 LEAN SERVICE CREATION

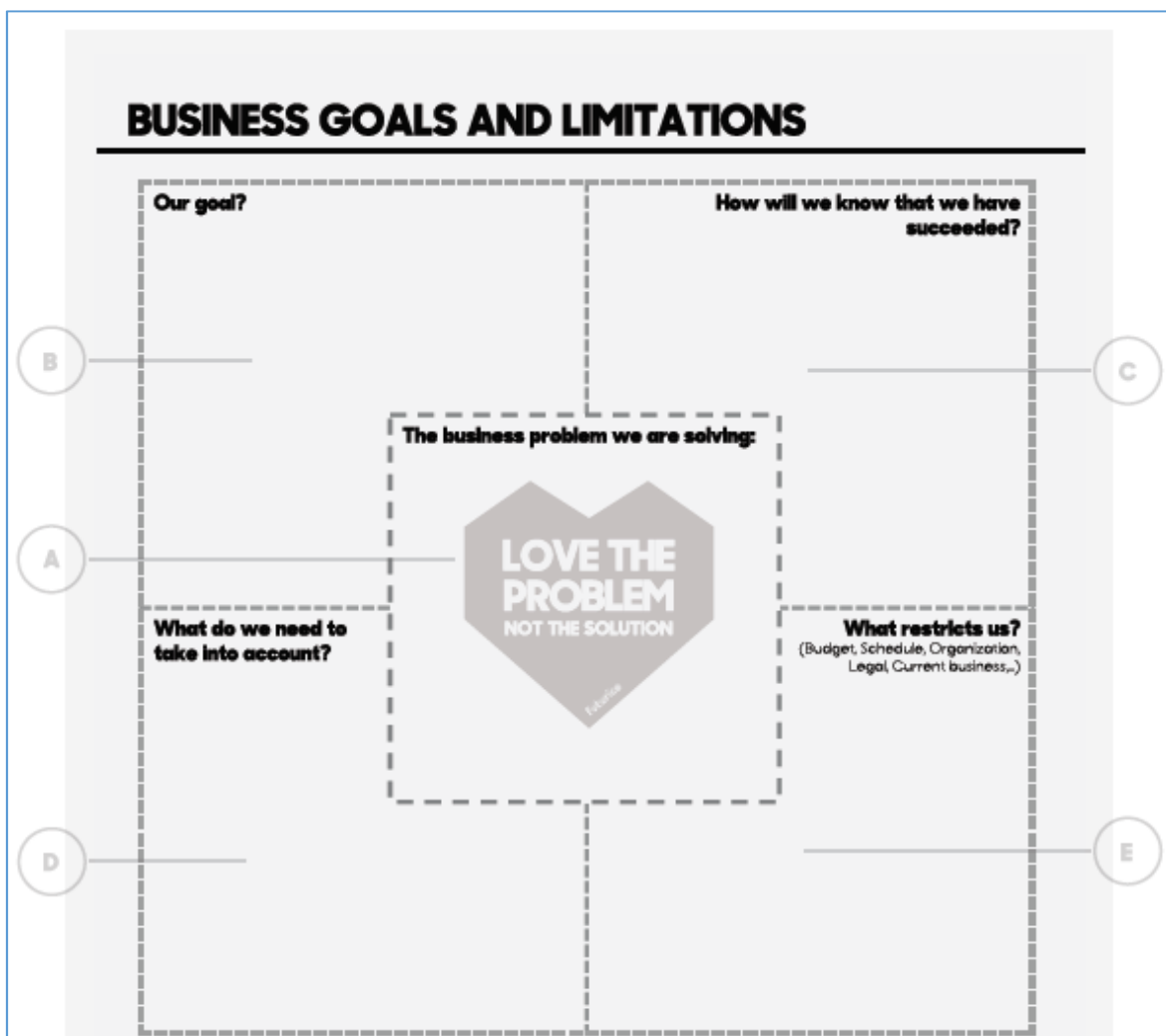
Lean Service Creation (LSC) on Futurice Oy:n luoma palvelumuotoilu- ja tuotekehitysprosessi. LSC koostuu käytännössä useasta eri työkortista, joiden avulla työstetään palvelukehityksen kannalta keskeisiä kysymyksiä (Futurice 2017). Työkortit tarjoavat pitkän kysymyslistan läpikäytävistä asioista, sekä tavan käsitellä saadut vastaukset. Työkortit ohjaavat saamaan aikaseksi konkreettisia tuloksia. (Nevanlinna, Pesonen & Sarvas 2017.) Menetelmä korostaa liiketoimintaongelman ja käyttäjäongelman yhdistämistä, lyhyitä tuotekehityssyklejä ja tehtyjen ratkaisujen jatkuvaa kyseenalaistamista (Futurice 2017). Futurice Oy on koonnut työkorttien käytöstä ohjekirjan Lean Service Creation – The Handbook, jossa opastetaan työkorttien käyttö askel askeleelta.

Työkortteja käytettiin liiketoimintamallin luomiseen MateMar Oy:lle. Työkorttien sisältöä mietittiin sekä yksin, että yhdessä yhtiökumppanin kanssa. Haastatteluja vaatineet työkortit tehtiin kasvotusten haastateltavan kanssa. Tietoa työkorttien täyttämiseen saatiin paljon myös kirjoittajan omasta ympäristöalan verkostosta, keskusteluja käytiin niin puhelimitse kuin viestittelemällä. Lisäksi edellisessä luvussa tehtyä taustatyötä pystyttiin hyödyntämään tehokkaasti työkorttien täyttämässä. Tässä kappaleessa käydään läpi LSC:n mukaisen työkorttien aiheet sekä miten työkorttien parissa työskenneltiin MateMar Oy:n liiketoimintamallin luomisessa. Täytetyt työkortit on esitetty liitteessä 1, mutta niitä ei julkaista, koska ne ovat liikesalaisuus.

5.1 Liiketoiminnan tavoitteet ja rajoitteet

LSC:n mukainen luomisprosessi lähtee liikkeelle liiketoiminnan tavoitteet ja rajoitteet -työkortista, jonka keskiössä on vastaus kysymykseen: mitä ongelmaa olemme ratkaisemassa? Työkorttiin kirjataan esimerkiksi liiketoiminta-ajatus, tavoitteet, huomioon otettavat asiat, rajoitukset ja onnistumisen kriteerit. Työkortti on esitetty kuviossa 2. (Nevanlinna, Pesonen & Sarvas 2017.)

MateMar Oy:lle uutta kierrätysalan liiketoimintamahdollisuutta lähdettiin etsimään siitä näkökulmasta, että mihin suuntaan kierrätystä oletettavasti ollaan ohjaamassa niin kansallisesti kuin kansainvälisestikin, oletuksen perustuen tehtyyn taustatyöhön.

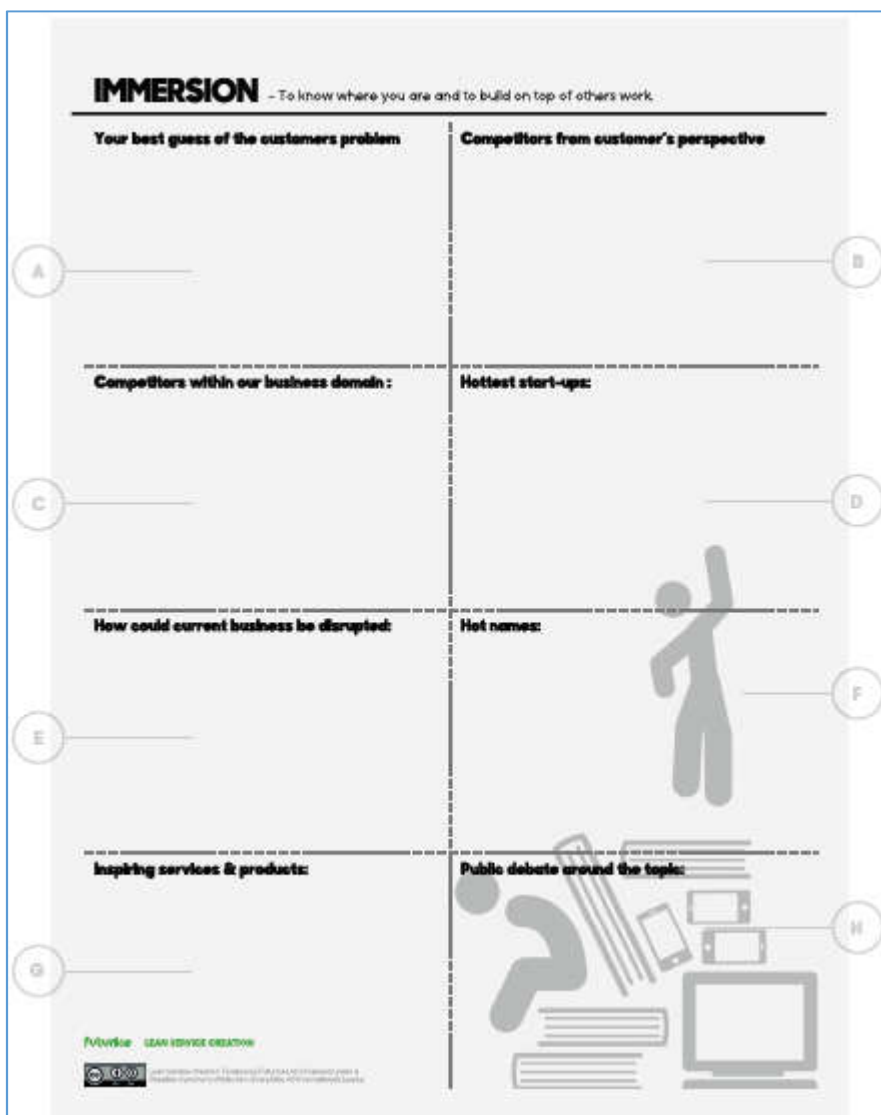


KUVIO 2. Liiketoiminnan tavoitteet ja rajoitteet -työkortti.

