

Riitta Saarelainen

**KIERTOTALOUDEN EDISTÄMISSUUNNITELMA METALLITE-
OLLISUUDEN TOIMIJOILLE**

**Elinkaarimallin selvitys liiketoimintamallin mahdollisuutena EU:n tulevaisuuden-
suunnitelmien perusteella**

**Opinnäytetyö
CENTRIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Tuotantotalouden koulutus
Toukokuu 2020**

TIIVISTELMÄ OPINNÄYTETYÖSTÄ

Centria-ammattikorkeakoulu	Aika Toukokuu 2020	Tekijä/tekijät Riitta Saarelainen
Koulutusohjelma Tuotantotalous		
Työn nimi KIERTOTALOUDEN EDISTÄMISSUUNNITELMA METALLITEOLLISUUDEN TOIMIJOLLE – Elinkaarimallin selvitys liiketoimintamallin mahdollisuutena EU:n tulevaisuuden suunnitelmien perusteella		
Työn ohjaaja Ilkka Rasehorn		Sivumäärä 41
Työelämäohjaaja Jonne Näkki		
<p>Opinnäytetyö toteutettiin kirjallisuusselvitystyönä alueeltaan laaja-alaisesta ja yksityiskohtaisesta aihekokonaisuudesta. Työn tarkoituksena oli saavuttaa selkeä yhteenveto vaiheista, joita EU:n rahoitus- ja tukipolitiikka käsittävät, sekä selvittää pk-yritysten asiakaspinnan tarpeita kone- ja metalliteollisuuden suuryritysten näkökulmasta.</p> <p>Olemme siirtymässä EU-strategiassa kiertotalouden aikaan, mutta on epäselvää, mitä se käytännössä tarkoittaa pk-yritysten toiminnan kannalta ja mitä asioita voisi huomioida yritysten suunnitellessa uudenlaisia liiketoimintamalleja, jotka mahdollistavat uusien arvoketjujen muodostumista ja toteutumista. Suomen tavoitellessa kiertotalouden osalta toiminnan käynnistämisen kärkisijoja, oli ajatuksena tutkia pk-yrityksille vaihtoehtoja, joita hyödyntämällä ryhtyä kasvattamaan yritystoimintaa kohti kansainvälistä kauppaa tai innovatiivisia ratkaisuja.</p> <p>Aihealueen laajuuden takia on opinnäytetyössä kiteytetty keskeistä sisältöä tehokkaasti, jotta informaatiota olisi mahdollista hakea ja jatkojalostaa yritysten omien tarpeiden mukaisesti tehokkaammin ja resurssiviisaasti käytettyä termistöä hyödyntäen.</p>		

Asiasanat

Allianssimalli, Elinkaarimalli, EU-rahoitus, EU-strategia, Kansainvälinen kauppa, Konsortio, Kiertotalous, Teolliset symbioosit, Uudelleenvalmistus

ABSTRACT

Centria University of Applied Sciences	Date May 2020	Author Riitta Saarelainen
Degree programme Industrial Management		
Name of thesis CIRCULAR ECONOMIC DEVELOPMENT PLAN FOR METAL INDUSTRY SMEs – Exploring the life cycle model as an opportunity for a business model based on the EU's future strategies		
Instructor Ilkka Rasehorn	Pages 41	
Supervisor Jonne Näkki		
<p>The thesis was carried out as a literature review on a wide-ranging and detailed topic. The aim of the thesis was to obtain a general picture of the steps of the EU's financing policy and their subsidy policy as well as to find out the customer needs of SMEs from the perspective of large companies in the machinery and metal industries.</p> <p>The next EU strategy is shifting towards the circular economy, but it is unclear what it means in practice for SMEs and what could be taken into account when companies design their new types of business models that allow new value chains to emerge and be realized. As Finland is seeking to be one of the top places to start operations in terms of the circular economy, the vision was to explore alternatives for SMEs, which could be useful while increasing business towards international trade or innovative solutions.</p> <p>Due to the scope of the topic, the main content has been effectively summarized in this thesis, so that it would be possible to retrieve and process information according to the companies' own needs, by using the terminology and develop it more efficiently and resource-wisely.</p>		

Key words

Alliance model, Consortium, Circular economy, EU funding, EU strategy, Industrial symbioses, International trade, Life cycle model, Remanufacturing

KÄSITTEIDEN MÄÄRITTELY

FIFO	First In First Out, varastonhallinta periaate.
Hiilivuoto	Tuotannon siirto toiseen maanosaan päästökustannusten sopeuttamiseksi.
Konsortio	Yritysten ja julkisyhteisöjen lyhytaikainen yhteistyömalli, hanke-malli.
OEM	Original Equipment Manufacturer eli tuotteen alkuperäinen valmistaja.
Primaari	Neitseellinen raaka-aine.
Rebound	Ylikulutus.
RFID	Radio Frequency Identification eli radiotaajuinen etätunnistus menetelmä.
Remanufacturing	Uudelleenvalmistus.
Sekundaari	Toiseen kertaan käytettävä raaka-aine.
Teollinen symbioosi	Yritysten ja julkisyhteisöjen pitkäaikainen yhteistyömalli.

TIIVISTELMÄ
ABSTRACT
KÄSITTEIDEN MÄÄRITTELY
SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 KIERTOTALOUS	2
2.1 Liiketoimintamallit	4
2.2 Uudelleenvalmistus	5
2.3 Korjaus ja kunnossapito	6
2.4 Modulaarisuus	6
2.5 Rebound-ilmiö	6
3 ELINKAARI- JA ALLIANSSIMALLI	8
4 EU – YMPÄRISTÖPOLITIIKASTA KIERTOTALOUTEEN	10
4.1 Pariisin ilmastopimus	10
4.2 Päätöksenteko	11
4.2.1 Intressit	12
4.2.2 Viestintä ja lobbaaminen	12
4.3 Päästökauppa	13
4.3.1 Hiilivapaa terästeollisuus	14
4.3.2 Arvometallit osana arvoketjua	15
4.3.3 Keskeiset ratkaisut	16
4.4 Välitavoite 2030	16
4.5 Green Deal 2020	17
4.5.1 Missio	17
4.5.2 Strategia	18
4.5.3 Taktiikka	19
5 EU-RAHOITUS	20
5.1 Kausi 2021–2027	20
5.2 Horisontti-ohjelmat	22
5.1 EIC-riskirahoitus	23
6 ASIAKASTARVE	25
6.1 Konecranes	26
6.2 Metso	27
6.3 Wärtsilä	28
6.4 Valtra	29
6.5 Asiakastarpeen yhteenveto	30
6.6 Konsortioista teollisiin symbiooseihin	31
6.7 Sertifikaatit ja ympäristömerkit	33
7 JOHTOPÄÄTÖKSET	35
LÄHTEET	38

1 JOHDANTO

Opinnäytetyössä perehdytään kiertotalouteen siirtymisen mahdollisuuksia jo olemassa olevan konepajateollisuuden yritysten kannalta. Tavoitteena oli selvittää, minkälaisia innovatiivisia liiketoimintamallien vaihtoehtoja voisi miettiä osana tulevaisuuden kiertotalousyhteiskunnan taloutta ja mitä mahdollisuuksia palveluperusteiset liiketoimintamallit tarjoavat pienille ja keskisuurille yrityksille muun muassa suurempien toimijoiden alihankintatoimittajina, kumppanuuksina tai palveluntuottajina. Opinnäytetyö toteutettiin osana kiertotalouden liiketoimintamallien kehityshanketta, Cinema-hanketta, jonka tarkoituksena on tutkia ja kehittää pohjoisen alueen kiertotalousmahdollisuuksia ja yritysten välistä yhteistyötä.

Tutkimus toteutettiin kirjallisuusselvitystyönä ja sen tarkoituksena on jalostaa määrällisesti laaja aihealue luettavampaan muotoon. Tutkimuksessa selvitettiin EU-päätöksentekoon ja -suunnitelmiin pohjautuvan tulevaisuudenkuvan, investointien ja lainsäädännön mahdollisia vaikutuksia ja suuntaa, jotta pk-yritykset voisivat helpommin ryhtyä miettimään omia innovatiivisia ratkaisujaan kehittää liiketoimintaansa kohti kiertotalouden ratkaisuja ja kestäväää kehitystä.

Suomen yksi tulevaisuuden strategioista on kasvaa kiertotalouden kärkimaaksi. Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra on tehnyt laajaa tutkimustyötä jo pitkään kiertotalouden osalta ja näiden materiaalien perusteella on lähteiden etsiminen tutkimukselle tehokasta ja samaan aikaan perusteltua. Kehitystyön haasteena on tulevaisuuden epävarmuus ja ennustamisen haastavuus, sillä on kyse suuresta muutoksesta, joka on pääosin vieras kaikille. Tästä syystä on mielestäni tärkeää jättää innovaatiot ja viimeiset johtopäätökset suunnitelmista yrityksille itselleen. Työn tarkoituksena on tarjota keskeistä termistöä ja ajatusmalleja tulevaisuuden mahdollisuuksista sekä kannustaa sitä myöten yrityksiä innovatiivisuuteen ratkaisuihinsa kohti kiertotaloutta ja kestäväää kehitystä.

Tutkimuksessa selvitettiin samalla suomalaisten suuryritysten tarpeita ja tarjoamia mahdollisuuksia alihankinta- ja kumppanuusyrityksille, jolloin kansainvälistä kauppaa toteuttavien yritysten esimerkkiä olisi mahdollista ryhtyä toteuttamaan myös pk-yritysten toiminnassa. Olisi hyvä pohtia, minkälaisia liiketoimintamalleja tulisi markkinoille tarjota tulevaisuudessa, jotta kiertotalousajattelu saadaan tehokkaasti pyörimään ja suomalainen konepajateollisuus pysymään elinvoimaisena ja tuottavana jatkossakin.

2 KIERTOTALOUS

Kiertotaloudella tarkoitetaan tuotteiden arvon säilyvyyttä osana talouden kiertoketjua, jolloin neitseellisesti raaka-aineesta valmistettu tuote pyritään pitämään käytettynä mahdollisimman pitkän ajanjakson ja siitä mahdollisesti erotettujen komponenttien hyödyntäminen, osana toista kiertoketjua, on otettu huomioon ja mahdollistettu tehokkaasti jo suunnittelu- ja valmistusvaiheessa (Pantsar 2020). Resurssiniukkuuden lisäksi valmistavan teollisuuden kiertotalouspotentiaalia analysoidaan ja tulkitaan myös energia- ja hiilidioksidipäästöjen perusteella. Etenkin nämä seikat huomioiden olisi suotavaa arvioida toimintaansa osana tulevaisuuden kiertotalousyhteiskuntaa.

Kiertotalouteen siirtymisen vallankumouksellisella toimintamallin muutoksella haetaan kuitenkin resurssiniukkuuden, energian kulutuksen vähenemisen ja hiilijalanjäljen pienentymisen lisäksi työllisyyden ja hyvinvoinnin parantumista sekä paikallisen tuotannon kasvua ja rahavirtojen reilumpaa jakautumista teollisuuden paikallistuotantoa kasvattamalla (Pantsar 2020). Toimintamallilla halutaan kannustaa yritysten väliseen yhteistyöhön ja sitä kautta alueen sisämarkkinoiden kasvuun EU:ssa. Suomalaisten yritysten olisi tärkeää olla muutoksessa aktiivisia jo kärkijoukoissa. Unionin sisällä on ilmeisesti havahduttu sisämarkkinoiden puutteellisuuteen ja kilpailukyvyn heikkouteen halvemman tuotannon maiden rinnalla (Lievonon 2015). Näihin haasteisiin halutaan nyt vastata erilaisilla toimilla päästöjen rajoittamiseksi.

Sitra on tehnyt valtavasti tutkimustyötä kiertotalouden mahdollisuuksista Suomessa jo useamman vuoden ja on aloittanut ns. kiertotalousstrategioiden luomisen jo vuonna 2016 ilmestyneestä julkaisusta Kiertotalouden tiekartta 2016. Tätä julkaisua päivitettiin vuonna 2019, mutta sen lisäksi yrityksille on julkaistu esim. transformaatio-opas ”Kiertotalouden liiketoimintamallit valmistavassa teollisuudessa”. (Pantsar 2020.) Yhteistyössä Työ- ja Elinkeinoministeriön TEM:in ja valittujen yritysten kanssa tehty julkaisu on oma kokonaisuutensa yritystoiminnan arvoketjun uudelleenanalysointiin. Julkaisun avulla yritys voi tutkia oman liiketoimintamallinsa aiheuttamaa hukkaa ja karsia arvoketjusta mahdolliset ylimääräiset kuormitustekijät pois ja niiltä osin siirtyä kohti kiertotaloutta. Julkaisu on ladattavissa internetistä Sitra Playbook:in nimellä. (Sitra 2018.)

Kiertotalouden osalta yksi keskeisimpiä asioita on termistön ymmärtäminen, siten että viestintä, kommunikointi ja asiantuntemus pysyvät johdonmukaisina ja yritysten potentiaali päivitettyyn toimintaan

on tunnistettavissa. Tämä on tärkeää siksi, että tulevat EU:n rahoitusmahdollisuudet pystytään mahdollisimman tehokkaasti rantauttamaan osaksi suomalaisen teollisuuden investointeja siirtymävaiheessa kohti kiertotalouden menetelmiä ja liiketoimintamalleja.

Kulutustottumukset perustuvat edelleen tänä päivänä pitkälti lineaaritalouteen: osta – käytä – heitä pois. Pitkälti EU:n ympäristölainsäädännön johdosta on kuitenkin saavutettu varsin hyvä tila kierrätystalouden käsitteen osalta, jossa tavoitteena on saada syntynyt virtaus lajiteltua ja sitä kautta kerättyä talteen kaikki hukka, joka kulutuksesta syntyy.

Kierrätystalous ei kuitenkaan ratkaise koko ajan vähenevien luonnonresurssien käyttöä, mikäli kerättyä jätettä ei saada palautettua takaisin talouden kiertoon ja hyödynnettyä uudelleen osana talousajattelua. Tämän vuoksi on tärkeää, että nykysukupolven yritystoiminta keskittää tehokkaasti tulevaisuuden investointistrategiansa perustumaan kiertotalouden liiketoimintamalleihin, jotta luonnonvarojen käyttöä saadaan hillittyä.

YK:n mukaan luonnonvarojen käyttöönotto ja prosessointi aiheuttaa puolet globaaleista ilmastopäästöistä ja yli 90% eliölajien kuolemista. Vuonna 2019 ainoastaan 8% globaaleista materiaalivirroista saatiin palautettua takaisin osaksi talouden kiertoa tai uudelleenkäyttöön. (Pantsar 2020.)