5.2 Perehtyminen

Perehtyminen -työkortin tarkoituksena on etsiä tietoa liittyen suunniteltuun liiketoimintaan. Työkortissa annetaan paras arvaus asiakkaan ongelmasta, listataan samankaltaista liiketoimintaa harjoittavia yrityksiä sekä kilpailijoita ja alan kuumimpia nimiä, tarkastellaan inspiroivia tuotteita ja palveluita sekä aiheen ympärillä pyörivää keskustelua. Työkortti on esitetty kuviossa 3. (Nevanlinna, Pesonen & Sarvas 2017.)

MateMar Oy:n tapauksessa paras arvaus asiakkaan ongelmasta saatiin oman työkokemuksen kautta, sekä aiemmin tehdyn taustatyön perusteella. Kuumimpia kilpailijoita, yrityksiä ja alan nimiä sekä inspiroivia tuotteita ja palveluita saatiin listattua tehokkaasti oman alalta saadun kokemuksen kautta, lisäksi internetistä löytyi listauksiin täydennyksiä.



KUVIO 3. Liiketoiminnan tavoitteet ja rajoitteet -työkortti.

5.3 Data

Data -työkortin tarkoituksena on kerätä yhteen mahdollisimman paljon saatavilla olevaa tietoa liiketoiminta-ajatuksen ympäriltä. Työkortissa mietitään, mitä tietoja ensinnäkin tarvitaan ja mistä tietoa saa liiketoiminta-ajatuksen eteenpäin viemiseksi. Työkortissa listataan keskeisiä löytöjä sekä kirjataan löydetty liiketoimintamahdollisuudet liittyen käyttäjiin ja heidän nykyisiin toimintamalleihinsa. Data -työkortti on esitetty kuviossa 4. (Nevanlinna, Pesonen & Sarvas 2017.)

MateMar Oy:n liiketoiminta-ajatuksen eteenpäin viemiseksi tarvittavan datan listaus perustui omaan alan kokemukseen sekä valistuneisiin arvauksiin. Dataa lähdettiin etsimään muun muassa oman verkoston kautta, lisäksi työkorttiin listattiin lähtötietoja kappaleeseen 2 kootuista asioista.

DATA - Know your numbers and facts

A What data do we need?
What is internal data?
Should we do a wide scale market research?

B List the relevant data sources:

C Key findings of users from the DATA:

D Key opportunity related to the users:

E Key findings of our and other's business based on the DATA:

F Key opportunity related to the business/our competitors:

KUVIO 4. Data -työkortti.

5.4 Segmentointi

Segmentointi -työkortin tarkoituksena on miettiä palvelun tai tuotteen kohderyhmä tai -ryhmät. Työkortin lähtökohtana toimii paras arvaus asiakkaan ongelmasta, jonka pohjalta mietitään potentiaaliset asiakasryhmät, asiakasryhmien eroavaisuudet sekä yhdistävät tekijät. Segmentointi -työkortti on esitetty kuviossa 5. (Nevanlinna, Pesonen & Sarvas 2017.) Työkortin tarkoituksena on vastata kysymykseen: kenelle tuote tai palvelu on suunnattu?

MateMar Oy:n potentiaalisia asiakasryhmiä listaus perustui omaan kierrätysalan kokemukseen sekä omasta verkostosta löytyneiden ihmisten haastatteluihin. Myös aiemmin tehty taustatyön antoi vahvistusta segmentin valintaan.

SEGMENTATION - Choose who you aim to serve.

Common to all user segments:

A

B

C

Segment name:

Description:

Problem (assumed) worth solving:

Not a segment?

Why/why not?

E

D

Segment name:

Description:

Problem (assumed) worth solving:

Not a segment?

Why/why not?

Segment name:

Description:

Problem (assumed) worth solving:

Not a segment?

Why/why not?

© 2017

Future User Experience

KUVIO 5. Segmentointi -työkortti.

5.5 Näkemys

Työkortin tarkoituksena on kerätä tietoa haastatteleamalla potentiaalisia asiakkaita. Haastattelujen perusteella saadaan vahvistus sille, onko tähän asti olettamamme asiakkaan ongelma todellinen ja ratkaisemisen arvoinen. Lisäksi työkortin avulla saa uusia näkökulmia ongelmaan, siinä listataan ongelman herättämiä tunteita asiakkaassa sekä esille tulleita tarpeita. Näkemys -työkortti on esitetty kuviossa 6. (Nevanlinna, Pesonen & Sarvas 2017.)

MateMar Oy:n liiketoimintamallin kehitystä varten haastateltiin viittä eri henkilöä, jotka työskentelivät rakennus-, kierrätys- ja kaupan alalta. Haastateltavat löytyivät omasta verkostosta, käsittäen henkilöitä aina käytännön työntekijästä toimitusjohtajaan.

INSIGHT - deep understanding of the customer's motivations that unlocks a business opportunity.

Insert problem interview script here

Introduction

Setting the atmosphere

The actual data gathering

Ending

Immediate thoughts

Example "Problem Interview" script

Wellcome (Zarin)
Short intro what you are doing. Make the person comfortable.

Essential demographics

Motivations and big picture
Without talking about the solution get the person to talk about the problem on hand and ask why... (Ask the person to describe when did she last time have an IT problem? What did she do to fix it? What were the pain points? Why did she do as she did? Follow contradictions...)

Ask the person to evaluate the problems associated to the topic:
Problem 1-3
How important?
How big problem?
How is it solved currently?
Thank you!

ASK WHY.

A

B

C

D

E

Insert photo of here Name:	Needs + other key findings:	Thinks and feels:	Surprised us:
Insert photo of here Name:	Needs + other key findings:	Thinks and feels:	Surprised us:
Insert photo of here Name:	Needs + other key findings:	Thinks and feels:	Surprised us:
Insert photo of here Name:	Needs + other key findings:	Thinks and feels:	Surprised us:
Insert photo of here Name:	Needs + other key findings:	Thinks and feels:	Surprised us:
Insert photo of here Name:	Needs + other key findings:	Thinks and feels:	Surprised us:

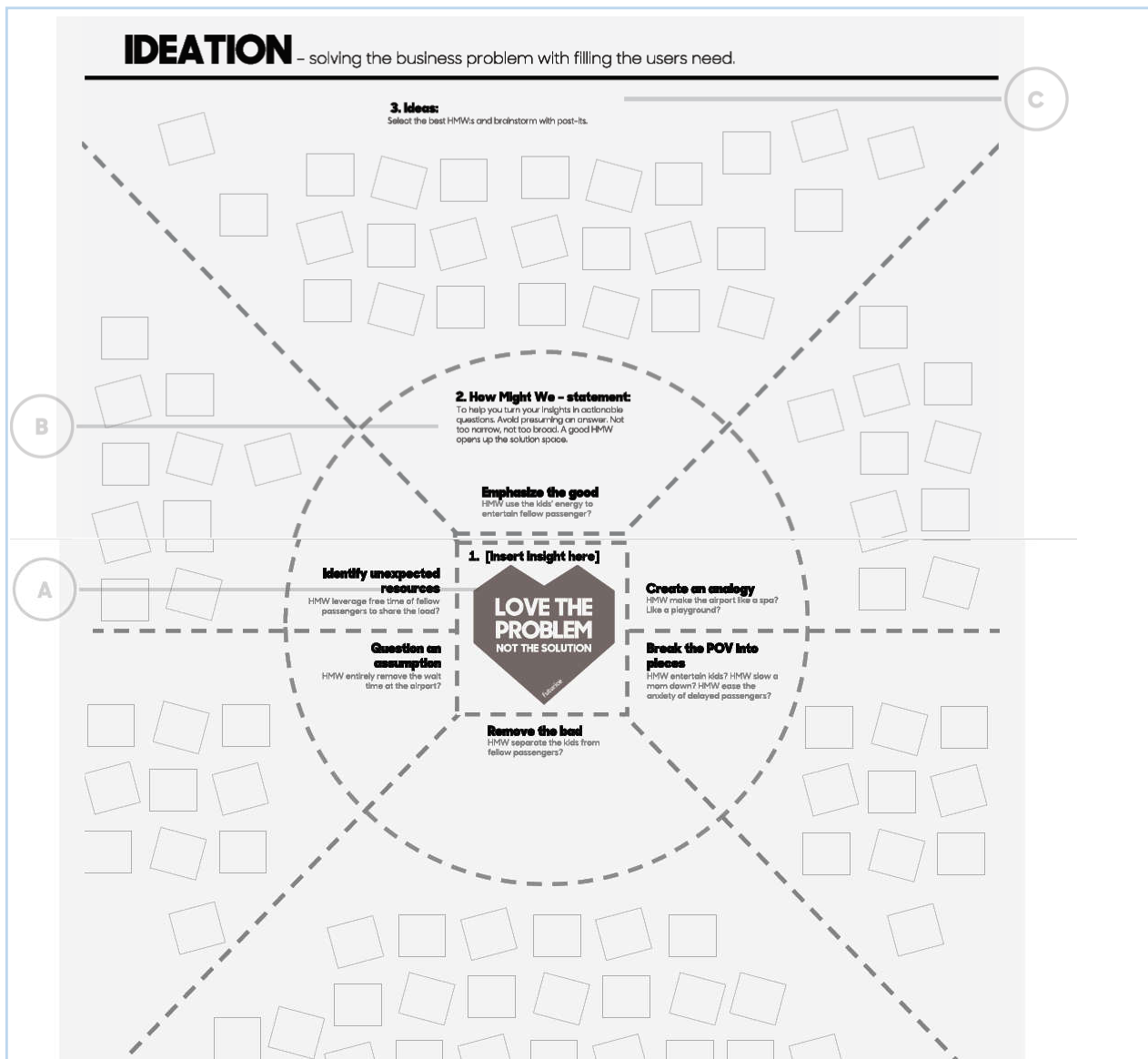
KUVIO 6. Näkemys -työkortti.