Pantsar esittää Sitran näkemyksen kiertotalouden tarpeellisuudesta ympäristöministeriön järjestämässä kick-off -tilaisuudessa varsin selvästi, kuinka ekologisuus käsitteen lisäksi kysymys on vahvasti tuotteiden arvon kasvattamisesta ja säilyvyydestä suhteessa aikaan ja käyttöikänsä. Suomalaisista suuryrityksistä jo joka neljäs oli vuonna 2018 ottanut kiertotalouden mukaan strategiaansa, joko suoraan tai epäsuorasti, mikä edesauttaa koko yrityskenttää siirtymään asteittain kohti uusia ratkaisuja, liiketoimintamalleja ja -mahdollisuuksia (Pantsar 2020).

Sitran näkemyksen mukaan seuraava askel on konkreettiset toimet esimerkiksi yhteistoiminnan ja yhteistyön kautta koskemaan koko yrityskenttää, josta mukaan kiertotalousajatteluun kaivataan etenkin pk-yrityksiä ja sitä ammattiosaamista, jota niillä on. Lisäksi kiertotalouden saaminen mukaan politiikan ytimeen on tärkeä osa ajattelumallin uudistamiseen kannustavaa toimintaa, jolloin kokonaisvaltaista epävarmuutta saadaan kitkettyä pienemmäksi myös kannustavilla ratkaisuilla hiilijalanjäljestä aiheutuvien pisteverojen kuormituksen sijaan. Onkin tärkeää, että kiertotalouden implementointi osaksi Suomen tulevaisuuden talousnäkyä saadaan toteutettua reilusti, jotta siitä pääsee osalliseksi mahdollisimman

laaja joukko yrityksiä ja palveluiden tuottajia, joiden kautta työllisyyden ja hyvinvoinnin lisääminen käsittämään koko kansakuntaa on toteutettavissa. (Pantsar 2020.)

Kiertotalouden ajattelumalli on pitkälti arvopohjaiseen toimintaan tähtäävä käsite, joka perustuu YK:n kestävä kehityksen tavoitteisiin, talouden kiertoa kuitenkin vaarantamatta (Elinkeinoelämän keskusliitto 2020a). Onkin tärkeää löytää yrityksille ratkaisuja, joiden kautta liikevaihdon ja sitä myöten tuloksen osuus ei suinkaan vähene. Pikemminkin kyse on ratkaisuista, joiden avulla liiketoiminnan kasvattaminen uudelle asteelle mahdollistuu. Hyvin pitkälti näillä ratkaisuilla tähdätään viennin markkinoille, jossa esim. Suomen teknologia- ja metalliteollisuudella on kautta aikain ollut vahva jalansija. Suomalaisella osaamisella ja insinööriyöllä on maailmalla vahva kysyntä, joka tulisi nyt kanavoitaa kiertotalouden toimintamalleihin.

2.1 Liiketoimintamallit

Kiertotaloudessa pyritään perinteisen tuotteiden omistajuussuhteiden sijaan luomaan uudenlaisia liiketoimintamalleja, kuten leasing, vuokraus tai elinkaarimalli, jossa tuotteelle lasketaan etukäteen käyttöikä, jonka jälkeen se palautetaan valmistajalle tai tuotteen omistajalle. Tarkoituksena on, että uudelleenvalmistamalla kulunut tuote, se saadaan palautettua takaisin käyttöön uutta vastaavassa kunnossa ja näin ollen energiankäyttöä, luonnonresursseja ja hiilijalanjälkeä saadaan pienennettyä. (Elinkeinoelämän keskusliitto 2020a.)

Kiertotalouden käsitteistä remanufacturing eli uudelleenvalmistus, modulaarisuus eli tuotteen suunnitelmallinen kokoonpanovalmistus ja rebound-ilmiö eli kulutuksen lopullinen kasvu, ovat keskeisiä termejä sisäistää uusien liiketoimintamallien kehittämistä aloitettaessa. Kiertotalouden liiketoimintamalleja mietittäessä tulisi lähestymiskulmaa muuttaa ennemminkin kohti ajatusmallia, jossa tuotteen tuottaja säilyttää oikeutensa tuotteen raaka-aineisiin ja nämä raaka-aineet käsitetään resursseina, joita tullaan hyödyntämään osana talouden kiertoa myös tuotteen käyttöään päätyttyä (Rau 2013).

Kiertotalouden liiketoimintamalleja kannattasi pohtia suomalaisesta näkökulmasta myös insinööriosaimisen ja tietotaidon vientiin perustuen. Kun tuottavia ratkaisuja löytyy ja статистиikkaa saadaan kerättyä koskien kiertotalouden mahdollisuuksia, tuloksia voisi lähteä viemään laajemmin saataville kansainvä-

lisesti. Maantieteelliset etäisyydet ovat pitkiä Suomesta katsottuna, joten tulisikin vakavasti pohtia, kannattaisiko kansainvälistä vientiä ensisijaisesti tunnustella kiertotalouden osalta henkilö- ja työvoimaresursseilla.

Konsultointimahdollisuudet ovat yksi potentiaalisista ratkaisuista kasvattaa liiketoimintaa ja löytää uusia liiketoimintamahdollisuuksia, mutta käyttöhenkilöidenkin osalta osaamista ja tietopääoman myyntiä kannattaisi pohtia. Ennen kuin osaamistaan kiertotaloudessa voi kuitenkaan ryhtyä myymään muualle, on varmistuttava siitä, että siihen löytyy tarpeeksi tietotaitoa ja ennen kaikkea näyttöjä uusista toimintamahdollisuuksista ja hyväksi havaituista ratkaisuista. Tähän EU:n investointien hyödyntäminen on erittäin arvokas tuki, jonka osalta yritysten tulisikin tarkastella mahdollisuuksiaan.

2.2 Uudelleenvalmistus

Reman-käsite on lyhenne remanufacturing-termistä eli uudelleenvalmistus. Tällä käsitteellä tuotteen uudistaja sitoutuu korjaamaan tuotteen uutta vastaavaan kuntoon ja myöntämään sille laadullisesti takuun, jonka puitteissa tuote voidaan sijoittaa takaisin asiakasyrityksen tai toisen yrityksen liiketoimintaprosesseihin. (Näkki 2019.)

Yritysesimerkkinä Valtralla uudelleenvalmistus on otettu käyttöön voimansiirtokoneiden myynnissä. Asiakas saa valita, haluaako hän uuden vai uudelleenvalmistetun vaihdelaatikon rikkoutuneen tilalle. Uudelleenvalmistettu vaihdelaatikko on hinnaltaan noin 60–70 % alkuperäisen hinnasta. Yritys on lisäksi lisännyt vaihdelaatikkojen hintaan kohtuullisen panttimaksun, jonka avulla rikkoutuneet vaihdelaatikot myös palautuvat takaisin tehtaalle. Tällä uudelleenvalmistuksen järjestelyllä hyötynä oli resurssitehokkuuden ja energiarasituksen kannalta itse laatikon ulkoinen rakenne, jonka valmistaminen on Valtralle energiankulutuksellisesti raskain prosessi valmistetun voimansiirtokoneikon kokonaisuudesta. Tämän lisäksi he löysivät ratkaisulla kokonaan uuden ja tuottavan liiketoimintamallin. (Luoma-Aho 2018.)

2.3 Korjaus ja kunnossapito

Perinteisillä korjauksen ja kunnossapidon käsitteillä tuotteen käyttöikää jatketaan huoltojen ja yksittäisten korjaustoimenpiteiden kautta, samalla tiedostaen rasituksen aiheuttama kuluminen ja käyttöiän lyheneminen. Näiden käsitteiden osalta on otettava huomioon vaikutukset annettuun takuu-aikaan, mikäli tuotetta pyritään vielä uudelleenvalmistamaan sen elinkaaren aikana, sillä ne vaikuttavat olennaisesti tuotevastuuseen, joka taas on pystyttävä määrittelemään sopimusratkaisuissa.

2.4 Modulaarisuus

Modulaarisuuden käsitteellä tarkoitetaan tuotteen suunnitteluvaiheessa huomioonotettujen ratkaisujen kestävyyttä ja korjattavuutta. Mikäli kappale sisältää useita materiaaleja ja komponentteja, on näiden talteenotto, vaihdettavuus ja kierrätys suunniteltava ja kehitettävä kestäväksi. Esimerkiksi useammista osakokoonpanoista valmistettavan tuotteen komponenttien, joiden käyttöikä on tuotteen kokonaiselinkaarsa lyhyin, tulisi olla vaihdettavissa yksittäisinä komponentteina (Kontinen 2016, 7–8). Toisaalta esimerkiksi voisi ajatella että, mikäli tuote on valmistettu kerroksittain useammasta eri metalliseoksesta, niiden tulisi olla mahdollisuuksien mukaan eroteltavissa ja kierrätettävissä jatkojalostettaviksi ja uudelleen käytettäväiksi.

2.5 Rebound-ilmiö

Rebound-ilmiöllä tarkoitetaan kokonaiskulutuksen kasvua, jossa energian käytön, hiilijalanjäljen ja raaka-aineresurssien kulutuksen väheneminen ei enää toteudu, vaan päinvastoin lisääntyy (Sjöstedt 2016). Korjaustoiminnoilla ja uudelleenvalmistuksella tarkoituksena on tuotteen elinkaaren pidentäminen, jolloin se väistämättä kilpailee samoista markkinaosuuksista alkuperäisvalmistajan tuotteiden kanssa. Koska kiertotaloudessa on kyse verrattain tuoreesta talouden mallista ja uudesta teollisuusmuodosta, onkin hankalaa erottaa, milloin kyse on hyvästä ja terveestä talouden kasvusta ja milloin liikakulutuksesta eli rebound-ilmiöstä.

Havainnollistan Rebound-ilmiötä digitalisaation ja ICT-sektorin avulla sen aiheuttamaa hiilijalanjälkeä ja luonnonresurssien käyttöä tarkastelemalla. Digitalisaation avulla on hiilijalanjälkeä saatu tehokkaasti pienennettyä tietyillä sektoreilla, kuten logistiikka ja liikenne, kun turhien työmatkojen ja siirtymisten

osuus on selkeästi pienempi kuin esimerkiksi menneillä vuosikymmenillä. Tehokkaat etäyhteydet ja interaktiiviset yritys-, koulutus- ja yksityissektorin mahdollisuudet tarjoavat paljon kustannustehokkaita, resurssitietoisia ja vähäpäästöisiä ratkaisuja ja toimintamalleja.

On kuitenkin samaan aikaan todettava, että digitalisaatio ja ICT-sektori ovat kaikessa kasvussaan samalla yksi tämän hetken konkreettisista saastuttajista. Videoiden online-liikenne aiheuttaa tällä hetkellä 300 milj. tonnia päästöjä vuodessa, johon on lisättävä myös tarvittavien laitteiden luonnonvarojen käyttö ja hyödyntäminen, koska joka päivä myydään yli 7 miljoonaa matkapuhelinta ja vuodessa lähes 250 miljoonaa tietokonetta. Näihin laitteisiin käytettyjen luonnonresurssien takaisinkierrätykseen päättyy ainoastaan murto-osa tuotteista. (Pantsar 2020.)

3 ELINKAARI- JA ALLIANSSIMALLI

Elinkaarimalli on jo jonkin aikaa käytetty käsite julkishankintojen ja etenkin rakennusteollisuuden alalta. Se on suomenkielinen vastine käsitteelle PPP eli Public Private Partnership, jossa yksityisen sektorin toimija vastaa julkishankinnan projektista kokonaisuutena, laskee tuotteelle ja palvelulle aikajänteen ja laskuttaa projektin kokonaisuutena ns. palvelumaksuina eli osissa tuotteen elinkaaren aikana. (Wikipedia 2020.)

Elinkaarimallissa tuotteen omistussuhde siis pysyy joko resurssien alkuperäisvalmistajalla tai kolmannella osapuolella ja loppuasiakas maksaa ainoastaan tuotteen käytöstä. Tämän liiketoimintamallin haasteena teollisuuden näkökulmasta on kuitenkin taloudellisen vastuun riskinotto, joka väistämättä siirtyy tällöin kumppanuus- tai alihankintayritykselle. Näissä tapauksissa talouden ja muiden suhdanteiden yllättävät vaikutukset saattavat kuormittaa kohtuuttomasti koko yritysten välistä arvoketjua. Lisäksi elinkaarimalli on kyseenalainen liiketoimintamalli sellaisenaan teollisuuteen, koska tällöin pienemmät pk-yritykset joutuisivat käytännössä rahoittamaan osaltaan isompien konsernikokoisten yritysten toimintaa.

Elinkaarimallia on mahdollista hyödyntää tuotteilla, joiden uudelleenvalmistuksen kiertoaika ei ole kovin pitkä (Heiskanen 2020). Uudelleenvalmistuksessa haasteeksi tulee varastoinnin osuus osana palvelusopimusta, joka on aina oma hinnoittelun osansa. Onkin mietittävä kenen vastuulle jää tuote, joka saattaa vaatia useammankin vuoden varastoinnin, jos ajatellaan esim. kunnossapidettävää tai uudelleenvalmistettavaa kappaletta osana tuotantoprosessia. Sidotun pääoman kustannuskysymykset vaikuttavat kuitenkin olennaisesti yrityksiä taseeseen, tulokseen ja tilinpitoon.

Yksi tämän suuntainen uudelleenvalmistuksen palvelumahdollisuus olisi tehdä palvelusopimus laitevalmistajan eli OEM-valmistajan (Original Equipment Manufacturer) kanssa, jolloin asiakkaalle lähetettäisiin aina ns. pakan päällimmäinen kappale FIFO-periaatteella (First In First Out), eikä sitä, mikä heillä on ollut käytössä tietyssä kohteessa aikaisemmin. Näkisin, että tällaisessa tapauksessa kappaleen liikkeitä ja kiertokulkua olisi hyvä seurata esim. RFID-tekniikan (Radio Frequency Identification) avulla, jolloin mahdollisen uudelleenvalmistustakuun määrittelemisen helpottuu palvelun tuottajalle. Mikäli kappaleen materiaaleissa tapahtuu väsymistä, on käyttöikä seurannan ja jäljityksen avulla huomattavissa ja ennakoitavissa.

Allianssimalli on puolestaan tutumpi kunta- ja maakuntatoimijoiden keskuudesta, jossa kehitys- ja investointiratkaisuja on ryhdytty keskittämään useiden päällekkäisyyksien ja toimijoiden resurssiniukkuden takia. Allianssimallin edut konkretisoituvat siis vahvemmin suunnittelu- ja valmistelutyössä, jota kehittämällä päästään tehokkaampiin ratkaisuihin, niin tuotehallinnan, kuin kustannusrakenteenkin suhteen.

Allianssia voidaan kutsua liittoumaksi. Liittoudutaan yhteen yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi. Suunnitellaan ja toteutetaan asiat yhdessä. Vastataan tuloksista yhdessä ja jaetaan hyödyt ja riskit yhdessä. Tätä varten muodostetaan yhteinen organisaatio. (Ryyppö 2018.)

Elinkaarimallin ja allianssimallin hyviä ominaisuuksia on koettu olevan esimerkiksi rakennusalan sektorilla, missä projektien kokonaisuudet ovat usein suuria, haastavia ja moniulotteisia. Yhteisprojektien keskeisenä etuna nähdään rajapintojen selkeytyminen, kun perinteinen tilaaja ja toimittaja -malli muutetaan vastuurakenteiseksi ajatteluksi. Pidetään kiinni yhteisistä aikatauluista, budjeteista ja suunnitelmista, jotka on kartoitettu ja suunniteltu yhdessä jo sopimusvaiheessa. Elinkaarimallissa tilaaja tai toimittaja voi hoitaa rahoituksen ja muutoinkin malli jäljittelee allianssimallia enemmän perinteistä tilaaja ja toimittaja -mallia. On kuitenkin huomioitava, että lähdemateriaalina tarkastellusta haastattelusta käy ilmi tässä tapauksessa vain toimittajan edustajan näkemys toimintamallista. (Kostiainen 2017.)

Elinkaarimallia soveltaen allianssimalliin on mahdollista löytää useampaa toimijaa kuormitukseltaan raskaita ja tyydyttäviä ratkaisuja, joille ulkoisen pääomasijoituksen hakeminen ja määrittely olisi selkeämpää, jos rahoitus kohdennetaan itse yhteistyöhön projekteittain. Tämän kaltaisen liiketoimintamallin kehittäminen osapuolien välillä vaatii kuitenkin vahvaa yhteistyötä, viestintää ja ennen kaikkea tahtoa luoda jotain uutta ja kestävää.

4 EU – YMPÄRISTÖPOLITIIKASTA KIERTOTALOUTEEN

EU:n suunnannäyttäjäjärjestönä toimii YK. Euroopan Unionin päätöksenteko ympäristö- ja talouskehityksen osalta perustuu erinäisten kansainvälisten sopimusten sitomana YK:n kestävä kehityksen periaatteisiin sekä heidän raportoimiinsa skenaarioihin universumin nyky- ja tulevaisuudentilasta. On ehkä sanomattakin selvää, että koska uusia resurssi-investointeja maapallolle ei olla havaittu olevan luvassa, päätöksentekoa on pohjattava nykyisten resurssien käytön hyödyntämiseen.

Euroopan unionin ympäristöpolitiikka sai alkunsa vuonna 1972 Pariisissa pidetyssä Eurooppa-neuvoston kokouksessa, jossa maiden johtajat (juuri pidetyn YK:n ensimmäisen ympäristökokouksen jälkimainingeissa) totesivat, että yhteisö tarvitsee talouden laajentumisen rinnalle ympäristöpolitiikan, ja kehottivat laatimaan ympäristöalan toimintaohjelman. (Laky 2019.)

EU-alueen yhteinen ympäristöpolitiikka otettiin käyttöön vuonna 1993 solmitulla Maastrichtin sopimuksella, jonka tavoitteena oli linjata koko EU:n alueelle yhtenäisellä päätöksenteolla toteutettava ja ennalta varautumiseen perustuva ympäristöpolitiikka. Ympäristöpolitiikkaa vahvistettiin vuonna 1999 Amsterdamin sopimuksella, jolla velvoitettiin jäsenmaita ottamaan ympäristönsuojelu ja kestävä kehitys huomioon päätöksien teossa kaikilla politiikan aloilla. Ympäristöpoliittisia päätöksiä tukemaan laadittiin vielä vuonna 2009 Lissabonin sopimus, jonka keskeinen tavoite on ilmastonmuutoksen torjunta. (Laky 2019.)

4.1 Pariisin ilmastopimus

Oman ympäristöpolitiikkansa perustana EU:n jäsenvaltiot ovat sitoutuneet noudattamaan YK:n ilmastopimusta, vuoden 2016 lokakuussa ratifioitua Pariisin ilmastopimusta, jolla 55 perustajaosapuolta sitoutuvat torjumaan maapallon vuotuista keskilämpötilan nousua alle kahteen asteeseen suhteutettuna esiteolliseen aikaan ja pyrkiä toimiin, joilla lämpeneminen saataisiin hillittyä 1,5 asteeseen. Pariisin ilmastopimuksen tavoitteena on tasapainottaa kasvihuonepäästöjen ja hiilinielujen välinen tila, ja saada näiden suhde käännettyä mahdollisimman nopeasti päästöjen osuuden pienenemiseen. Pitkän aikavälin tavoitteena ilmastopimuksella on sovittaa rahoitusvirrat kohti vähähiilistä ja ilmastokestävää toimintaa. (Ympäristöministeriö 2018.)

Kun katsoo EU:n päätöksien ja huolestuneiden tulkintojen aikajännettä, vuoden 1972 ympäristöpolitiikan tarpeen toteamisesta tämän päivän Pariisin ilmastopimuksen tavoitteeseen lämpötilan nousun hillitsemiseksi, on helppo todeta, etteivät keinot kiertotalouden kannustamiseksi ja lineaaritalouden hillitsemiseksi ole olleet riittäviä. On helppo yhtyä Club of Rome:n silloisen puheenjohtajan Anders Wijkmanin lausuntoon kiertotalouden roolista osana taloutta, jo vuonna 2015: ”On vielä liian halpaa käyttää luontoa ja liian kallista käyttää työvoimaa.” (Wijkman 2015.)

Kiertotalouden yksi ydintekijöistä on se, että se tarvitsee työvoimaa toimiakseen, sillä arvoketjussa, jossa käytetään sekundaarimateriaaleja primaarien sijaan, on aina omat vaiheensa erotukselle ja talteenotolle. Lisäksi hankintatoimen kuormaa kasvattavat erinäiset selvitystyöt, niin hankinnan, kuin laadunkin kannalta. Tämä ymmärrettävästi asettaa haasteita etenkin pohjoisen Suomen alueelle, mistä työvoima tuntuu karkaavan Etelä-Suomea kohti parempien ansioiden toivossa. Työvoima on yksi keskeisimmistä tekijöistä niin kiertotalouden toteutumisessa kuin sen resursseistakin.

4.2 Päätöksenteko

EU:n rooli kiertotalouden kehittämisen osalta keskittyy melko pitkälti investointeihin ja päästörajoitukseen. On kuitenkin riski, että näin suuren taloudellisen mullistuksen edessä jäsenvaltioiden yksimielisyyttä ei komission ehdotuksille ole, ja se on merkittävin hidaste EU:n päätöksentekoprosesseissa. Yksimielisyyteen pääsemättömyyden seurauksena ehdotukset kiertävät useita kierroksia EU:n hallintoelimiissä (Euroopan Unioni 2020a).

Yleisesti ottaen EU:n päätöksenteko on viimeisten kausien aikana kulkenut kohti sisämarkkinoiden vahvistamista, jonka riski on niin sanottu hiilivuoto. Hiilivuodossa hiilidioksidipäästöiltään korkeammat tuotantolaitokset ohjaavat yritystoimintaansa maihin, joiden suhtautuminen ilmastonmuutokseen on huolettomampaa (Elinkeinoelämän keskusliitto 2020b). Tätä hiilivuotoa on mahdollista – ja tulevaisuudessa jopa todennäköistä – hallita erilaisilla tulleilla ja verotuksellisilla käytännöillä, jotka kuitenkin on toteutettava vapaan kaupan hengessä ja vapaakauppasopimuksen pohjalta. Nämä toimet sisältävät kuitenkin riskin sisämarkkinoiden hintojen noususta.

4.2.1 Intressit

EU:n intressit kiertotalouden suhteen ovat pitkälti tehokkuuden parantamisessa. Jyrki Katainen puhui vuonna 2015 järjestetyssä Sitran seminaarissa siitä, kuinka komissio on huolestunut raaka-aineiden tehostomasta käytöstä. Lineaarimallissa raaka-aineiden käyttö on huolestuttavan tehotonta, samalla kun sekundaarimateriaalien mahdollisuuksia ei tule edes arvioitua. Sekundaariraaka-aineiden käytön mahdollistaminen olisi tärkeää ottaa huomioon säädännössä kiertotalouden toimintamallien edistämiseksi. Kyse on pitkälti asennemuutoksesta ja filosofian oivaltamisesta. EU tarkastelee siis kokonaisuutena kiertotaloutta resurssien arvonnäkökulman ja tehostamisen kannalta, työllisyyden ja sitä kautta hyvinvoinnin lisäämisen kannalta sekä sisämarkkinoiden elävöittämisen ja ilmastonmuutoksen kannalta. (Katainen 2015).

Sääntelyn kiristämisessä on se huono puoli, että se usein hankaloittaa jo olemassa olevaa toimintaa merkittävästi, mutta myös tyrehdyttää sen orastavan kasvun ja kehityksen, joiden myötä yritykset suunnittelevat tehostavansa prosessejaan toimintaansa kehittääkseen (Katainen 2015). On myös huomioitava, että kiertotalouden osalta pelkkien startup-yritysten rahoittaminen ja kannustaminen on osittain jopa kaipaavampaa, koska kasvu- ja kehitysmahdollisuuksia on paljon myös jo toiminnassa oleville yrityksille. Lisäksi yrityksen saattaminen varmaksi, vakavaraiseksi ja toimintakykyiseksi sisältää omat haasteensa, joita startupit eivät vielä ole kohdanneet.

4.2.2 Viestintä ja lobbaaminen

Viestinnälle ja neuvonnalle olisi varmasti kysyntää jo toimivissa pk-yrityksissä, etenkin kiertotalouden osalta, mikäli kulttuurinmuutosta pois lineaaritaloudesta todella Suomessa halutaan. Lisäksi vuorovaikutus EU:n suuntaan olisi tärkeää suomalaisten yritysten kiertotaloustarpeista, että realistinen ymmärrys yritysten haasteista ja mahdollisuuksista säilyy päätöksentekijöillä. Lobbaamisella, eli päätöksiin vaikuttamisella on hyvin kitkerän sävyinen kaiku suomenkielessä. On kuitenkin niin, ettei sana käytännössä tarkoita muuta, kuin tehokasta markkinointia ja viestintää edesauttamaan kehityksen kasvua ja ansaintamahdollisuuksien lisäämistä. Suomalaisessa kulttuurissa on pitkään, aina presidentti Kekkonen hallinnon jälkeen, toiminut ajatusmalli ”suomalaisena suomalaiselle”. EU:n päätös vastuun rakenne komission osalta on kuitenkin jaettu pääosastoihin ja sen lisäksi komissaarit luopuvat viran vastaanottaessaan oman maansa tavoitteen edistämisestä (Ulkoasianministeriö 2020). Näihin seikkoihin peilaten olisikin tärkeää

uskaltaa kohdentaa tarvittavien ratkaisujen markkinointi ja viestintä niille sektoreille ja päätöksentekijöille, jotka ko. alasta ja päätöksistä vastaavat.

4.3 Päästökauppa

Hiilidioksidipäästöille teollisuudenaloilla sovelletaan EU:n alueella päästökaupan direktiiviä. Sopimuksessa määriteltyjen alojen yritykset maksavat kustakin tuottamastaan hiilidioksiditonista. Mitä enemmän saastuttamista tapahtuu, sitä enemmän kustannuksia tulee. On kuitenkin olemassa riski, että pahimmat saastuttajat siirtävät tuotantonsa halpatuotantomaihin ja korkeammat ilmastokustannukset rajoittavat teollisuuden investointeja, ja näistä syistä on päästökaupassa jaossa myös kompensointiosuuksia. (Elinkeinoelämän keskusliitto 2020b.) EU:n päästökauppa on vuoden 2010 taantumien jälkeen jäänyt arvoltaan alhaiselle tasolle ja se on reilusti ylijäämäinen, joten hallinnossa se on koettu toimimattomaksi. Päästökauppa tällaisenaan päättyy vuoteen 2020.

Päästökaupan toimintaperiaate on Elinkeinoelämän keskusliitto EK ry:n internetsivuilla määritelty seuraavasti (Elinkeinoelämän keskusliitto 2020b).

Euroopan unionissa päästökauppa toimii seuraavien periaatteiden mukaan (energiantuotanto, energiaintensiivinen teollisuus, lentoliikenne):

- Vuosittain aleneva päästökatto vie kohti sovittuja tavoitteita vuosille 2020 ja 2030.
- Hiilidioksidipäästöille luodaan hinta, joka muodostuu markkinaehtoisesti tarjonnan ja kysynnän mukaan:
 - Tarjonta määrittyy ilmastotavoitteen mukaan; EU asettaa päästöilleen ylärajan.
 - Kysyntä riippuu yritysten energiavalinnoista ja suhdanteista; taantumassa päästöt yleensä alenevat ja nousukautena kasvavat tuotannon muutosten mukaan.
 - Päästökauppa ohjaa kustannustehokkaimpaan päästövähennykseen samalla taaten päästötavoitteen toteutumisen.
 - Yritys valitsee itse, ostaako päästöoikeuksia vai investoiko esimerkiksi uuteen teknologiaan. (Elinkeinoelämän keskusliitto 2020b.)

Päästökaupan neljännen kauden, vuosien 2021–2030, ensisijainen tavoite on saavuttaa EU:n ilmasto- ja energiapoliittinen kehys, vähentää kasvihuonekaasuja 40 % vuoteen 2030 verrattuna vuoden 1990 pääs-

töihin. Tämä tavoite vastaa lisäksi vuoden 2016 Pariisin ilmastopimuksen tavoitetta. Pääasiassa päästökauppaehdotus koskee yli 11000 alueella toimivaa voimalaitosta ja teollisuuslaitosta, joiden osuus päästöistä on 45 %, mutta välillisesti se koskee kaikkia toimijoita esimerkiksi hinnoittelun myötä. (Euroopan Unioni 2017.)

Komission ehdotuksessa keskitytään kolmeen päätekijään (Euroopan Unioni 2017):

- Kasvihuonekaasujen systemaattiseen päästöoikeuksien vähentämiseen 2,2 %:lla vuodessa, nykyisen 1,74 % sijasta, saavuttaakseen 43 % vähennys päästöissä, vuoden 2005 päästötasoon nähden.
- Ilmaisjakoa koskevaan sääntelymuutokseen, jossa tehokkaimmat yritykset teollisuudenaloilla, joiden kansainvälinen kilpailukyky on vaarassa hiilivuodoille, saivat jopa 100 % tarvitsemistaan päästöoikeuksista, mikäli kokonaiskysyntä ei ylitä tarjontaa.
- Uusiin tuki ja rahoitusmuotoihin innovaatioiden ja modernisoinnin osalta, joiden avulla avustetaan uusiutuvien energiamuotojen ja vähähiilistenvaihtoehtojen innovointia ja käyttöönottoa. (Euroopan Unioni 2017.)