5.6 Ideointi

Ideointi -työkortin tarkoituksena on luoda ideoita, joilla ratkaistaan asiakkaan ongelma tai tarve. Työkorttiin listataan aivan kaikki ajatukset mitä mieleen juolahtaa, joilla voidaan ratkaista asiakkaan ongelma tai tarve, jonka olemassaololle on saatu vahvistus aikaisempien työkorttien myötä. Työkortissa listataan ideoita, joilla vahvistetaan ongelman aiheuttamia

positiivisia tunteita, sekä ideoita, joilla vahvistetaan ongelman aiheuttamia negatiivisia tunteita. Ideointi -työkortti on esitetty kuviossa 7 (Nevanlinna, Pesonen & Sarvas 2017.)

Ideoita MateMar Oy:n asiakkaiden ongelman ratkaisuun saatiin edellisessä työkortissa saaduista haastattelutuloksista. Ideoita saatiin perustuen myös omaan kokemukseen kierätyksalalta.



KUVIO 7. Ideointi -työkortti.

5.7 Konsepti ja arvolupaus

Ideointi -työkortilta poimitaan parhaat ehdotukset konsepti ja arvolupaus -työkortille. Työkortin tarkoituksena on miettiä palvelulle konsepti, nimetä se ja pohtia sen toimintaperiaate sekä arvo loppukäyttäjälle. Konseptilla tarkoitetaan palvelun tai tuotannon käsikirjoi-

tusta, jonka avulla päästään haluttuun tavoitteeseen. Työkortissa tarkastellaan jo markkinoilla olemassa olevia ratkaisuja ja pyritään saamaan vastaus siihen, miksi nyt luotu konsepti on parempi kuin aikaisemmat. Konsepti ja arvolupaus -työkortti on esitetty kuviossa 8. (Nevanlinna, Pesonen & Sarvas 2017.)

MateMar Oy:n konseptia alettiin luoda näkemys- ja ideointi- työkortista saatujen tulosten perusteella. Konseptin luomisessa käytettiin myös kaupan alan yrittäjän haastattelussa ilmi tulleita tarpeita.

CONCEPT AND VALUE PROPOSITION


A

Concept name?

How does it work?

C

Value to the end-user?



E

What differentiates it from other solutions to the same problem?

E

Value to our business?

D

E

Written value proposition:

Headline:

Description

Main points:

-
-
-
-

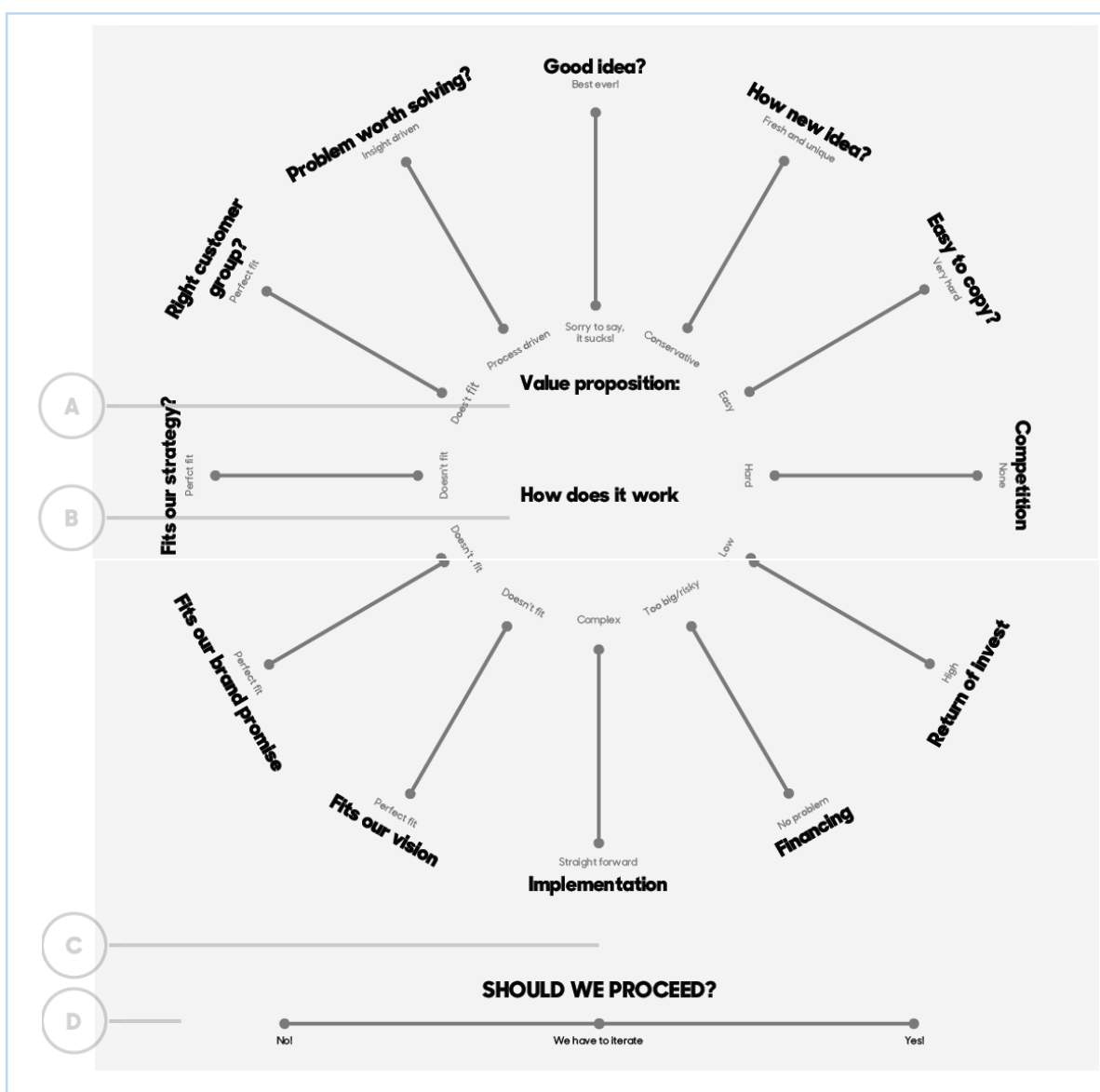
F

KUVIO 8. Ideointi -työkortti.

5.8 Konseptin profilointi

Konseptin profilointi -työkortin tarkoituksena on arvioida ideaa kriittisesti eri näkökulmista. Työkortissa mietitään idean uutuusarvoa, kopioitavuutta, kilpailua, investointitarpeita sekä soveltuvuutta yrityksen strategiaan ja brändiin. Työkortin tuloksena saadaan, että kannattaako ideaa lähteä viemään eteenpäin. Työkortti on esitetty kuviossa 9. (Nevanlinna, Pesonen & Sarvas 2017.)

MateMar Oy:n konseptin profilointi- työkortti täytettiin pääasiassa oman työkokemuksen ja osaamisen pohjalta. Lisäksi arvioinnin apuna käytettiin aiheesta haettua taustatietoa.



KUVIO 9. Konseptin profilointi -työkortti.

5.10 Feikkimainos

Feikkimainos -työkortin tarkoituksena on testata, herättääkö arvolutaus kiinnostusta kohderyhmässä. Tarkoituksena on miettiä, miten palvelua tai tuotetta mainostaa ja mikä olisi esimerkiksi ensimmäinen twiittaus. Työkortissa luodaan nimensä mukaisesti feikkimainos, jota voi halutessaan käyttää työkaluna arvolutauksen herättämän kiinnostuksen testaamiseen. Työkortti on esitetty kuviossa 10. (Nevanlinna, Pesonen & Sarvas 2017.)

MateMar Oy:lle tehtiin feikkimainos, mutta mainosta ei testattu potentiaalisilla asiakkailla. Mainosluonnosta voi käyttää myöhemmin pohjana luotaessa markkinointimateriaalia.

FAKE ADVERTISEMENT – The value proposition prototype

WHAT IS THE FIRST TWEET WE SEND TO LAUNCH THE NEW PRODUCT?