Toisin sanoen huutokaupattavien päästöoikeuksien määrää vähennetään ja samalla ilmaisia päästöoikeuksia kohdennetaan suuremmissa määrin tehokkaasti toimiville teollisuuslaitoksille, joiden toimintaan sisältyy riski muuttaa tuotantoaan pois Euroopan talousalueelta. Lisäksi päästökaupan osalta perustetaan kaksi uutta rahastoa, joiden toiminta rahoitetaan myydyillä päästöoikeuksilla ja kertynyt pääoma sijoitetaan kehitys- ja innovointiratkaisuihin edistämään hiilidioksidin talteenoton ratkaisuja sekä kehittämään vähähiilisten- ja uusiutuvien energiaratkaisujen mahdollisuuksia ja käyttöönottoa. (Euroopan Unioni 2017.)

4.3.1 Hiilivapaa terästeollisuus

Terästeollisuudessa vetyteknologialla pyritään saamaan teräksen tuotantoprosessin päästöjä pienennettyä vaihtamalla perinteinen masuunitoiminen sulatusuuni hybriditoimiseen vetykaasulla toimivaan sulatusuuniin. Tuotantoprosessin muutoksella saadaan tällöin tuotanto lähes hiilidioksidivapaaksi, mikäli tarvittava sähkö on tuotettu hiilineutraalisti. Masuunien osuus teräksen valmistusprosessin hiilidioksidipäästöjen tuotosta on 90 % ja loput 10 % tulee pääasiassa lämmitysuuneista ja muun muassa logistikkasta. (Tervola 2017.)

Vaikka suuremman huomion ovatkin tällä hetkellä saaneet hiilidioksidipäästöt ja energiankulutus, ei resurssiniukkuuden osuutta voi tulevaisuuden osalta lainkaan vähätellä. Metalliteollisuuden kannalta tämä tarkoittaa sitä, että uudelleenvalmistuksen ja kiertotalouden mahdollisuuksia tulisi etsiä kaikista olemassa olevista tuotantolaitoksista, vaikka teräksen valmistus olisikin mahdollista tuottaa päästöjen osalta hiilineutraalisti tulevaisuudessa.

Helsingin sanomien haastattelun perusteella on SSAB osoittanut arvostettavaa kehitysyhteistyötä ja rohkeutta toteuttaa investointeja muutoksessa kohti Euroopan ympäristövastuullista strategiaa. Yrityksen Eurooppa-liiketoiminta-alan toimitusjohtajan Olavi Huhtalan näkemyksestä käy kuitenkin ilmi komission päätöksenteon tärkeys päästörajoitusten osalta myös EU:n sisämarkkinoiden kannustamiseksi ja mahdollistamiseksi (Kervinen 2020). Vaikka SSAB tulevaisuudessa kykeneekin hiilineutraaliin teräksen valmistukseen vetypohjaisen valmistusprosessin avulla, on teräksen valmistus jatkossakin yksi Suomen suurimmista energian tarvitsijoista.

4.3.2 Arvometallit osana arvoketjua

Elektroniikkajätteestä kerättävien arvometallien kierrätys ja pysyminen Euroopassa sekundaariraaka-aineena tulisi myös huomioida kiertotalouden kannalta merkittävänä edistysaskeleena. Teknologiaeteollisuus ry:n valmiuspäällikkö Malmström puhuu Kuusakosken haastattelussa elektroniikkajätteen järjestelmällisen keräyssysteemin puolesta, sillä se turvaisi osaltaan Suomen mahdollisuuksia pysyä jollain asteella kilpailukykyisenä arvometallien osalta. (Kuusakoski 2018.) Mikäli tällä hetkellä jätevarannoista hyödynnetään vain noin viidesosa, on tällä liiketoiminnan muodolla myös erittäin potentiaalinen mahdollisuus toimia sekundaariraaka-aineiden tuottajana ja sitä myöden osana kiertotalouden arvoketjua.

Tällä hetkellä elektroniikkajätteen kierrätys ei perustu kestäväyyteen, sillä jäte loppusijoitetaan Kiinan markkinoille sekä kolmansiin maihin (Kuusakoski 2018). Lisäksi Kiina on tällä hetkellä suurin arvometallien tuottajamaa, mikä käytännössä mahdollistaa oligopolisen hinnoittelun arvometallien saatavuuteen. Vastuullisen kierrätys- ja uudelleenkäyttösuunnitelman kehitys- ja innovointiohjelman uskoisi olevan nimenomaan EU-kiertotalousstrategian syvintä ydintä.

4.3.3 Keskeiset ratkaisut

Vuoden 2016 Sitran järjestämässä seminaarissa silloinen Euroopan komission varapuheenjohtaja Katainen puhui kahdesta keskeisestä säätelymenetelmästä, joita komissiossa oltiin tuolloin käsittelemässä. Ensimmäinen on ekosuunnitteludirektiivi, joka vuoden 2020 lopulla on laajenemassa koskemaan muitakin tuotteita kuin kodinkoneita ja laajenee koskemaan etenkin kiertotaloustoimintamalleja. Toisena on laajennettu tuotevastuu, jolla halutaan taata tuotteiden kierrätettävyys ja mahdollinen modulaarisuus, jolla arvokkaat raaka-aineet saadaan takaisin sekundaarikiertoon (Katainen 2015).

4.4 Välitavoite 2030

EU:n ilmasto- ja energiapoliittisen strategian toteutumiseksi vuonna 2050 on asetettu tietyt välitavoitteet vuoteen 2030, joihin muutosta peilataan julkilausumissa. Välitavoitteiden kehys muodostuu kolmesta keskeisestä kohdasta (Euroopan Unioni 2020b):

- Kasvihuonekaasupäästöjä vähennetään vähintään 40 % vuoden 1990 tasoon nähden
- Vähintään 32% osuus energiatuotannosta saadaan uusiutuvista energiamuodoista
- Energiatohokkuutta parannetaan ainakin 32,5 %. (Euroopan Unioni 2020b.)

Kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen toteutetaan seuraavalla agendalla; Päästökaupan alalle kuuluvilla sektoreilla päästöjä vähennetään 43 % vuoden 2005 tasosta, joka on EU-säädös. Lisäksi päästökaupan piiriin kuulumattomien sektoreiden osalta päästövähennys on 30 %, vuoden 2005 tasosta ja näiden toimialojen keinojen määrittelystä vastaavat jäsenvaltiot itse. Vähintään 32 % osuus energian tuotannosta on toteutettava uusiutuvien energiamuotojen keinoin. Prosenttia tullaan tarkastamaan vuoteen 2023 mennessä ylöspäin, kuten sitä tarkistettiin jo vuonna 2018 alkuperäisestä 27 % tavoitteesta. EU:n tavoitteena on energiatohokkuuden parantaminen ainakin 32,5 % kollektiivisesti koko EU:n alueella. Tätä tavoitetta tullaan tarkastamaan myös vuonna 2023, kuten sitä tarkastettiin jo vuonna 2018 alkuperäistavoitteesta. (Euroopan Unioni 2020b.)

Hallinnon osalta tavoitteen saavuttamiseksi EU:ssa on määritelty suosituksia edellyttäen hallintojärjestelmän läpinäkyvyyttä ja dynaamisuutta, joka edesauttaa vuoden 2030 tavoitteiden saavuttamista. Li-

säksi EU:ssa on päätetty jäsenvaltioille yhdenmukaiset seuranta- ja raportointimenetelmät, joilla edistyminen varmistetaan. Näiden lisäksi EU:n jäsenvaltioiden hallintoja veloitetaan vuorovaikutukseen kansalaisten ja sidosryhmien kanssa, jotta saavutetaan asetetut tavoitteet. (Euroopan Unioni 2020b.)

Hallintojärjestelmien puitteissa on jäsenvaltioiden hyväksyttävä energia- ja ilmastostrategiat kaudelle 2021–2030 ja näiden lopullisten suunnitelmien hyväksyntä on jäsenvaltioista esitetty vuoden 2019 loppuun mennessä. Suomen pitkän aikavälin tavoite on saavuttaa hiilineutraali yhteiskunta vuoteen 2035 mennessä ja nopeasti sen jälkeen hiileneutraali yhteiskunta. Energia- ja ilmastostrategian asiakirjat ovat luettavissa Työ- ja elinkeinoministeriön internetsivuilla. (TEM 2020a.)

Tavoitteen asettelun hyödyiksi EU on määritellyt yhteisten linjauksien seurannan mahdollistamisen ja sijoittajien sääntelyn varmistaminen. Lisäksi kehys auttaa edistämään kehitystä kohti hiilineutraaliutta ja rakentamaan energiajärjestelmän, jolla varmistetaan kohtuuhintainen energian toimitus kuluttajille ja vähennetään riippuvuutta energian tuonnin osalta. Hyödyiksi nähdään myös kasvumahdollisuudet taloudelle ja työllisyydelle sekä terveyshyödyt mm. vähentyneiden ilmastosaasteiden osalta. (Euroopan Unioni 2020b.)

4.5 Green Deal 2020

EU:n Green Deal -strategian on tarkoitus määrittää suuntaa tulevaisuudelle läpi muutosvaiheen ja yli sukupolvenvaihdoksen. Green Deal eli vihreä sopimus on kasvustrategia, jonka tavoitteena on luoda pohja oikeudenmukaiselle ja vauraille yhteiskunnalle, joka pystyy vastaamaan haasteisiin, kuten ilmastomuutokseen ja ympäristön saastumiseen (Euroopan Unioni 2020c.)

4.5.1 Missio

EU:n tavoite on olla ilmastoneutraali talous kasvihuonekaasujen osalta vuonna 2050. Tämä tavoite on Euroopan Green Deal -strategian keskeisin ydintavoite, jonka saavuttamiseksi on käynnistettävä kiireelliset toimet jäsenvaltioiden osalta. Strategiaan sitoutumisessa on keskeinen rooli kaikilla sektoreilla energia-alalla, teollisuudella, liikenteellä, rakennusteollisuudella ja maa- ja metsätaloussektorilla. EU:n osalta on tavoite edistettävissä investoimalla teknologisiin ratkaisuihin, lisäämällä kuluttajatietoisuutta ja mukauttamalla toimia keskeisillä aloilla, kuten teollisuuspolitiikassa, rahoituksessa, sekä tutkimus- ja

kehitystoiminnassa, samalla kun varmistetaan sosiaalinen oikeudenmukaisuus muutoksessa. (Euroopan Unioni 2020c.)

4.5.2 Strategia

Maaliskuussa 2020 Euroopan parlamentti hyväksyi komission ehdotuksen EU:n vihreän sopimuksen strategiaksi, jolla vastataan Pariisin ilmastopöytäkirjan tavoitteeseen. Tämän Green Deal -strategian osalta on myös todettu, ettei sen toteuttaminen ja sitä myöten ilmastotavoitteen saavuttaminen ole mahdollista ellei koko Euroopan talous perustu kiertotalouteen vuoteen 2050 mennessä. (Euroopan Unioni 2020d.) Green Deal -strategian neljä keskeistä tavoitetta muutoksessa kiertotalouteen ovat:

- Tuotteiden valmistaminen kestäviksi osana eurooppalaista brändiä.
- Kuluttajien vaikutusmahdollisuuksien lisääminen tarjoamalla lisää läpinäkyvyyttä tuotteiden ominaisuuksista.
- Erityishuomion kiinnittäminen aloille, joiden luonnonresurssien käyttö on runsasta, sekä tuotteiden kierrätettävyyden tehostaminen.
- Syntyvän jätteen väheneminen ja sen muuttaminen mahdollisuuksien mukaan sekundaari- raaka-aineeksi. (Euroopan Unioni 2020d.)

Tuotteiden valmistaminen kestäväksi oletusarvoisesti vaatii keinoja, jolla mitata ja verrata tuotteita ja tähän komissio onkin valmistelemassa uutta lakiehdotusta, joka oletettavasti käsittää ns. laajennetun tuotevastuun. Lakiehdotuksella halutaan varmistaa, että tietyt ominaisuudet täyttyvät EU:n markkinoille päätyvissä tuotteissa, kuten uudelleen käytettävyys, kierrätettävyys ja kierrätettyjen raaka-aineiden käyttö valmistuksessa (Euroopan Unioni 2020d). Kertakäyttöisyyttä rajoitetaan ja pyritään minimoimaan, ennen aikaista vanhenemista torjutaan ja kuluttajille päätyvätkä kestokulutustavaroiden hävittäminen estetään. Näitä tuoteominaisuuksia tullaan laajennetussa tuotevastuussa ilmaisemaan todennäköisesti energiamerkintää vastaavin keinoin.

Kuluttajien tuotetietoisuuden lisääminen esimerkiksi korjaamisen, uudelleenvalmistuksen ja käytettyjen raaka-aineiden osalta tuo kokonaisvaltaista läpinäkyvyyttä prosesseihin. On varsin helppoa otaksua, että sama tapa ajatella tulee jatkossa osaksi yritysten välistä toimintaa, vaikka komission ehdotus käsittääkin kuluttajille suunnatut tuotteet. Kyse on kuitenkin kokonaisvaltaisesta eurooppalaisen ajattelutavan ja filosofian muutoksesta.

Metalliteollisuudenala ei varsinaisesti kuulu sellaisen holtittoman resurssikulutuksen kärkialoihin, joita strategialla pyritään ensisijaisesti suitsimaan, kuten elektroniikkateollisuus. Elektroniikkateollisuuden arvometallien kulutus ja syntyvä muovijäte yhdistettynä hillitsemättömään loppukäyttäjien kulutuskäyttäytymiseen, on yksi kestävämmistä luonnonresurssien ja ympäristön tuhoajista. Täytyy kuitenkin muistaa, että sekundäärimateriaalien hyödyntäminen metalliteollisuuden osalta on yhtä tärkeää, koska primaariraaka-aineen valmistaminen vaatii mittavia louhintoja ja malmivarantoja suhteessa siitä saataviin teollisuuden raaka-aineisiin.

Jätteen määrän vähentäminen näkyy siis konkreettisimmin metalliteollisuuden uudelleenvalmistuksen mahdollisuuksissa. Uudelleenvalmistuksen kannalta olisi lisäksi kuitenkin olennaista löytää ratkaisuja sekundaarimateriaalien hyödyntämisen mahdollisuuksiin, että kokonaisyöty olisi mahdollista saada kilpailukykyiseksi suhteessa alkutuotantoon. Mikäli jätteen määrän syntymistä aletaan rajoittaa verotuksen tai päästökauppaan verrattavien maksujen kaltaisilla rasitteilla, on kappaleen kustannusrakennetta vertailtaessa otettava huomioon myös primaariraaka-aineen mahdollinen hiilineutraali valmistus metalliteollisuudessa.

4.5.3 Taktiikka

Osana strategiaa komissio on julkistanut maaliskuussa 2020 ensimmäisen ehdotuksen eurooppalaiseksi ilmastolaiksi, jolla säädetään ilmastoneutraaliuden vuoden 2050 tavoite laiksi. Lainsäädäntöehdotus on toimitettu tavanomaisen lainsäätelyjärjestyksen mukaisesti Euroopan parlamentille ja komiteoille jatkokäsittelyä varten. (Euroopan Unioni 2020e.)