A

HOW DO USERS FEEL WHEN THEY USE THE PRODUCT?

B

WHAT IS THE BRAND PERSONALITY?

- What are words you use?
- What is not meant?
- What colors?
- What slogans/words?
- What values?

FAKE ADVERTISEMENT
THE FIRST PROTOTYPE

D

Sparring questions for a great value proposition and fake ad:

- Is it share-worthy content?
- Is it not too hard to understand for anyone?
- How is it being handled? Does it generate interest? Will it be used as additional tool or complementary to the proposition?
- Is it hard to read?
- Will it include the target customer's actual behavior? Does it include realistic scenarios?
- Does it really show value? Will it be used? Will they share it with others? (Strongly by, go to, look...)
- Will it stand for your product and brand? Will the value proposition show what you are all about?
- Does it fit with your brand?
- Does it build trust and agreement between subject and it?
- Is it not too subtle or obvious? Is it not too high to general audience but not common to all?

FAKE IT TILL YOU MAKE IT.

Picture

Caption

Headline

Copy

Picture

Caption

Headline

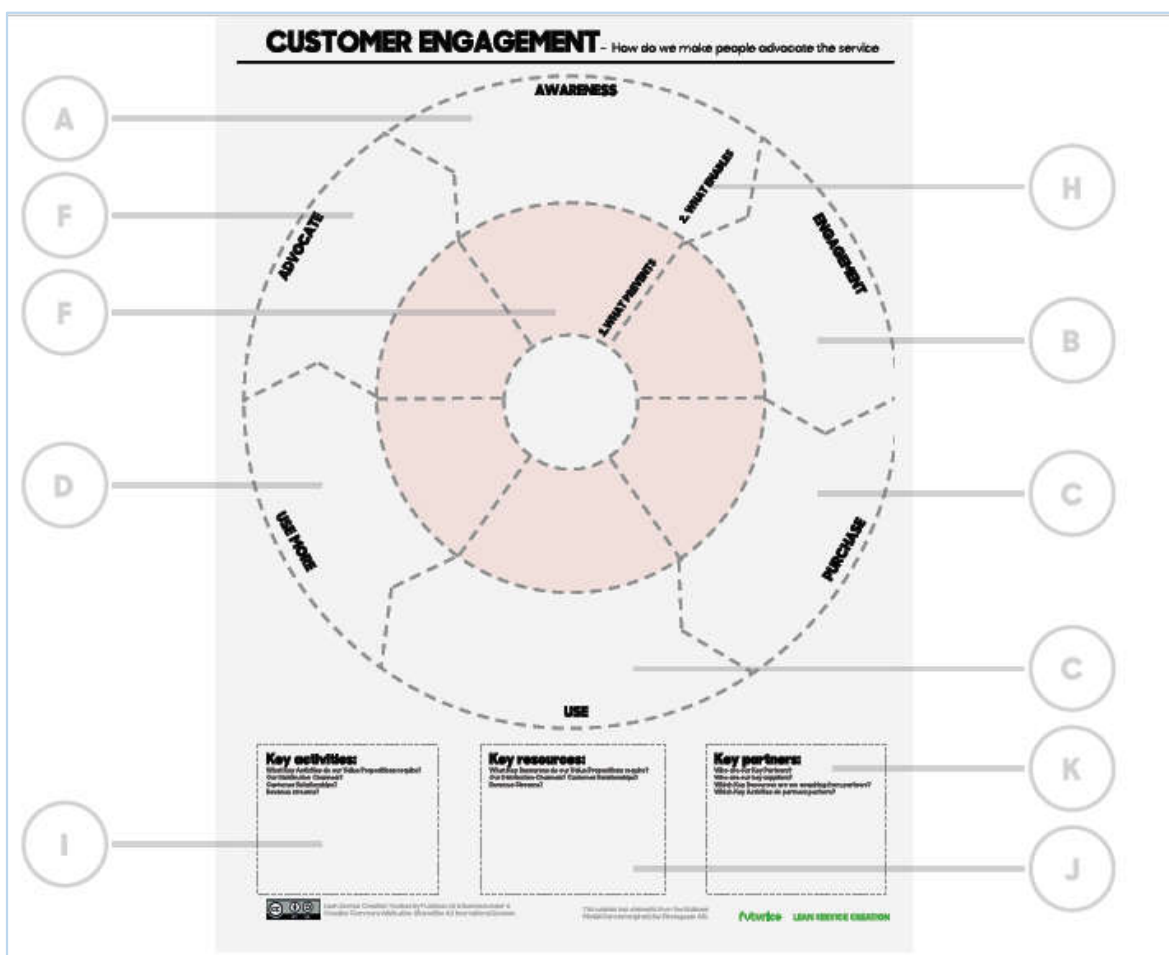
Copy

KUVIO 10. Feikkimainos -työkortti.

5.12 Asiakaspolku

Työkortissa luodaan asiakaspolku vastaamalla seuraaviin kysymyksiin: miten palvelun tai tuotteen olemassaolo saadaan tehtyä asiakkaalle selväksi, miten saadaan asiakas kiinnostumaan siitä ja miten asiakas saadaan ostamaan palvelu tai tuote. Lisäksi mietitään, että mitä tapahtuu, kun asiakas käyttää tuotetta tai palvelua ja miten asiakas saadaan käyttämään sitä jatkuvasti. Pyrkimyksenä on myös saada asiakkaasta tuotteen tai palvelun eräänlainen markkinoija, jonka myötä saisi uusia asiakkaita. Työkortti on esitetty kuviossa 12. (Nevanlinna, Pesonen & Sarvas 2017.)

MateMar Oy:n asiakaspolku suunniteltiin pääosin oman työkokemuksen pohjalta. Asiakaspolun luomisessa huomioitiin kaupan alan yrittäjän haastattelussa ilmi tulleita vaatimuksia.

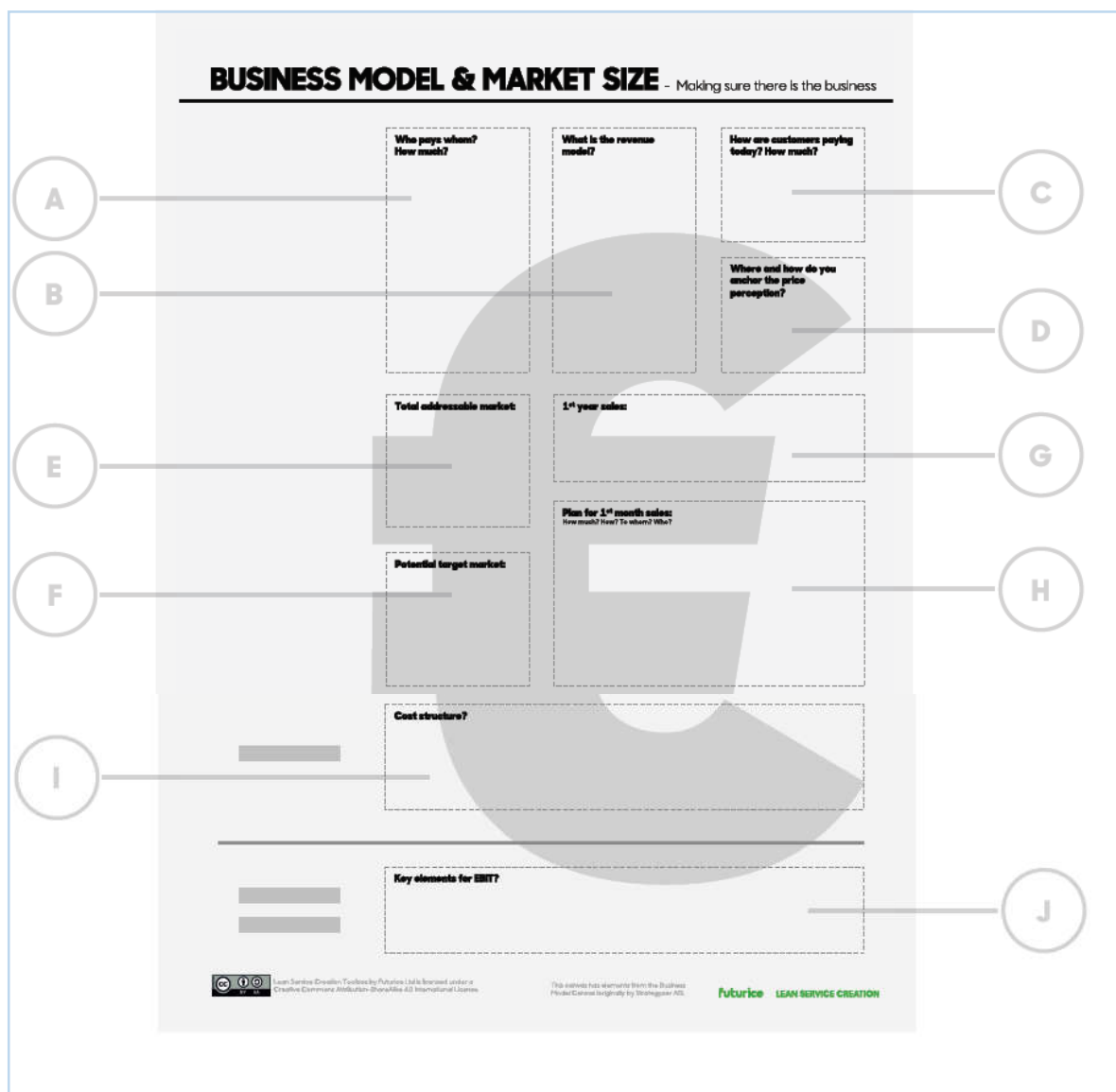


KUVIO 12. Asiakaspolku -työkortti.

5.13 Liiketoimintamalli ja markkinoiden koko

Liiketoimintamalli- ja markkinoiden koko -työkortin tarkoituksena on hahmottaa suunnitellun liiketoimintamallin rahaliikennettä ja tutkia markkinoiden kokoa sekä suunnitella ansaintamalli. Työkortin tarkoituksena on saada vastaus siihen, että onko idealla mahdollista luoda kannattavaa liiketoimintaa. Lopuksi listataan, että mistä kaikista elementeistä liikevaihto tulee. Työkortti on esitetty kuvassa 13. (Nevanlinna, Pesonen & Sarvas 2017.)

MateMar Oy:n liiketoimintamalli luotiin yhdessä yhtiökumppanin kanssa. Mallin luomisessa käytettiin hyväksi yrittäjien omaa kokemusta sekä kaupan alan yrittäjältä haastattelussa saatuja lähtötietoja. Markkinoiden kokoa tarkasteltiin Suomen Yrittäjien syksyllä 2018 julkaiseman Pk-yritysbarometrin Kanta-Hämeen alueraportin avulla.

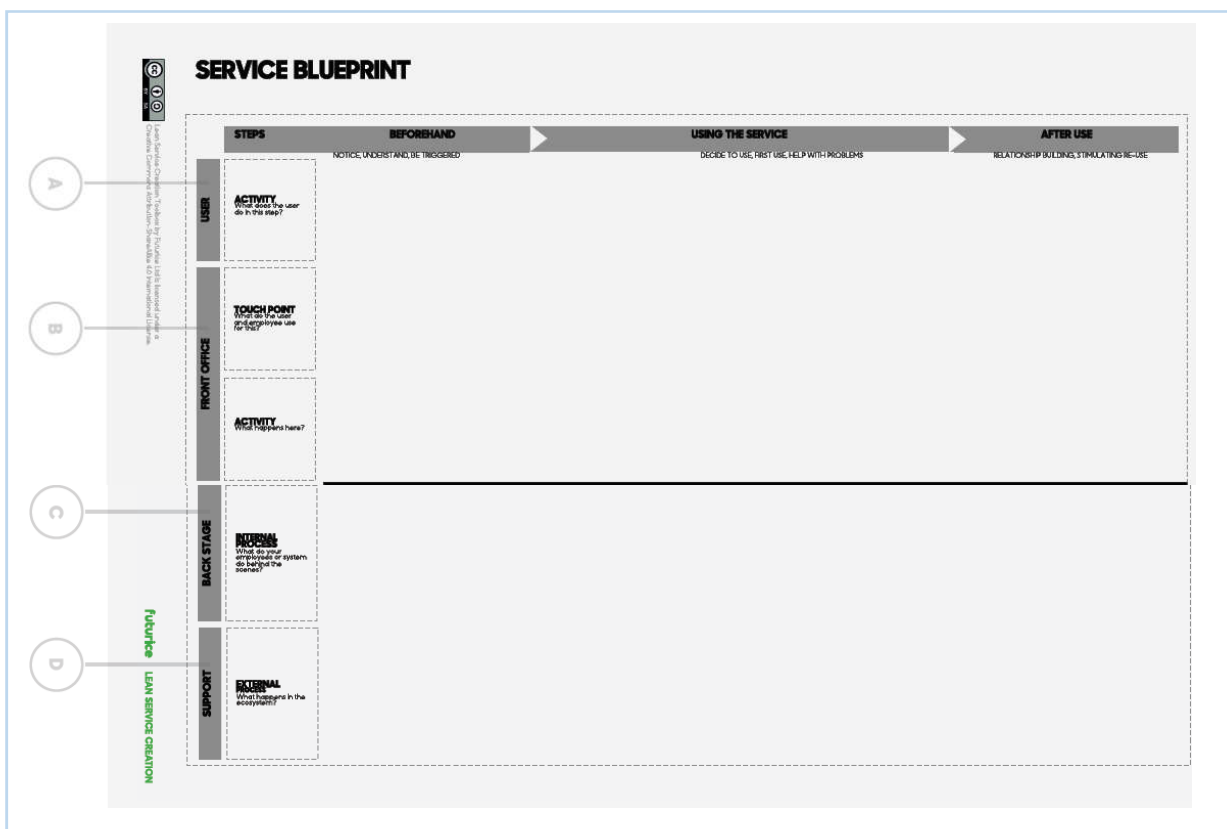


KUVIO 13. Liiketoimintamalli ja markkinoiden koko -työkortti.

5.14 Palveluprosessikaavio

Palveluprosessikaavio -työkortin avulla hahmotetaan palvelun kaikki osa-alueet, eli mitä tapahtuu niin palvelun tai tuotteen käyttöä edeltävänä aikana kuin käytön aikana ja käytön jälkeen. Työkorttiin kirjataan asiakkaan palveluprosessi, jonka alle listataan, mitä palveluntarjoaja tekee asiakkaan näkyvässä ja mitä näkymättömissä, sekä muut palvelun mahdollistavat toiminnot, mitkä tapahtuvat taustalla asiakkaan näkymättömissä. Työkortti on esitetty kuviossa 14. (Nevanlinna, Pesonen & Sarvas 2017.)

MateMar Oy:n palveluprosessin hahmottaminen tapahtui pääosin oman työkokemuksen ja osaamisen pohjalta. Työkortissa hyväksikäytettiin aikaisemmissa työkorteissa kirjattuja prosessivaiheita.



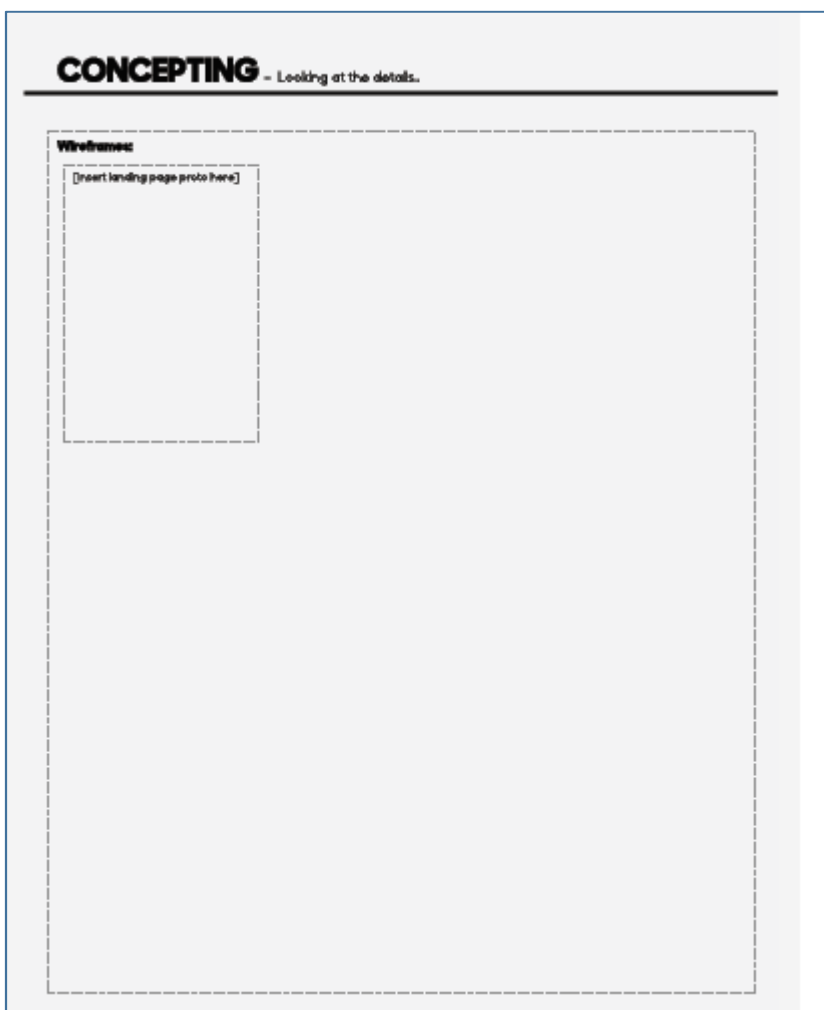
KUVIO 14. Palveluprosessikaavio -työkortti.

5.15 Konseptointi

Konseptointi -työkortin tarkoituksena on hahmotella tuotteen tai palvelun käyttöliittymää, eli sitä miten asiakas käyttää tuotetta tai palvelua. Konseptointi-työkortille on tarkoitus tehdä luonnos käyttöliittymästä piirtäen tai kuvaillen, sekä pyrkiä tunnistamaan liittymän

merkityksellisimpiä kohtia. Työkortti on esitetty kuviossa 15. (Nevanlinna, Pesonen & Sarvas 2017.)