Ilmastolaki on siis yksi osa Green Deal -strategiaa (Euroopan Unioni 2020e). Yhteinen ilmastolaki vaatii parlamentilta ja Eurooppa-neuvostolta yksimielistä hyväksyntää toteutuakseen, ja onkin huomioitava, että mikäli lakiehdotus tullaan hyväksymään, ei yhdenkään jäsenvaltion kansallinen lainsäädäntö voi olla ristiriidassa sen kanssa. Tästä syystä lakiehdotuksen läpivieminen saattaa olla kokonaisuutena työläs prosessi.

5 EU-RAHOITUS

Edellinen EU-rahoitusohjelma on laadittu vuosille 2014–2020, minkä vuoksi olemme rahoitusohjelmien osalta tällä hetkellä keskellä kriittistä muutosta. Tämän lisäksi päätöksenteko uuden pitkän aikavälin talousarvion osalta ilmeisesti venyy, koska elämme poikkeuksellisia aikoja COVID-19 -kriisin johdosta. Tarkastellaan kuitenkin rahoitusperiaatteita ja -kanavia edellisen budjettikauden osalta ja sen lisäksi pitkän aikavälin talousarvion ehdotusta vuosille 2021–2027.

EU-rahoitusta hallinnoidaan suoraan komissiosta ehdotuspyyntöjen muodossa sekä epäsuorasti kansallisella tasolla eri rahastoista. Noin 80% kaikista EU:n talousarviovaroista hallinnoidaan ja jaetaan kansallisten ja alueellisten toimijoiden kautta. Keskeisinä asioina EU-rahoituksessa nousevat esiin varojen käytön tiukka valvonta, avoimuus ja vastuullisuus. Varat on jaettu rahastoihin, joista kullekin on määritetty kehykset, mihin varat tullaan ohjaamaan. Eurooppa 2020 -strategiaa rahoitettiin pääasiassa viiden rakenne- ja investointirahaston kautta: (Euroopan Unioni 2020f.)

- Euroopan aluekehitysrahasto (EAKR)
- Euroopan sosiaalirahasto (ESR)
- Koheesiorahasto
- Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto (Maaseuturahasto)
- Euroopan meri- ja kalatalousrahasto (EMKR). (Euroopan Unioni 2020f.)

EU:n suoraan hallinnoivan rahoituksen muodot ovat avustuksia hankkeille, jotka liittyvät EU-käytänteisiin ja joiden hakumahdollisuudet ilmoitetaan julkisilla ehdotuspyynnöillä. Lisäksi komissiolle kuuluvat toimielinten tekemät sopimukset, jotka koskevat palvelujen, tavaroiden ja rakennusurakoiden hankintaa, ja nämä hankintasopimukset toteutetaan julkisten tarjouskilpailujen perusteella. (Euroopan Unioni 2020f.)

5.1 Kausi 2021–2027

Valtiovarainministeriö julkisti tammikuussa 2020 perusmuistion Kestävä Eurooppa-investointiohjelmasta, joka on toinen keskeisistä rahoituksen pilareista seuraavalle tukikaudelle 2021–2027, ja sen arvo

on vähintään biljoona euroa (af Ursin 2020, 2). Toinen rahoituspilari on oikeudenmukaisen siirtymän mekanismi, johon on varattu vähintään 100 miljardia euroa.

Kestävään kehitykseen ja luonnonvaroihin on siis panostettu tehokkaasti jo aiemmalla kaudella, mutta Green Deal -strategian myötä investointien osuus nousee entisestään ja komissio on seuraavaa rahoituskehyskautta koskevissa esityksissä ehdottanut, että biljoonan euron talousarviomäärästä osoitettaisiin jopa 25% ilmastotoimiin ja ympäristöön liittyviin ratkaisuihin (af Ursin 2020, 2). Tämä koskee olennaisesti myös uudelleenvalmistuksen liiketoimintamalleja.

Komissio asettaa Euroopan vihreän kehityksen investointiohjelmalle tiedonannossaan kolme päätavoitetta (af Ursin 2020, 2):

- Lisätä siirtymän rahoitusta ja kanavoita alkavan vuosikymmenen kuluessa EU:n talousarviosta ja siihen liittyvistä välineistä sekä InvestEU:sta kestävien investointien tukemiseen rahoitusta, jolla toteutetaan kestäviä investointeja vähintään biljoonalla eurolla. Euroopan investointipankilla on tässä yhteydessä keskeinen tehtävä.
- Luoda yksityisille sijoittajille ja julkiselle sektorille suotuisat puitteet toteuttaa kestäviä investointeja.
- Tarjota tukea hankkeiden toteuttajille yksityisellä ja julkisella sektorilla kestävien hankkeiden määrittämisessä, jäsentämisessä ja toteuttamisessa. InvestEU:n yhteydessä perustetulla neuvonanto- ja tietopalustalla (Invest EU Advisory Hub) ja sen edelleen kehittämisellä on tässä tärkeä rooli. (af Ursin 2020, 2.)

Lisäksi Oikeudenmukaisen siirtymän mekanismin tavoitteet on ilmoitettu seuraavasti, ja siinä on kolme pääasiallista rahoituslähdettä (af Ursin 2020, 3):

- Oikeudenmukaisen siirtymän rahastoon on tarkoitus osoittaa 7,5 miljardia euroa uutta EU-rahoitusta, joka täydentää seuraavaa monivuotista rahoituskehystä koskevaa komission ehdotusta. Rahoitus olisi pääasiassa avustuksia alueille, joihin siirtymän taloudelliset ja yhteiskunnalliset vaikutukset kohdistuvat kielteisimmin fossiilisten polttoaineiden tuotannossa odotettujen työpaikkojen menetysten ja kasvihuonekaasuvaltaisimpien teollisuuslaitosten tuotantoprosessien muuttamisen vuoksi. Näin voidaan saada toteutettua 35–50 miljardin euron uudet kestävät investointihankkeet.
- InvestEU-ohjelmaan kuuluvan oikeudenmukaisen siirtymän järjestelyn tavoitteena on saada liikkeelle jopa 45 miljardin euron investoinnit liittyen

esim. hiilestä irtautumista koskeviin hankkeisiin ja alueiden talouden monipuolistamiseen. Eritysjärjestelyn tavoitteena on houkutella yksityisiä investointeja.

- Julkisen sektorin lainajärjestely, joka toteutetaan EIP:n kanssa ja jota tuetaan EU:n talousarviosta. Tavoitteena on saada liikkeelle 25–30 miljardin euron investoinnit esim. energia- ja liikenneinfrastruktuuriin, kaukolämpöverkoihin ja rakennusten kunnostamiseen. (af Ursin 2020, 3.)

Haettavia rahoitusmuotoja ovat avustukset, lainat ja takaukset. Näistä avustukset ovat EU:n suoria tukimuotoja. Tukia haetaan muun muassa ELY-keskuksilta, Business Finlandilta ja maakuntaliitoilta. Työ- ja elinkeinoministeriö koordinoi ja valvoo rahoituksia ja hankkeita. Keskeisistä tukien hyväksyttävyyden yleisistä edellytyksistä ilmoitetaan työ- ja elinkeinoministeriön taholta seuraavat seikat (TEM 2020b):

- vaikutus yhteisen edun mukaisen tavoitteen saavuttamiseen
- tarve tukitoimenpiteisiin
- tuen kannustava vaikutus
- tuen oikeasuhtaisuus
- kilpailuun ja kauppaan kohdistuvien kohtuuttomien kielteisten vaikutusten välttäminen
- tuen läpinäkyvyys. (TEM 2020b.)

Suorat yritystuet ovat EU-lainsäädännön kautta kiellettyjä, mikäli ne vaarantavat sisämarkkinoiden oikeudenmukaisuutta tai kilpailua (TEM 2020c). Kiertotalouden kehittämis- ja investointihankkeisiin, joilla selkeästi viedään lisäksi poliittista tavoitetta eteenpäin, voisi olla hyvätkin mahdollisuudet menestyä hakuprosessissa. Pk-yritysten tulee kuitenkin olla tiukasti ajan tasalla, niin aikataulutuksen kuin viranomaissuoritteidenkin osalta, koska moitteettomuus ja oikea-aikaisuus ovat keskeisiä tekijöitä rahoitusten myöntämisessä.

5.2 Horisontti-ohjelmat

Horisontti 2020 oli kaikkien aikojen suurin EU:n tutkimus, kehitys ja innovaatio-ohjelma, joka toteutettiin kaudella 2014–2020. Sen tavoitteena oli edistää talouskasvua, luoda työpaikkoja ja turvata talousalueen maailmanlaajuinen kilpailukyky. (Euroopan Unioni 2020g.) Horisontti 2020 -ohjelman uudempi versio on nimetty Horisontti Euroopaksi, ja sen pääpainopisteenä ovat tutkimus, kehitys ja innovointi, kansainväliset kumppanuudet ja teollisuuden innovatiivinen kehittäminen. Horisontti-ohjelmien alaisten hankkeiden keskeisin vaatimus on useamman kansallisuuden keskinäiset konsortiot, joiden kautta pk-

yrittäjillä esimerkiksi on hyvät mahdollisuudet päästä mukaan markkinoille ja osaksi viennin toteuttajia. (Euroopan Unioni 2020h.)

Horisontti Eurooppa on tutkimus, kehitys ja innovaatio-ohjelma, joka alkaa vuonna 2021. Tarkoituksena on jälleen ratkaista yhteiskunnan ajankohtaiset haasteet, jotka vahvasti kietoutuvat Green Deal-strategian tavoitteisiin. Ajankohtaisia aiheita, joiden saralta vastauksia ohjelmasta rahoitusta saavilta hankkeilta odotetaan, ovat syöpä, ilmastonmuutos, vesistöjen hyvinvointi, ilmastoneutraalit kaupungit ja infrastruktuurit sekä maaperän hyvinvointi ja ruoan puhtaus. (Suomen Akatemia 2020a.)

Horisontti Eurooppa -ohjelmaan syvempiä vastauksia löytyy kansallisella tasolla monelta taholta, joista yhtenä esimerkkinä Business Finlandin Sustainable Manufacturing Finland -ohjelma eli Kestävän teollisen valmistamisen -ohjelma, joka on voimassa aikavälillä 1.1.2020 – 31.12.2023. Sustainable Manufacturing Finland -ohjelmaa esiteltiin webinaarissa Introduction of EU funding, joka järjestettiin 14.4.2020. Webinaarin esitysmateriaalit ovat saatavilla Business Finlandin verkkosivuilla. (Business Finland 2020.)

Webinaarissa käsiteltiin laajalti asiantuntijoiden näkemyksiä tulevaisuuden mahdollisuuksista EU-rahoitukselle kiertotalouden ja kestävän valmistuksen toteuttamiseksi (Business Finland 2020). Webinaarissa asiantuntijoina toimivat yritys- ja toimielinedustajat, jotka työkuvansa puolesta ovat osallistuneet rahoitushankkeisiin eri lähtökohdista. Rahoitusmahdollisuuksiin puheenvuorossaan keskittyi Heini Günter Business Finlandilta. Esitelmässä käsiteltiin Horisontti Europe rahoituskanavaa ja EIC eli Euroopan Innovointirahastoa, jonka rahoitusmuodot on tarkoitettu pk-yrityksien itsenäisille hakemuksille, mukaan luettuna startup-yritykset.

5.1 EIC-riskirahoitus

EIC on lyhenne Euroopan Investointirahastosta, jonka kautta kulkeva riskirahoitus on EU:n uusi vaihtoehto rahoitusmuodoille. Ohjelman pilottivaihe on käynnistetty vuonna 2018, ja se on tarkoitettu mahdollistamaan innovatiivisuuden läpimurtoa ja on kohdistettu suoraan pk-yritysten ja startup-yritysten kehittämille ratkaisuille (Euroopan Unioni 2020i). Sen tarkoituksena on saada yksityisen sektorin rahoittajia luottamaan markkinoihin ja investoimaan Euroopan talousalueen toimijoihin.

EIC-rahoituksen tarkoituksena on lähteä mukaan riskirahoitukseen, jotta teknologian ja tekniikanalojen innovaatiot saataisiin elvytettyä EU:n alueella. Vuonna 2016 Euroopan alueella rahoitettiin pääomasijoituksilla 6,5 miljardilla innovatiivisia yritysratkaisuja, kun samaan aikaan Yhdysvalloissa vastaavat investoinnit olivat 39,4 miljardia (Wallace 2020). Tätä suhdetta ollaan nyt tasaamassa, jotta teknologiaratkaisujen kehittäminen saataisiin pysymään Euroopassa.

EIC-rahaston on tarkoitus tulla merkittäväksi osaksi Horisontti Eurooppa -ohjelmaa, joten rahoitusten myöntäminen tulee varmasti olemaan varsin perusteellisesti arvioitua. Rahaston tarkoituksena ei ole päätyä yritysten viimeiseksi elvyttäjäksi vaan päinvastoin luoda mahdollisuuksia potentiaaliselle kasvulle (Wallace 2020). Riskisijoittamiseen rahasto on lähdössä mukaan tarjoamalla avustuksia ja pääomasijoituksia.

EIC-rahoitus poikkeaa EU-rahoituksen perinteisestä mallista siten, että siinä vaatimuksena ei ole yritysten välinen yhteenliittymä tai kansainvälinen yhteistyö, joissa innovaatiot ja tulokset on jaettava useamman toimijan kesken (Wallace 2020). Rahoitusmalli sopiikin siis hyvin pienille yrityksille, joiden liiketoimintamallit perustuvat herkille teknologisille ratkaisuille ja tutkimukselle. Olennaisinta kuitenkin on, että ratkaisut ovat tuottavia ja palvelevat keskeisesti koko Euroopan talousaluetta ja mahdollisimman hyvin EU:n tulevaisuusstrategiaa.

6 ASIAKASTARVE

Ryhdyin työssäni tutkimaan asiaa kansainvälisesti toimivien konsernien tarpeista ja vaatimuksista koskien omia alihankintaketjujaan ja kumppaneitaan osana liiketoimintaansa. On selvää, että kun valtava työ on tehty brändin luomiseksi ja sen arvon saavuttamiseksi, että brändi on Suomessa tai maailman markkinoilla tunnettu ja arvostettu nimi, toimitetun laadun suhteen ei ole kysymyksiä. Laadun on oltava sitä, mitä asiakas pyytää.

Toimitusvarmuus on toinen keskeinen asia, jota asiakkaat arvostavat, sillä se vaikuttaa suoraan omaan tuotantoon tai loppuasiakaskontakteihin. Onkin selvää, että isot toimijat useimmiten velvoittavat kumppaneiltaan selkeää toimintasuunnitelmaa ja aikataulutusta tuotteiden saatavuudesta tai prosessin etenemisestä. Lisäksi räikeimmissä tapauksissa sakkokäytäntö on yleinen myös valmistavassa teollisuudessa.