Käyttöliittymäksi kutsutaan kaikkia niitä teknisen järjestelmän piirteitä, joiden avulla järjestelmää voidaan käyttää sen tarkoitusta vastaavalla tavalla. (Nurmi 2000). MateMar Oy:n käyttöliittymää lähdettiin hahmottamaan leikekirja- tyylillä, eli miltä MateMar Oy:n tarjoama palvelu näyttää asiakkaan jokapäiväisessä toiminnassa.



KUVIO 15. Konseptointi -työkortti.

5.16 Kokeileminen

Kokeileminen -työkortin avulla käydään läpi, että mitä käytännön asioita on tehtävä seuraavaksi. Työkortissa keskitytään merkityksellisimpiin ja kriittisimpiin asioihin, jotka täytyy tehdä, jotta liiketoiminta saadaan käyntiin. Työkortissa lähdetään liikkeelle tärkeimmiksi oletetuista käytännönasioista. Tämän jälkeen mietitään, miten käytännön asioita voidaan

kokeilla ja mikä on kriteerinä kokeilun onnistumiselle. Lopuksi tarkastellaan kokeilun tuloksia, kuten kokeilusta opittuja asioita ja kokeilun onnistumista. Työkortti on esitetty kuviossa 16. (Nevanlinna, Pesonen & Sarvas 2017.)

MateMar Oy:n liiketoimintamallista poimittiin kolme oletusta, joille kehitettiin kokeilumenetelmät ja asetettiin menestyskriteerit. Itse kokeileminen päästään tekemään vasta myöhemmin, joten tuloksia kokeilusta ei tähän työhön ehditty saamaan.

EXPERIMENTING - Finding the answers before building it.

	OUR MAIN ASSUMPTIONS	HOW TO EXPERIMENT	SUCCESS CRITERIA	KEY FINDINGS
IF THE CONCEPT/BUSINESS WON'T WORK IT FAILS DUE TO:				

DO YOU THINK? DO YOU KNOW? DID YOU **CHECK?**

KUVIO 16. Kokeileminen -työkortti.

5.17 MLP-työkortti

MLP -lyhenne tulee sanoista minimum lovable product. Työkortin tarkoituksena on suunnitella tuote tai palvelu siitä lähtökohdasta, mitä se voisi pienimmillään ja yksinkertaisimmillaan olla, jotta asiakas rakastuisi siihen. Työkorttiin kirjataan, että mitä MLP sisältää ja mitä se ei sisällä. Työkortti on esitetty kuviossa 17 (Nevanlinna, Pesonen & Sarvas 2017.)

Työkortin avulla saatiin luotua MateMar Oy:n asiakkaan minimitarpeet täyttävä palvelukonaisuus. Työkortin laatiminen tapahtui pääosin oman työkokemuksen ja osaamisen pohjalta, laatimisessa käytettiin kaupan alan yrittäjältä haastattelussa saatuja lähtötietoja minimitarpeista.

LOVABLE
MINIMUM VIABLE PRODUCT - nothing but the essential

What is in the MVP?

ASK WHY.

What is not in the MVP?

ASK WHY.

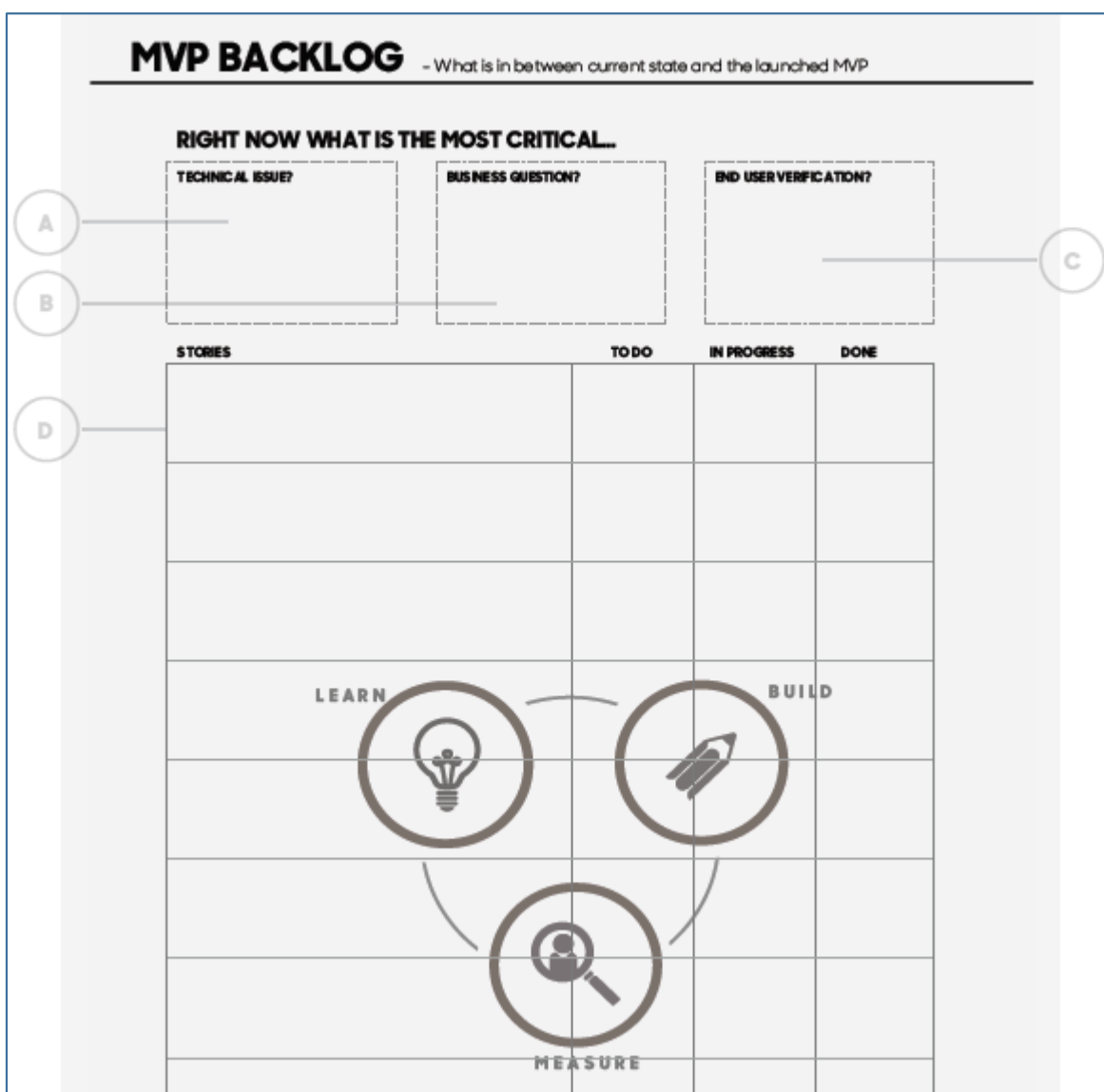
Future@ LEAN SERVICE CREATION

KUVIO 17. MLP -työkortti.

5.18 Toimintasuunnitelma

Toimintasuunnitelma -työkortin on tarkoitus toimia työkaluna siirtymisessä suunnittelusta käytännön tekemiseen. Työkorttiin listataan tehtävät, joilla MLP saadaan aikaiseksi. Työkorttiin kirjataan ratkaistavat tekniset asiat ja liiketoiminnalliset kysymykset, lisäksi mietitään, että onko asiakassegmentti varmasti oikea. Työkortti on esitetty kuviossa 18. (Nevanlinna, Pesonen & Sarvas 2017.)

MateMar Oy:n toimintasuunnitelmaan listattiin yhdeksän tärkeää tehtävää MLP:n aikaansaamiseksi. Tehtävät jaettiin molemmille yhtiökumppaneille, vain yksi tehtävä saatiin suoritettua loppuun, loput kahdeksan suoritettaneen vuoden 2018 loppuun mennessä.



KUVIO 18. Toimintasuunnitelma -työkortti.



5.19 Mittaaminen

Mittaaminen -työkortin avulla luodaan mittarit, joilla mitataan tuotteen tai palvelun menestymistä. Työkortin avulla mietitään, miten mitataan arvolupauksen, palvelun ja liiketoiminnan onnistumista. Työkortti on esitetty kuviossa 19. (Nevanlinna, Pesonen & Sarvas 2017.)



MateMar Oy:n mittarit laadittiin yhdessä yhtiökumppanin kanssa, mittarit liittyvät niin raho- liikenteeseen kuin asiakasmääriin. Mittareiden käyttö on ajankohtaista vasta liiketoiminnan alettua.

WHAT TO MEASURE - MVP is out. What to measure to make it rock.



VALUE PROPOSITION METRICS

<p>[customer's problem]</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>[insert metrics here]</p> <div style="text-align: center;">  </div>
---	---

SERVICE METRICS

<p>[most important service elements]</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>[insert metrics here]</p> <div style="text-align: center;">  </div>
---	--

BUSINESS METRICS

<p>[your business goal]</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>[insert metrics here]</p> <div style="text-align: center;">  </div>
--	--

KUVIO 19. Mittaaminen -työkortti.

6 TULOKSET

Tutkimustyön tuloksena saatiin selville selviä epäkohtia, jotka jarruttavat kiertotaloutta ja kierrätystä. Yhtenä tekijänä on Suomen jätelainsäädäntö, joka kaipaa ensisijaisesti tarkempaa vastuunjakoa sekä tiukempaa valvontaa, lisäksi sen tulisi tukea paremmin kansallisten kierrätystavoitteiden saavuttamista. Niin yhdyskunta- kuin elinkeinotoiminnan jätteen kierrätyksessä on paljon parantamisen varaa. Edes Suomen tunnetuimmat kierrätysalan yritykset eivät aina pysty tai halua tarjota ratkaisuja kiertotalouden edistämiseen, jätteen kierrätyksen taso määräytyy tällä hetkellä sen mukaa, mikä tuottaa eniten rahaa. Tehdyn tutkimustyön perusteella kierrättämiseen kohdistuvissa asenteissa on paljon parantamisen varaa.

Spesifiseen rakennusjätteen käsittelyyn erikoistunut Suomessa toimiva yritys on onnistunut poistamaan jättemateriaalilta jäte -statuksen muuttaen sen tuotteeksi, jota voi käyttää neitseellisen materiaalin tavoin. Tästä huolimatta materiaali ei kierrä, koska sen käytölle ei vain yksinkertaisesti löydy halukkuutta, aiheuttaen jätteen kasaantumista yrityksen pihoille.

Niin opinnäytetyössä tehdyt haastattelut kuin aiheesta käyty julkinen keskustelu osoittivat, että rakennusjätteen lajittelussa ja kierrättämisessä on paljon kehitettävää. Käyttökelpoista materiaalia ja kalusteita päätyy jätteeksi valtavat määrät, johtuen siitä, että kierrätys ja uusiokäyttö tulevat liian kalliiksi ja niin kutsuttujen uusiomateriaalien markkinat ovat todella heikot. Jätteen poltto on monesti edullisin vaihtoehto. Kunnallisten ja yksityisten jätteenkäsittelylaitosten vastakkainasettelu on aiheuttanut energijätteen varastokasojen kasvamista, erityisesti yksityisillä rakennusjätteen käsittelijöillä jätevuoret vain tuntuvat jatkavan kasvuaan, johtuen pääosin poliittisista linjauksista ja taloudellisesta kannattavuudesta, ajattelematta sen kummemmin mikä on parasta ympäristölle. Pahimmassa tapauksessa Suomi tulee siirtymään kunnolla kiertotalouteen vasta noin 30 vuoden kuluttua. Polttolaitosten täytyy varmistaa polttoaineen saanti mahdollisimman helposti ja edullisesti.

Yrityksille on usein pääasia, että jätteet saadaan pois silmistä, yritykset eivät välttämättä ole edes tietoisia kustannustehokkaammista ja ympäristölle ystävällisemmistä menetelmistä. Yrityksillä voi olla jopa 50 % säästöpotentiaali jätehuoltokustannuksissaan, mikäli toiminnassa syntyvät jätteet laiteltaisiin. Monilla yrityksillä tämän hetkinen jätehuolto toimii siten, että kaikki jätteet heitetään yhdelle ja samalle lavalle, joka noudetaan pois esimerkiksi energijätteenä, maksaen yritykselle yli 100 €/tonni. Jätteen seassa on mm. kirkasta korvauskelpoista kalvomuovia sekä pahvia.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda MateMar Oy:lle liiketoimintamalli sekä saada liiketoiminta käyntiin. Liiketoimintamalli ja arvolupaus saatiin luotua, lisäksi liiketoiminnan ko-keilu saatiin käyntiin. Opinnäytetyön myötä käynnistettiin pilot -projekti, jonka aikana tarkastellaan liiketoimintamallin toimivuutta ja arvolupauksen pitävyyttä. Lisäksi prosessin aikana MateMar Oy:lle hankittiin tarvittavat viranomaisluvut sekä hankittiin tarvittavat yhteistyökumppanit palvelun tarjoamisen mahdollistamiseksi.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Valtamerten suurten muovilauttojen, ilmaston lämpenemisen sekä maapallon resurssien ylikäytön uutisoinnilta ei ole voinut välttyä, ihmiskunnalle ennustetaan synkkää tulevaisuutta. Aihe herättää huolta ympäri maailmaa, saaden ihmiset keksimään ratkaisuja maapallon pelastamiseksi. Ongelmaa on lähestytty kehittämällä termi kiertotalous, jonka ydinajatuksena on, että pyritään tulemaan toimeen mahdollisimman pitkälle niillä maapallon suomilla resursseilla, mitä maapallon varastosta on tähän mennessä saatu irti. Uusien neitseellisten materiaalien käyttö tulee olla tehokkaampaa siten, että syntyy mahdollisimman vähän hukkaa ja maapallon varastosta otettu materiaali pystytään kierrättämään. Tämä vaatii uusia ratkaisuja niin tuotekehittelyssä kuin kierrätysmenetelmissä, mutta ennen kaikkea se vaatii muutosta ihmisten asenteissa ja ajattelutavoissa.

Kiertotalous on täynnä uusia liiketoimintamahdollisuuksia ja sen ennustetaan luovan valtavasti uusia työpaikkoja. Suomessa on myös herätty kiertotalouteen kunnianhimoisin tavoittein, Suomi aikoo olla kiertotalouden kärkimaa vuoteen 2025 mennessä. Pelkkä tuotesuunnittelun parantaminen, kierrätysmenetelmien kehittäminen sekä asenteiden muuttaminen eivät riitä. Tarvitaan myös poliittisia ohjauskeinoja, esimerkiksi lainsäädäntöä tulee muokata kiertotaloutta edistäväksi. Suomen jätelainsäädäntö on vähintäänkin sekava, se antaa selkeät menettelytavat tiettyjen jätteiden osalta ja tietyt jätteet se jättää niin sanotusti roikkumaan, jolloin niiden lajittelun taso ja käsittely määräytyy markkinaehtoisesti, eikä suinkaan ympäristön ehdoilla.

Suomelle asetetut kunnianhimoiset kierrätystavoitteet ja niistä jälkeen jääminen kertovat siitä, että kierrätyksessä on tehtävä suuria konkreettisia parannuksia. Tästä syystä nyt näyttääkin olevan otollinen aika ryhtyä kiertotalouden yrittäjäksi. Olemassa olevia liiketoimintamalleja tulee muokata ja jätteen syntypaikkalajittelua tehostaa, koskien muun muassa elinkeinotoiminnan rakennus- ja pakkausjätteitä. Näihin kahteen sektoriin voidaan MateMar Oy:n osaamisella vaikuttaa. Tilastot osoittavat, että kierrätysmarkkinoilla on liiketoimintamahdollisuuksia uusille yrittäjille, vaikkakaan tilastot eivät ole tarkkuudeltaan kaikkein parhaimpia. Rakennusjäte osoittautui liiketoiminnallisesti haastavaksi materiaaliksi, joten MateMar Oy päätti lähteä liikkeelle keskittyen muihin elinkeinotoiminnan jätteisiin.

LSC- menetelmä oli työkaluna erittäin toimiva, opinnäytetyöprosessin aikana onnistuttiin saamaan aikaan konkreettisia tuloksia, mihin työkortit juuri ohjaavatkin. Työkortit ohjasivat ajattelemaan oleellisia asioita, antaen erilaisia näkökulmia ja lähestymistapoja ongelman ratkaisemiseen ja liiketoimintamallin luomiseen. Menetelmä antoi tilaa luovuudelle ja mielikuvitukselle, pitäen kuitenkin ajatukset maan pinnalla etenemisen perustuessa faktoihin.

LÄHTEET

Bachér, J., Dahlbo, H., Espo, J., Haavisto, T., Kautto, P., Laine-Ylijoki, J., Sahimaa, O., Salmenperä, H., Vahvelainen, S. & Wahlström, M. 2016. Jätteiden kierrätystavoitteisiin yltäminen vaatii merkittäviä toimia. Valtioneuvoston kanslia. [viitattu 19.10.2018].

Saatavissa:

<https://tietokayttoon.fi/documents/1927382/2116852/J%C3%A4tteiden+kierr%C3%A4tystavoitteisiin+ylt%C3%A4minen+vaatii+merkitt%C3%A4vi%C3%A4+toimia/535e7f72-a281-43f1-8a00-656c9da7b9c8?version=1.0>

Castell-Rüdenhauser, M., Kaartinen, T., Kärki, J., Laine-Ylijoki, J., Pellikka, T., Pohjakallio, M., Punkkinen, H., Saastamoinen, H. & Wahlström, M. 2018. Selvitys eräiden jätteiden ja rejektien käsittelykapasiteetin sekä muutaman jäteperäisen materiaalin markkinan tilanteesta Suomessa. Valtioneuvoston kanslia. [viitattu 6.11.2018]. Saatavissa:

http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161095/YMra_21_2018_jatteiden_kasittelykapasiteetti.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Enkvist, P. & Klevnäs, P. 2018. The circular economy. Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra. [viitattu 27.11.2018]. Saatavissa:

<https://media.sitra.fi/2018/05/04145239/material-economics-circular-economy.pdf>

Euroopan komissio. 2018. Varhaiskertomus Suomelle. EUR-Lex. [viitattu 19.10.2018].