Hinnan kilpailukyvyn osuutta ei voi vähätellä, mutta nykypäivän teollisuuden aloilla panostetaan enemmän lisäksi jatkuvaan kehitykseen, jolla hintaa saadaan muovattua jatkuvasti kilpailukykyisemmäksi. On hyvin tavallista, että isommat yritykset ovat halukkaita yhdessä kumppaniensa kanssa kehittämään toimintoja ja prosesseja, jotta lopputuotteesta saadaan mahdollisimman laadukas ja hintaoptimoitu. Yritykset myös saattavat velvoittaa toimittajiaan kertomaan kehitys- ja investointisuunnitelmiaan kustannusten minimoimiseksi ja usein ottamaan käyttöön yleisiä menetelmiä kuten Lean ja Six Sigma, jotta auditoinnit ja tuotteiden oikeellisuus ovat mitattavissa kerätyn statistiikan avulla.

Näihin yhteistyötoiminnan peruseriaatteisiin sen enempää perehtymättä on yhteistyökumppanuuksiin perustuvan toiminnan ydin kiteytettävissä yhteen toiminta-ajatukseen, joka pätee vahvasti mihin tahansa kumppanuussuhteeseen: pyri aina olemaan paras mahdollinen kumppani. Tähän asemaan päästäkseen on yhteistyökumppaneilla oltava yhteinen arvopohja, vahva tahto onnistua yhdessä ja usko onnistumiseen.

Liiketoiminnan itsestäänselvyyksien sijaan perehdyin muun muassa Hannu Hernesniemen ja Timo Nikinmaan 2009 vuoden selvitykseen koneteollisuuden menestyjien tarpeista ja näkemyksistä ja siitä, kuinka kumppanuuksien kautta on mahdollista tukea kansainvälistä liiketoimintaa harjoittavien yritysten toimintaa ja sitä kautta rikastuttaa pk-yritysten liiketoimintamalleja.

Kirja ”Koneteollisuuden menestys tarttuu verkostoihin” itsessään on mielenkiintoinen luettava, ja vaikka se on kirjoitettu jo 2009 Teknologiateollisuus ry:n ”Menestyvä alihankkija 2015 – visio ja toimenpiteet” -ohjelman pohjalta, on sitä hyödynnetty myös myöhemmin koneteollisuuden kasvuohjelman tueksi tuolloin Sitran toimesta (Hernesniemi & Nikinmaa 2009, 5). Elämme nyt COVID-19 -kriisin kärjistymistä odotellen ja uskonkin, että samat kirjassa esiintyvät toimenpiteet ovat päteviä myös tämän kriisin jälkeisessä Suomessa.

6.1 Konecranes

Konecranesilla oli valtava alihankintaketju, jonka karsintavaiheessa eli hankintojen keskittämisessä he tuolloin 2009 aikoihin olivat, koska kokivat tärkeäksi syventää yhteistyötä toimittajien kanssa.

”Toimittaja, joka ymmärtää, mitä meidän asiakkaamme odottavat meiltä, ja osaa kertoa, miten me voisimme tukea asiakastamme entistä paremmin, on meille arvokas. Hyödyntämällä toimittajiemme innovatiivisuutta pystymme nopeammin nostamaan omaa kilpailukykyämme ja tuottamaan enemmän lisäarvoa omille asiakkaillemme.” (Hernesniemi & Nikinmaa 2009, 16.)

Lisäksi riskienhallinnan näkökulmasta yhtiössä noudatetaan linjausta, jonka mukaan hankintojen osuus yksittäiseltä toimittajalta ei saa ylittää 50 % yrityksen kokonaismyynnistä. Kyse on riippuvuussuhteesta, joka ei saa käydä liian sitovaksi kumpaankaan suuntaan. Toimittajalla, jolla on useampia eri alojen asiakkaita, muodostuu toimintaan synergia, joka hyödyttää kaikkien osallisten kehittymistä. (Hernesniemi & Nikinmaa 2009, 20.)

Konecranesin kokoisessa yhtiössä arvostetaan toimittajien mahdollisuutta ja halukkuutta kasvuun sekä halutaan kannustaa heitä kansainvälistymiseen, mutta ei yksin Konecranesin mukana. Kansainvälistymisessä on tärkeää tutkia kiinnostavan maanosan koko mahdollisen asiakaskunnan tarpeet ja potentiaali. Poissuljettu ei ole myöskään mahdollinen suomalainen verkosto kansainvälisillä markkinoilla, mutta yhteistyöhön täytyisi löytyä tiettyä kypsyyttä, sillä toimittajat saattavat joutua myös kilpailuasemaan keskenään. (Hernesniemi & Nikinmaa 2009, 24.)

Innovatiivisuuden rooli toimittajasuhteissa on tärkeää. Sen lisäksi, että isompia kokonaisuuksia pystytään ottamaan vastuulle, on myös tärkeää, että innovatiivisuudella pystytään pääsemään kaikin puolin tehokkaampiin ratkaisuihin, mikä vaatii kilpailukykyisempien menetelmien hakemista. Yhteistyön on

tärkeää olla myös pitkäjänteistä, että toimittajat uskaltavat innovoida ja investoida omaan tuotantokapasiteettiinsa. (Hernesniemi & Nikinmaa 2009, 24, 27.)

Konecranes tutkii ja arvioi kaikki toimittajansa samoilla perusteilla. Arvioinneissa tutkitaan tuotantotekniikkaa ja tuotannonjärjestelyjä, kiinnitetään huomio logistisiin valmiuksiin, rahoitukseen ja taloudelliseen tilanteeseen sekä arvioidaan, miten eettiset- ja ympäristökysymykset on huomioitu. Toimittajien laatua tarkastellaan jatkuvasti, ja näin poikkeamia pyritään ennaltaehkäisemään. Yhtiössä on käytössä myös arvoanalyysi-työkalu, jolla kustannuksia tarkastellaan yhdessä toimittajien kanssa. (Hernesniemi & Nikinmaa 2009, 27.)

6.2 Metso

Metson osalta Hernesniemi ja Nikinmaa (2009) haastattelivat varatoimitusjohtaja Alpo Maksimaista, ja Metsolla puolestaan uskotaan globaalien hankintojen kannattavuuteen. Hankintatoimi on jaettu kolmeen, maanosien mukaan, mutta näiden katto-organisaationa toimii keskitetty Global Sourcing -organisaatio eli maailmanlaajuinen hankinta. (Hernesniemi & Nikinmaa 2009, 29.) Tämänkaltaiseen hankintaorganisaatioon onkin vahva peruste, sillä kulttuurilliset erot kaupankäynnin välillä maanosa kohtaisesti vaihtelevat merkittävästi. Aasiassa on hyvin erilainen toimintatapa, kuin Yhdysvalloissa tai Venäjällä, ja siksi onkin tärkeää, että neuvotteluita hoidetaan paikallisilla organisaatioilla, joiden tehokkuutta ja kilpailukykyä valvotaan katto-organisaatiosta.

Alihankinnan osuuksista tuotannossa Metsolla on hyvin avarakatseinen näkemys. Kirjan teon aikoihin he ovat ulkoistaneet teräsrakenteiden valmistuksen ja huomattavan osan koneistusta, ja strategisesti vaikuttaakin, että he ovat valmiita ulkoistamaan enemmänkin tuotantoaan. Toiset yritykset alihankkivat koko tuotantonsa. Kun yhtiö ulkoistaa tuotantonsa kokonaan, kyseessä ei ole enää kapasiteettihankinta vaan selkeä strateginen valinta, jolloin laskusuhdanteessa yritystä ei voida velvoittaa enää alihankintojen kotiuttamiseen (Hernesniemi & Nikinmaa 2009, 34).

Periaatteena toimittajavalinnoissa Metsolla on kokonaistaloudellisuus, mutta käytännön ostotoiminnassa hinta on edelleen merkitsevä tekijä. Välilliset kustannukset ovat siis merkitsevässä osassa hankintapäätöksiä ja toimittajasopimuksia tehdessä, samoin kustannusrakenteen kehityskelpoisuus ja mahdollisuus

det. Maksimaisen selkeä viesti toimittajille onkin maltillisuuden peräänkuuluttaminen, sillä suhdanteiden vaihdella hätköityjä päätöksiä asiakkaan kannattavuudesta ei kannattaisi tehdä. (Hernesniemi & Nikinmaa 2009, 34.)

Metsolla kannatetaan suomalaisten alihankkijoiden laajentumista kansainvälisille markkinoille, joka tosin vaatii uskallusta ja luovuutta. Koneistuksen haasteellisuus esimerkiksi Kiinan markkinoilla huokuu haastattelusta. (Hernesniemi & Nikinmaa 2009, 35.) Koneistus tuntuu toki olevan haasteellinen prosessivaihe toteuttaa myös Suomessa, oman työkokemukseni perusteella.

Kirjan tekovaiheessa Metso on kasvattamassa toimintaansa palveluliiketoiminnan osalta, sillä näkee kulutusosien myynnin ja valmistuksen omaavan hurjan potentiaalin (Hernesniemi & Nikinmaa 2009, 38). Tämä yksityiskohta on nimenomaan kiertotalousajattelun ja uudelleentalustuksen osalta mielenkiintoinen. Kaiken kaikkiaan suomalaisten alihankkijoiden osalta Metsolla luotetaan osaamiseen ja lisäarvontuottoon etenkin strategisissa ja haastavimmissa komponenteissa ja niiden toimituksissa (Hernesniemi & Nikinmaa 2009, 39). Alihankinnoissa merkittäviksi ominaisuuksiksi nousevat toimittajien kilpailukyvykyys ja kehityskelpoisuus, ja alihankkijat joiden tuottama toimitusvarmuus on turvattu kaikissa olosuhteissa.

6.3 Wärtsilä

Wärtsilän ydinliiketoiminnan osaaminen on hyvin toimivan voimalaitoksen tai moottorikoneikon suunnittelussa ja toimituksessa. Heidän asiakkaidensa kanssa toimivat divisioonat Ship Plants ja Power Plants ostavat kaiken tuotannon alihankintana, mukaan luettuna toki omat tehdasyksiköt ja niiden tuotantokapasiteetti. Omasta tuotannosta vastaava Industrial Operations ei ole omavarainen, jolloin toimittajaverkoston merkitys, toimivuus ja luotettavuus korostuvat. (Hernesniemi & Nikinmaa 2009, 42.)

Wärtsilältä konsernin hankintajohtaja Yngve Bårgård kertookin yhtiön panostavan toimittajien suhteen pitkäaikaisiin yhteistyösuhteisiin. Samoin kehityksen ja innovoinnin merkitys korostuu osana yhtiön toimintaa alihankintaverkoston ja toimittajien suunnasta. Yhteistyön merkitys on tärkeää ja palkitsee kaikkia osapuolia. Toimitusketjusta lähtevä oma-aloitteisuus ja aktiivisuus on toivottavaa laadun ja toimitusvarmuuden kehittämisessä. Wärtsilässä laatu, toimitusvarmuus ja hinta nähdään toisiaan tasapainottavana kolminaisuutena, joiden keskinäisen suhteen on oltava tasapainoinen, sillä jonkun osan puutteellisuus vaikuttaa kokonaisuuteen suoraan negatiivisesti. (Hernesniemi & Nikinmaa 2009, 44–45.)

Toimittajien osalta Wärtsilä edellyttää sitoutumista sen liiketoimintaperiaatteisiin ja tutkiikin potentiaalliset kandidaatit pisteytysjärjestelmän avulla tarkasti. Toimittajavalintoihin vaikuttaa sellaiset tekijät kuin johto, konekanta, prosessit ja muut vastaavat asiat, jotka vaikuttavat toimittajan suorituskykyyn. Vakava puute kriittisessä osa-alueessa johtaa hylkäämiseen, vaikka yhteispisteytys olisikin riittävä. Samalla kuitenkin toimittajien kanssa ollaan valmiita tarttumaan kehitykseen korjaamaan kriittinen puute, jotta yhteistyölle on mahdollisuus, riippuen toki puutteen vakavuudesta. (Hernesniemi & Nikinmaa 2009, 45.)

Tärkeiden komponenttien alihankinnoissa yhtiölle on tärkeää, että useammalla toimittajalla on valmiudet tuottaa tarvittavia komponentteja. Riskien ja kustannusten suhteen on pysyttävä hallinnassa ja tasapainossa, jolloin olosuhteisiin ja suhdanteisiin voidaan varautua ennaltaehkäisevästi ja tehokkaasti. Wärtsilä haluaa olla kiinnostava asiakas, ja tästä syystä prosentuaalinen osuus toiminnasta on oltava merkittävä eikä sille ole asetettu varsinaista ylärajaa, mutta toki riskienhallinnan kannalta hekin miettivät asiaa toimittajakohtaisesti. Kannattava riskikuorman määrä on merkitsevä kummankin osapuolen kannalta tarkasteltuna. (Hernesniemi & Nikinmaa 2009, 46;49.)

Bärgård nostaa myös esille suorien kilpailijoiden haasteen osana toimittajavalintoja. On hyvä ja todennäköistä, että toimittaja kehittyy useampien asiakkuuksien myötä. Etenkin pitkällä aikavälillä laaja tietotaito palvelee kaikkia osapuolia kehityksen kannalta. Sopimuspolitiikan lisäksi erityisesti herkkien toimitusalueiden osalta Wärtsilällä ollaan kuitenkin harkitsevia tietojen luovuttamisen ja yhteisen toimittajan käytön suhteen, suoriin kilpailijoihin nähden. (Hernesniemi & Nikinmaa 2009, 49.)

Wärtsilä toivoi kirjantekohetkellä eurooppalaisten yritysten laajenemista Kiinan markkinoille, joilla heillä itsellään oli sillä hetkellä kasvua. Kiinassa tarvittavan laadun saatavuus on haastavaa, joten sopimuksia on helpompi tehdä Euroopassa toimivien yritysten kanssa. Ketään he eivät varsinaisesti halua painostaa kansainvälistymään, mutta mielellään tarjoavat tukensa siitä kiinnostuneille eurooppalaisille toimijoille. (Hernesniemi & Nikinmaa 2009, 50.)

6.4 Valtra

Tarkastellaan vielä kirjan tekijöiden haastattelemissa yrityksistä Valtraa, jonka silloinen tuotantojohtaja Harri Hytönen on haastattelun antanut. Valtra myytiin vuoden 2004 aikana amerikkalaiskonserni

Agcolle, jolla omistuksessa on muitakin tunnettuja traktoribrändejä. Tuotantojohtaja Hytönen uskoo, että nimenomaan verkottunut tuotanto on yksi merkittävimmistä syistä siihen, että Valtran valmistusta Suomessa on jatkettu (Hernesniemi & Nikinmaa 2009, 68). Toisin sanoen ei kannata yksioikoisesti ajatella toimittajien vain tarvitsevan suurempia yhtiöitä hankkijoina, sillä myös verkostot ovat tarvittuja, mikäli Suomessa tuotantoa mielitään säilyttää.