Saatavissa: [https://eur-lex.europa.eu/legal-](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=SWD:2018:417:FIN&qid=1537874175431&from=EN)

[content/FI/TXT/PDF/?uri=SWD:2018:417:FIN&qid=1537874175431&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=SWD:2018:417:FIN&qid=1537874175431&from=EN)

Futurice. 2017. What is LSC?. Futurice. [viitattu 19.11.2018]. Saatavissa:

<https://leanservicecreation.com/manifesto>

Gaasenbeek, N., Parkkola, E. & Pirilä, M. 2018. Kiertotaloudella kannattavuutta teolliseen toimintaan. Ramboll. [viitattu 27.11.2018]. Saatavissa:

<https://fi.ramboll.com/media/artikkelit/kiertotaloudella-kannattavuutta-teolliseen-toimintaan>

Hestin, M. & Poukka, R. 2018. Circular Economy. Deloitte. [viitattu 22.11.2018].

Saatavissa:

<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/fi/Documents/risk/Circular%20economy%20FINAL%20web.pdf>

Häkli, L. 2014. Yhden maapallon kokoinen elämäntapa. Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra. [22.11.2018]. Saatavissa: [https://www.sitra.fi/artikkelit/yhden-](https://www.sitra.fi/artikkelit/yhden-maapallon-kokoinen-elamantapa/)

[maapallon-kokoinen-elamantapa/](https://www.sitra.fi/artikkelit/yhden-maapallon-kokoinen-elamantapa/)

Jätelaki 646/2011. Saatavissa:

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110646#Pidp451550096>

Kauppalehti. 2018. Netlet Oy Ab. Alma Media Oyj. [viitattu 28.11.2018]. Saatavissa:

<https://www.kauppalehti.fi/yritykset/yritys/netlet+oy+ab/27810767>

Krabbe, K. 2018. Mitä on yhdyskuntajäte? Jätehuoltoyhdistys Ry. [viitattu 20.5.2018].

Saatavissa: <http://www.jateplus.fi/jateplus-32016/mita-on-yhdyskuntajate/>

Mikkela, M. 2017. Rakennusjätteiden lajittelu ei toimi. Circwaste. [viitattu 21.10.2018].

Saatavissa: <http://www.materiaalikiertoon.fi/fi->

[FI/Ajankohtaista/Circblog/Rakennusjatteiden lajittelu ei toimi\(44935\)](FI/Ajankohtaista/Circblog/Rakennusjatteiden_lajittelu_ei_toimi(44935))

Mikko Korri. 2018. Aluepäällikkö. Niemi Palvelut Oy. Haastattelu 10.11.2018

Mikkola, A. 2013. Valtioneuvoston asetus (591/2006) eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa – ilmoitusmenettelyn toimivuus ja sen parantaminen. Aalto-yliopisto.

[viitattu 8.11.2018]. Saatavissa: [file:///C:/Users/topias.lahti/Desktop/Oppari/Mara-asetus Dlty%C3%B6 AMikkola Korj 031213.pdf](file:///C:/Users/topias.lahti/Desktop/Oppari/Mara-asetus%20Dlty%C3%B6%20AMikkola%20Korj%20031213.pdf)

Nevanlinna, H., Pesonen, J., & Sarvas, R. 2017. Lean Service Creation – The Handbook V1.8. Futurice Oy. [viitattu 20.11.2018]. Saatavissa:

<https://leanservicecreation.com/material/LSC%20Handbook%201.82.pdf>

Niemi Palvelut Oy. 2018. Kierrätyspalvelut – 0 % kaatopaikalle. Niemi Palvelut Oy. [viitattu

28.11.2018]. Saatavissa: <https://www.niemi.fi/kierratys>

Nurmi, R. 2000. Käyttöliittymien varhainen kehitys. Helsingin yliopisto. [viitattu 2.12.2018].

Saatavissa:

<https://www.cs.helsinki.fi/u/kerola/tkhist/k2000/alustukset/kayttoliittymat/seminaari.html#alustus>

Oravainen, T. 2018. Tiekartta järkevämpään muovin käyttöön – Työryhmän puheenjohtaja

Hanna Kosonen: ”Kierrättäminen pitää tehdä kuluttajille helpoksi”. Suomenmaa. [viitattu

8.11.2018]. Saatavissa: <https://www.suomenmaa.fi/uutiset/tiekartta-jarkevampaan-muovin-kayttoon--tyoryhman-puheenjohtaja-hanna-kosonen-kierrattaminen-pitaa-tehda-kuluttajille-helpoksi-6.3.427906.7db66e632a>

Pantsar, M. & Laita, S. 2018. The circular economy – a powerful force for climate mitigation. Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra. [viitattu 27.1.2018]. Saatavissa:

<https://www.sitra.fi/julkaisut/circular-economy-powerful-force-climate-mitigation/>

- Perttola, A. 2018. Rakennus- ja purkujätteen kierrätyksen tehostamisen vaikutukset jätteiden kierrätyskustannuksiin ja hyödyntämistasteeseen. Lappeenrannan teknillinen yliopisto. [viitattu 6.11.2018]. Saatavissa: http://lutpub.lut.fi/bitstream/handle/10024/158719/Diplomity%C3%B6_Perttola%20Anna_041118.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Pirkanmaa ELY-Keskus. 2018. Tuottajavastuu jätehuollossa. Ympäristöhallinto. [viitattu 13.5.2018]. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/tuottajavastuu>
- Pirkanmaa ELY-Keskus. 2017. Pakkausjätetilastot. Ympäristöhallinto. [viitattu 21.10.2018]. Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kartat_ja_tilastot/Jatetilastot/Tuottajavastuun_tilastot/Pakkausjatetilastot
- Projektiutiset. 2018. Rakennustyömaiden tavarahukka kiertoon. RPT Docu Oy. [viitattu 28.11.2018]. Saatavissa: <http://www.projektiutiset.fi/rakennustyomaiden-tavarahukka-kiertoon/>
- Quality Knowhow Karjalainen Oy. 2018. Lean ja johtaminen. Quality Knowhow Karjalainen Oy. [viitattu 1.12.2018]. Saatavissa: <http://www.sixsigma.fi/fi/lean/yleinen/lean-ja-johtaminen/>
- Sitra. 2014. Kiertotalouden mahdollisuudet Suomelle. Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra, [viitattu 9.12.2018]. Saatavissa: <https://media.sitra.fi/2017/02/27174628/Selvityksia84-2.pdf>
- Sitra. 2016a. Kierrolla kärkeen. Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra. [viitattu 22.11.2018]. Saatavissa: <https://media.sitra.fi/2017/02/27175308/Selvityksia117-3.pdf>
- Sitra. 2016b. Tiekartta kiertotalouteen. Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra. [viitattu 27.11.2018]. Saatavissa: <https://www.sitra.fi/tapahtumat/kansallisen-kiertotalouden-toimintaohjelman-julkistus/>
- Suomen Pakkauskierrätys Rinki Oy. 2018. Rinki kokoaa pakkaustiedot yli 4000 yritykseltä. Suomen pakkausyhdistys ry. [viitattu 9.10.2018]. Saatavissa: <https://rinkiin.fi/yrityksille/pakkaustilastot/>
- Suomen pakkausyhdistys ry. 2018. Kierrätystavoitteet kasvavat. Suomen pakkausyhdistys ry. [viitattu 8.11.2018]. Saatavissa: <http://www.pakkaus.com/kierratystavoitteet-kasvavat/>
- Suomen Yrittäjät. 2018. Pk-yritysbarometri kevät 2018. Suomen Yrittäjät. [viitattu 18.11.2018] Saatavissa: https://www.yrittajat.fi/sites/default/files/alueraportti_kanta_hame_kevat2018.pdf

Tilastokeskus. 2005. Jäteluettelon aineenmukainen hakemisto. Suomen virallinen tilasto. [viitattu 22.11.2018]. Saatavissa: https://www.stat.fi/til/jate/jate_2005-01-19_luo_002.html#luonnesminj

Tilastokeskus. 2018. Jätetilasto. Suomen virallinen tilasto. [viitattu 8.10.2018]. Saatavissa: https://www.stat.fi/til/jate/2016/13/jate_2016_13_2018-01-15_tau_001.fi.html

Uusiouutiset. 2017. Direktiiveistä sopu: kierrätyksen kasvettava rajusti. Uusiouutiset. [viitattu 8.10.2018]. Saatavissa: <http://www.uusiouutiset.fi/direktiiveista-sopu-kierratyksen-kasvettava-rajusti/>

Uusiouutiset. 2018. Muovipakkausten laatu yllätti. Uusiouutiset. [viitattu 8.11.2018]. Saatavissa: <http://www.uusiouutiset.fi/muovipakkausjatteen-laatu-yllatti/>

Uusiouutiset. 2018. Miksi Suomi jää jälkeen kierrätyksessä? Uusiouutiset. [viitattu 8.10.2018]. Saatavissa: <http://www.uusiouutiset.fi/miksi-suomi-jaa-jalkeen-kierratyksessa/>

Vertanen, V. 2018. Jätetilasto – Yhdyskuntajätteet 2016. Tilastokeskus. [viitattu 20.5.2018]. Saatavissa: https://www.stat.fi/til/jate/2016/13/jate_2016_13_2018-01-15_tau_001.fi.html

Ympäristöministeriö. 2015. Jätelakiopas – yhdyskuntajätehuoltoa koskevat säännökset. Ympäristöministeriö. [viitattu 17.10.2018]. Saatavissa: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10138/158367/OH_5_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ympäristöministeriö. 2018. Kiertotalous. Ympäristöministeriö. [viitattu 22.11.2018]. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/FI/Ymparisto/Kiertotalous>