Valtran arvoihin kuuluvat vahvasti amerikkalaiset arvot, joissa tiedostetaan hyvin, kuka rahan taloon tuo ja miten tärkeää on palvelun korkea laatu suhteessa asiakkaaseen. Muita odotuksia toimittajille ovat aktiivisuus ja omavalvontastrategiat, katteen pitäminen rehellisellä tasolla, asiakkaista huolenpitiäminen – jopa yliennakoiden – mikä helpottaa päähankkijaa, sekä laadusta ja toimitusvarmuudesta huolehtiminen. (Hernesniemi & Nikinmaa 2009, 70.)

Valtran myynti pohjautuu asiakasräätelöintiin, jossa hyvin voimakkaasti koko henkilöstölle on korostettu asiakaspalvelun merkitystä. Tällä tarkoitetaan esimerkiksi sitä, että Valtran asiakkaalla on oikeus tulla katsomaan traktorinsa kokoonpanoa, mikä taas asettaa vaatimukset tuotannolle olla sitä mitä on luvattu (Hernesniemi & Nikinmaa 2009, 71). Käytännön kannalta jatkuva ylläpito on varsin merkityksellistä, sillä päivittäin huolehdittuna mikä tahansa tuotantoprosessi pysyy jatkuvasti edustuskelpoisena. Tällöin myös pienemmät kehityskohteet prosessista voidaan havaita helpommin.

Agcon kiinnostus suomalaiseen Valtraan vaikuttaa pohjautuvan Venäjän markkinoille pääsyyn, jossa tuotantojohtaja Hytönen näkee Valtran toiminnan olevan avainasemassa. Onkin totta, että suomalaisyritykset ovat tältä kannalta varsin kiinnostava investointi, sillä venäläiset tuntuvat arvostavan edelleen kaupankäyntiä suomalaisten kanssa. Lisäksi Valtra valmistaa Agcon toisen brändin Massey Fergusonin mallia, joka perustuu Valtran malliin eli amerikkalaista investointihalukkuutta ja verkottumistaitoja ei kannata väheksyä. (Hernesniemi & Nikinmaa 2009, 74.)

6.5 Asiakstarpeen yhteenveto

Johtopäätöksenä asiakstarpeen osalta voidaan siis todeta, että laadun, toimitusvarmuuden ja hinnan lisäksi luotettavuus, aktiivisuus, rohkeus, yhteistyökyky ja innovointi nousevat merkittävinä vahvuuksina hyvän kumppanuuden perustaksi. On hyvä, mikäli yrityksellä on kiinnostusta pyrkiä kasvattamaan toimintaansa kansainvälisesti, mutta harvoin se kuitenkaan on suora vaatimus.

Kiertotalousajattelun perusteella nimenomaan innovoinnin osalta yritysten tulisi olla mielestäni aktiivisia markkinoidessaan palveluja suuryritysten suuntaan. Loppuun asti mietittyjä ratkaisuja tuskin suoraan löytyy, mutta oman ammattitaidon esiintuominen korostuu kyllä muutoksessa kohti kiertotaloutta. On hyvä muistaa, että tuskin kenelläkään on vielä valmiita ratkaisuja mietittynä ja siksi jo pelkkien kehitysideoiden pallottelu olisikin tärkeää jo olemassa olevien asiakasyritysten ja potentiaalisten asiakasyritysten kanssa.

On myös niin, että uudelleenvalmistuksen kannalta harvoin hankintatoimi on se valveutunein asiantuntija yrityksissä. Uskoakseni se tietotaito löytyy ennemminkin kunnossapito-organisaatiosta, joten markkinoidessa esim. uudelleenvalmistusta ja kiertotalousajattelua on ehkä aiheellista kohdata asiakkaan kanssa tavaten molempien organisaatioiden edustajat.

Esimerkiksi Wärtsilän edustajan Bärghården mainitsemien kulutusosien, mäntämoottoreiden kiertokan-
kien, mahdollisuutta uudelleenvalmistukselle voisi selvittää. Kappaleiden takaisinkutsun mahdolli-
suutta, käyttöään päätyttyä tai huoltotoimien yhteydessä poiston jälkeen, jonka jälkeen palautus kier-
toon uudelleenvalmistuksen kautta. Mikä tahansa vastaavan kaltainen tuotteen käyttöikätehostus, jolla
kulutusta pystytään vähentämään, on askel kohti kiertotalousajattelua. Siitä syystä vastaavia kehitys-
ideoita kannattaisi pohtia ja arvioida yhteistyössä eri toimijoiden kesken.

6.6 Konsortioista teollisiin symbiooseihin

Konsortio on eri tahojen eli julkisen sektorin, yritysten ja oppilaitosten yhteistyötä varten perustettu yhteenliittymä, joka on tutkimushankkeiden yhteenliittymä ja määräaikainen osahankkeiden kokonaisuus. Konsortiolla on yhteinen tutkimussuunnitelma, jota se toteuttaa suunnitelmallisessa yhteistyössä. Yhteistyöllä pyritään tavanomaista hankeyhteistyötä mittavampaan lisäarvoon, joka on perusteltava mahdollista rahoitusta haettaessa. Konsortiolle ominaista on sen määräaikaisuus ja projektiluontoisuus. (Suomen Akatemia 2020b.)

Konsortioiden toimintamalli on hyvä etenkin hankkeiden alkuvaiheessa ja selvitystyön vaiheessa, jossa kartoitetaan mahdollisia yhteistoimintakuvioita yritysten ja yhteisöjen välillä, tai yritysten välillä ja yhteisöjen avustuksella. Konsortioista seuraava askel on pitkäjänteisempi yhteistyömalli, jolla pyritään palvelemaan useamman yritystoimijan etuja ja toteuttamaan yhteistä arvoketjua Tätä kutsutaan teolliseksi symbioosiksi.

Teollisissa symbiooseissa yhteistyön hedelmä, kuten uudet toimintamallit ja arvoketjut, on riskirakenteeltaan jaettu tasaisemmalla kuormalla osallistuvaan yrityskehitykseen. Symbioosien ehdoton hyöty on siinä, että asiat saadaan tapahtumaan ja täten vietyä eteenpäin tehokkaammin, johtuen yhteisvastuullisuudesta. Kiertotalouteen siirtyminen tulee olemaan yhteistyön kulta-aikaa, joten yritysten onkin tärkeää olla aktiivisesti mukana aloittamassa ja toteuttamassa yhteistyötä.

Teollinen symbioosi on useamman yrityksen muodostama kokonaisuus, jossa tosiaan täydentävät yritykset tuottavat toisilleen lisäarvoa hyödyntämällä tehokkaasti raaka-aineita, teknologiaa, palveluja ja energiaa. Toisen jäte tai tuotannon sivuvirta voi olla toisen yrityksen raaka-ainetta ja päinvastoin. Näin kustannuseräksi koettu jäte tai tuotannon sivuvirta muuttuu raharvoiseksi tuotannon tekijäksi. (Sitra 2020.)

Teollisia symbiooseja on kolmenlaisia. Teollisten symbioosien tutkittuja malleja ovat itsejärjestäytyvä malli, fasilitoituva malli sekä suunnitellut puistot eli ekoteollisuuspuistot (Salmi 2014). Mallit ovat tumpia biotekniikanalalta, mutta teolliset symbioosit ovat sovellettavissa myös muihin kiertotalouden liiketoimintamalli- ja sivuvirtaratkaisuihin.

Itsejärjestäytyvästä mallista esimerkkinä on Kalundborgin ekoteollisuusalue Tanskassa, jonka toiminta on keskittynyt vuosien saatossa spontaanisti useamman toimijan ympärille. Keskeinen ominaisuus itsejärjestäytyville symbiooseille onkin juuri se, että ne rakentuvat useimmiten yhden keskustoimijan ympärille ja tuotannon sivuvirtojen hyödyntäminen on selkeää. (Salmi 2014.)

Fasilitoituva malli taas on laajempi verkosto, eikä ole paikkasidonnainen, vaan se muodostuu alueellisesti esim. koko Suomen laajuisesti, mutta yritysten liiketoimintamallit ja arvoketjut nivoutuvat keskeisesti toisiinsa. Fasilitoituva symbioosi muodostuu tavallisesti kolmen vaiheen kautta, joista ensimmäisestä käytetään nimitystä keskusteleva vaihe. Keskusteleavassa vaiheessa herätetään kiinnostusta ja keskustelua yritysten ja toimielinten välillä mahdollisista ansaintamalleista ja hyödynnettävistä menetelmistä ja mahdollisuuksista. Fasilitoituvan mallin toisessa vaiheessa syntyvät luonnolliset yhteydet eli helposti löytyvät mahdollisuudet käynnistyvät ja alkavat ruokkia itse itseään, kuvaava ilmaisu tästä on ”Low hanging fruits” – Helposti saatavilla olevat hedelmät. Fasilitoituvan mallin kolmas vaihe on niin sanottu Go creation -vaihe, josta voi käyttää myös käsitettä uuden luominen. Tässä vaiheessa ryhdytään replikoimaan eli uudelleen kartoittamaan ja toteuttamaan niitä yhteyksiä, jotka lopulta eniten tuottavat lisäarvoa ja pienentävät kokonaishukkaa, niin resurssien käytössä kuin jätteen syntymisessäkin. (Salmi 2014.)

Suunnitellut puistot eli ekoteollisuuspuistot ovat kolmas vaihtoehto, jonka koko toiminta on suunniteltu palvelemaan osallistuvaa yhteisöä. Näissä suunnitelluissa tarveratkaisuissa on mietitty kokonaisuutta jo kaavoitusvaiheessa. Suunnitteluissa on mietitty keskeisinä tekijöinä osallisten yhteistarpeita, tarvittavia palveluja ja niiden koordinoitua. Toimintamalli perustuu yhteiseen visioon ja muodostuu yhteinen brändi, joka itsessään luo arvoa ja jolla voidaan esimerkiksi perustella luvitusta yms. Lisäksi on mietitty, miten tieto osallisten kesken siirtyy ja on saatavilla, kuten TKI-toiminnan osalta. Taloudellinen lisäarvo toiminnasta ja brändistä menee joka tapauksessa yrityksille. Lisäksi suunnitelluissa puistoissa on mietitty politiikan ja regulaation mahdollisuudet sekä tarpeet kumppanuuksien kannalta ja infrastruktuuri on suunniteltu puiston virtojen kannalta toimivaksi. (Salmi 2014.)

Keski-Eurooppa, Kiina, Tyynenmeren alue ja Kaukoitää ovat vahvasti valvutuneita ja kehittyneitä teollisten symbioosien osalta. Useimmiten keskeisenä tekijänä on kuitenkin se, että symbioosit ovat lähteneet liikkeelle yhdestä tekijästä ja jonkun toimesta. Teollisten symbioosien muodostuminen alkaa useimmiten sivuvirtojen muodostumisesta tai sen tarpeesta: ”Mikä kiertää hyvin ja mikä huonosti?”. (Salmi 2014.)

Samoin asiaa kannattaa miettiä uudelleenvalmistuksenkin kannalta. Mitä voisi uudelleenvalmistaa helposti ja mitä ei? Keskeisimpinä asioina symbioosin kehittämisen, mahdollistamisen ja kannattavuuden mittaamisesta kannattaakin esittää kysymykset; ”Millä tavalla me pystytään tämän symbioosin avulla mahdollistamaan se, että tämä arvoketju toteutuu ja että se luo siinä oleville toimijoille mahdollisimman hyvät mahdollisuudet olla mukana ja luoda sitä lisäarvoa?” (Salmi 2014).

6.7 Sertifikaatit ja ympäristömerkit

Keskuskauppakamari on lanseerannut oman näkemyksensä mukaisen tavaramerkin, Ilmastositoumus, jonka lunastanut yritys sitoutuu laskemaan oman hiilijalanjälkensä ja luomaan toimintasuunnitelman, kuinka laskea hiilidioksidipäästönsä hiilineutraaliksi vuoden 2035 tavoitteeseen, mutta tämä merkki koskee ainoastaan energiankulutusta sekä logistiikkaa. Merkki voidaan myöntää Suomessa toimivalle yritykselle tai yhteisölle, joka hakiessaan ilmoittaa toimenpidesuunnitelmansa seuraavan viiden vuoden periodille: mitä toimenpiteitä se tulee omassa toiminnassaan toteuttamaan ja millä aikataululla sekä näiden päästövähennykset. Merkin hakenut yritys tai yhteisö sitoutuu kolmannen osapuolen suorittamiin auditointeihin ja käyttöoikeus merkkiin voidaan perua, mikäli yritys ei lunasta suunnittelemaansa päästövähennyksiä. (Keskuskauppakamari 2019.)

Kiertotalouden osalta tulevaisuudessa on varmasti odotettavissa vastaavan suuntaisia sertifikaatteja, myös EU:n osalta, sillä parlamentin edustajien lausuntojen perusteella vaikuttaa siltä, että ns. Made in EU -tuotemerkillä tai brändillä uskotaan olevan tulevaisuudessa suuri laadullinen ja ympäristöystävällinen arvo, joka pohjaa hiilineutraaliin kiertotalousperusteiseen valmistusprosessiin ja resurssiniukkuteen. Jo vuonna 2017 kirjoitetussa artikkelissa Made in Europe -merkistä käy ilmi huoli Euroopan sisämarkkinoiden kyvystä kilpailla teknologiatuotteiden osalta muiden markkina-alueiden tuonnin kanssa. (Deighton 2017.)

Yllä mainitun kaltaisten sertifiointien ja vaatimustasojen vastaamiseen olisi varmasti myös helpompi vastata esimerkiksi yhteistoiminnan kautta. Yhteistoiminnassa tiettyihin arvoihin sitoutumalla yritys ikään kuin automaattisesti täyttää normit, kuten esimerkiksi symbioosien kautta, sillä pk-yrityksien kohdalla näiden tavaramerkkien käyttöoikeuksien kaltaiset investoinnit ja kustannukset nousevat usein kohuttoman kokoisiksi saatuaan hyötyyn nähden.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Kiertotalouden osalta keskeisimmiksi tavoitteiksi on todettavissa kolme asiaa: hiilijalanjälki, resurssi- niukkuus ja arvon lisääminen tuotteiden elinkaaren aikajännettä pidentämällä. Näiden lisäksi hiilijalan- jälkeen sisältyvät energiankulutuksen minimointi ja päästöjen osuuden laskeminen tuotteen valmistuk- sessa. Tavoitteisiin perehtymällä ja vaikuttamalla niihin omassa toiminnassaan kohti kestävästä kehitystä yritys ei voi olla kaukana kiertotalouden vaatiman asenteen omaksumisesta. Metalliteollisuuden osalta uudelleenvalmistus on tähän keskeinen ratkaisu. Asenteen muuttuminen innovatiivisuutta ja uusia mah- dollisuuksia kohti on noussut useassa tilanteessa keskeisimmäksi ratkaisuksi muutokseen.

EU:n tulevan kauden strategian, Green Deal -strategian keskeisimpänä tavoitteena on saattaa alulle muu- tos kohti hiilineutraalia maailmaa ja saavuttaa vuoden 2050 hiilineutraaliustavoite unionin alueella. Tämä strategia ei tule toteutumaan ilman kiertotaloutta, jonka tulee olla vallitseva talouden muoto vuonna 2050. Rahoitusohjelmien ja -vaihtoehtojen pohjana toimivat siis kestävä kehitys ja ilmaston- muutosta torjuvat ratkaisut, jotka perustuvat ajatukseen saastuttamattomuudesta tai ilmastosaasteista va- pautumisesta. Näiden ratkaisujen tarkoituksena on lisäksi pyrkiä kasvattamaan Euroopan talousalueen kilpailukykyä, kiihdyttää sisämarkkinoita ja luoda lisää hyvinvointia.

Uusia ratkaisuja tullaan kipeästi tarvitsemaan osana uutta nousua COVID-19 -kriisin runtelemassa maa- ilmantaloudessa. Suomalaisella insinööriosaamisella, luovuudella – ja miksi ei hulluudellakin – on tässä muutoksessa todellinen näytön paikka ja mahdollisuus. On pohdittava omia arvojaan – suomalaisuutta – osana suurempaa yhteisöä, jotta löytyy rohkeutta ilmaista kantansa suoraselkaisesti ja häpeilemättä, sillä muussa tapauksessa riski jäädä kovaäänisempien jäsenvaltioiden varjoon kasvaa. Tulee kuitenkin muistaa se lainalaisuus, että kauppaa on käytävä, jos mieli taloutensa saada nousuun, eli on pystyttävä määrittelemään hinta myös suomalaiselle osaamiselle ja ammattitaidolle maailmanmarkkinoilla.

EU-rahoituksen hakeminen on aina kuormittava ja työläs prosessi, jonka läpivieminen vaatii selkeän projektiryhmän ja vastuukoordinaattorin. Tämä prosessi on toki mahdollinen järjestää yrityksen taholta, konsulttitoimen avulla, hankkeiden kautta tai osana kansallisten rahoittajien projekteja, kuten Business Finlandin rahoitusprojektit. Kuitenkin yhteistyön merkitys korostuu näitäkin rahoitusmalleja hyödyn- nettäessä. Erilaisia rahoitusohjelmia kauden aikana tulee varmasti useita vastaan ajallaan, mutta olisi tärkeää, että kansalliset rahoittajat itse markkinoisivat ohjelmia laajasti ja suomenkielellä, jotta mahdol- lisuuksien mukaan yrittäjät saisivat tiedoksiannoista realistisen, konkreettisen ja selkeän kuvan.

EU tarjoaa seuraavalla rahoituskaudella paljon erilaisia mahdollisuuksia, joihin kuitenkin ei sovi asennoitua yliolkaisesti, sillä ne myös vaativat paljon. Hakemuspolitiikka, seuranta ja vastuu omasta toiminnasta vaativat selkeää rajaamista, johon palaaminen milloin tahansa on oltava mahdollista ja vaivatonta. Nykyaikainen informaatioteknologia mahdollistaa kyllä tämän, mutta asennoituminen tietynlaiseen avoimuuteen on suotavaa ymmärtää myös viestinnän osalta. Jotenkin tulisi kertoa tarpeeksi, muttei liikaa, niin että kiinnostus herää, mutta kauppa on yhä käytävissä. Ahneuteen ei Suomella enää toistamiseen kaupankäynnissä ole varaa, historiasta on sen verran vielä muistettava ja venäjänkaupan edessä todennäköisesti vielä nöyryyttävä myöntämään tehdyt virheet.

Tiedostan, että työni sisältö saattaa herättää ajatuksia sosialistisista näkemyksistä, mutta siitä ei ole kyse. Ennemmin kyse on siitä, että EU:n ja valtion tukemat mahdollisuudet on saatava kaikkien halukkaiden, potentiaalisten ja innovatiivisten, yritysten ulottuville, koska se on oikeudenmukaisuuden ja laajemman kehittymisen perusta. On otettava mukaan yrityksiä mahdollisimman laajalti, ei vain niitä, joiden kanssa yhteistyöstä on jo hyviä kokemuksia. Tarpeiden ja mahdollisuuksien osalta viestinnän tulisi olla mahdollisimman avointa etenkin pk-yritysten suuntaan.

Yhteistyön ja kumppanuuksien merkitys ovat tulevaisuuden tekemisen ja kiertotalouden kannalta keskeisiä tekijöitä. Jää nähtäväksi, onko jo yli 100-vuotiaan Suomi-neidon kansakunta tullut kehityksessään ja sivistyksessään sille tasolle, että luottamuksen antaminen toiselle, etenkin kansallisilla sisämarkkinoilla olisi mahdollista perustaa yhteistyölle. Kansainvälistä kauppaa tekevien suuryritysten näkemys kumppanuuksista ja alihankinnasta perustui vahvasti yhteistyölle ja toiveita oli suurempien kokonaisuuksien hallinnasta, ja näihinkin toiveisiin olisi pk-yritysten tehokkaampaa vastata useamman toimijan keskinäisellä yhteistyöllä.

Niin kuin kaupankäynnissä yleisestikin, ei myöskään EU-tukipolitiikan tarkoituksena ole kannatella yrityksiä toimimaan, vaan liiketoiminnan täytyy olla kannattavaa itsessään. Tukien avulla on mahdollista nostaa tilanne uudelle tai toimivammalle tasolle kannattavuudessa ja ympäristöystävällisyydessä.

Insinööriosaamisen, liikekumppanuuden ja laadun suhteen Suomella on kansainvälisesti hyvä maine ja onkin tärkeää vaalia tätä mainetta olemalla sen arvoinen, sillä tällä asenteella on sukupolvien yli kantava sivistyksen voima, jota mikään raha ei voi korvata. Yhtäältä on tärkeää tiedostaa kulttuurillisten erojen tuomat vaikutukset kansainvälisillä markkinoilla, etteivät tuottavimmat ideat valu yritysten käsistä ennen suunniteltua takaisinmaksuaikaansa muiden hyödyksi, ja toisaalta myös se, että suomalaisilla inno-

vatiivisilla ratkaisuilla on kautta aikain mullistettu maailmaa ja niin todennäköisesti tulee olemaan jatkossakin. Se, mihin suuntaan maailmaa mullistetaan, on osaltamme pitkälti suomalaisten yritysten ja yrittäjien ratkaisujen varassa – toivottavasti suunta on kohti kiertotaloutta ja kestäväää kehitystä.

LÄHTEET

- af Ursin, A. 2020. Vihreän siirtymän rahoitus; Kestävä Eurooppa – investointiohjelma. Saatavissa: <https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/Liiteasiakirja/Documents/EDK-2020-AK-282874.pdf>. Viitattu 20.5.2020.
- Business Finland. 2020. Webinar: Introduction to EU Funding. Business Finland. 14.4.2020. Saatavissa: <https://www.businessfinland.fi/suomalaisille-asiakkaille/palvelut/ohjelmat/sustainable-manufacturing-finland-ohjelma/esitysaineistot/>. Viitattu 20.5.2020.
- Deighton, B. 2017. ”Made in Europe” -label could help EU competitiveness. 1.3 2017. Horizon EU Research & Innovation magazine. Saatavissa: <https://horizon-magazine.eu/article/made-europe-label-could-help-eu-competitiveness.html>. Viitattu 20.5.2020.
- Elinkeinoelämän keskusliitto. 2020a. Mikä ihmeen kiertotalous?. Saatavissa: <https://ek.fi/syty-kiertotaloudesta/mika-ihmeen-kiertotalous/>. Viitattu 20.5.2020.
- Elinkeinoelämän keskusliitto. 2020b. Käsitteet: hiilivuoto ja päästökauppa. Saatavissa: <https://ek.fi/mita-teemme/energia-liikenne-ja-ymparisto/ilmasto/kohti-pariisin-ilmastokokousta/kasitteet-hiilivuoto-ja-paastokauppa/>. Viitattu 20.5.2020.
- Euroopan Unioni. 2017. Towards a stronger EU emissions trading system. 2017. European Parliament. Saatavissa: https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2017/599245/EPRS_ATA%282017%29599245_EN.pdf. Viitattu 20.5.2020.
- Euroopan Unioni. 2020a. Päätöksenteon eteneminen EU:ssa. Saatavissa: https://europa.eu/european-union/eu-law/decision-making/procedures_fi. Viitattu 20.5.2020.
- Euroopan Unioni. 2020b. Vuoden 2030 ilmasto- ja energiakehys. Saatavissa: https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_en. Viitattu 20.5.2020.
- Euroopan Unioni. 2020c. Euroopan vihreän kehityksen ohjelma. Saatavissa: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_fi. Viitattu 20.5.2020.
- Euroopan Unioni. 2020d. Tuotanto- ja kulutustapojen muuttaminen: Uusi kiertotalouden toimintasuunnitelma viitoittaa tietä kohti ilmastoneutraalia ja kilpailukykyistä taloutta, jossa kuluttajilla on paremmat valinnanmahdollisuudet. Lehdistötiedote 11.3.2020. Saatavilla: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fi/ip_20_420. Viitattu 20.5.2020.
- Euroopan Unioni. 2020e. European Climate Law. Saatavissa: https://ec.europa.eu/clima/policies/eu-climate-action/law_en. Viitattu 20.5.2020.
- Euroopan Unioni. 2020f. EU-rahoitus. Saatavissa: https://europa.eu/european-union/about-eu/funding-grants_fi. Viitattu 20.5.2020.
- Euroopan Unioni. 2020g. What is Horizon 2020. Saatavissa: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/what-horizon-2020>. Viitattu 20.5.2020.

Euroopan Unioni. 2020h. Horisontti Eurooppa: EU:n innovoinnin ja tutkimuksen kehittäminen. Saatavissa: <https://www.consilium.europa.eu/fi/policies/horizon-europe/>. Viitattu 20.5.2020.

Euroopan Unioni. 2020i. EIC-pilotti: 210 miljoonaa euroa myönnettiin 108 innovatiiviselle hankkeelle, joiden tarkoituksena on auttaa heitä pääsemään markkinoille nopeammin – Tausta. Saatavissa: https://ec.europa.eu/info/news/eic-pilot-eu210-million-awarded-108-innovative-projects-help-them-access-market-faster-2019-sep-17_en. Viitattu 20.5.2020.

Heiskanen, S. 2020. Henkilökohtainen tiedonanto, haastattelu 13.3.2020. Kokkola LCC Oy.

Hernesniemi, H. & Nikinmaa, T. 2009. Koneteollisuuden menestys tarttuu verkostoihin. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Katainen, J. 2015. Kiertotalous EU:ssa: Jyrki Katainen. 9.12.2015 You Tube. Saatavissa: <https://www.youtube.com/watch?v=BZcs59hQddI&list=PLhU93fGZ4brpaDFges0HWow-SeMLDxg16U&index=2>. Viitattu 20.5.2020.

Kervinen, E. 2020. Teräsyhtiö SSAB haluaa hiilivapaan teräksen markkinoille jo 2026 – kirii tahtiaan liki kymmenellä vuodella. Julkaisu HS, 28.1.2020.. Saatavissa: <https://www.hs.fi/talous/art-2000006386910.html>. Viitattu 20.5.2020.

Keskuskauppakamari. 2019. Keskuskauppakamarin ilmastositoumuksen säännöt. Hyväksytty 12.9.2019. Saatavissa: <https://ilmastositoumus.fi/wp-content/uploads/sites/42/2019/11/keskuskauppakamarin-ilmastositoumuksen-saannot.pdf>. Viitattu 20.5.2020.

Kontinen, T. 2016. Modulaarisen tuoterakenteen suunnittelu. JAMK, Insinööriyö, kone- ja tuotantotekniikka. Saatavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/109099/Kontinen_Tuomo.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Viitattu 20.5.2020.

Kostiainen, J. 2017. YIT - Elinkaari ja allianssimallit kuntien hankkeissa, 31.8.2017 YouTube. Saatavissa: <https://www.youtube.com/watch?v=XFC4oGnHg5E>. Viitattu 20.5.2020.

Kuusakoski. 2018. Arvometallien kierrätys vauhdittaa Suomen taloutta. Uutiset 31.1.2018. Saatavissa: <https://www.kuusakoski.com/fi/finland/yritys/yritys/uutiset/2019/arvometallien-kierratys-vauhdittaa-suomen-taloutta/>. Viitattu 20.5.2020.

Laky, Z. 2019. Ympäristöpolitiikan yleiset periaatteet ja peruslinjaukset. Saatavissa: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/fi/sheet/71/ymparistopolitiikan-yleiset-periaatteet-ja-peruslinjaukset>. Viitattu 20.5.2020.

Lievonen, M. 2015. Kiertotalous Suomessa: Kiertotalous tuo Suomelle taloudellista kasvua, työpaikkoja ja kilpailukykyä, 20.1.2015 You Tube. Saatavissa: <https://www.youtube.com/watch?v=LwUTV-O13IQ>. Viitattu 20.5.2020.

Luoma-Aho, J. 2018. Tekniikka 3. Kiertotalous Valtran uudistehtaalla, 4.12.2018 You Tube. Saatavissa: <https://www.youtube.com/watch?v=dun69djdbEM>. Viitattu 20.5.2020.

Näkki, J. 2019. Uudelleenvalmistus osana kiertotaloutta ja vähähiilisyyspyrkimistä. Saatavissa: <https://centriabulletin.fi/uudelleenvalmistus-osana-kiertotaloutta-ja-vahahiilisyyspyrkimista/>. Viitattu 20.5.2020.

- Pantsar, M. 2020. Tule tekemään Suomen seuraavaa kiertotalousohjelmaa – Kiertotalouteen kannustava toimintaympäristö. 5.2.2020 YouTube. Saatavissa: <https://www.youtube.com/watch?v=AKKKdt0tFvI>. Viitattu 20.5.2020.
- Rau, T. 2013. Circular Economy: at Tedx Zwolle. 28.3.2013 YouTube. Saatavissa: https://www.youtube.com/watch?v=zrb2v_f0ZYY. Viitattu 20.5.2020.
- Ryyppö, O. 2018. Kasvupalvelut ja Allianssimalli: Kysymyksiä ja vastauksia. 7.2.2018 YouTube. Saatavissa: https://www.youtube.com/watch?v=CKMey_o71HA. Viitattu 20.5.2020.
- Salmi, O. 2014. Teolliset Symbioosit Foorumi 2014: Olli Salmi. 31.3.2014 YouTube. Saatavissa: <https://www.youtube.com/watch?v=8A2tC3twe5E>. Viitattu 20.5.2020.
- Sitra. 2018. Kiertotalouden liiketoimintamallit valmistavassa teollisuudessa. Saatavissa: <https://www.sitra.fi/julkaisut/kiertotalouden-liiketoimintamallit-valmistavassa-teollisuudessa/>. Viitattu 20.5.2020.
- Sitra. 2020. Teolliset symbioosit. Saatavissa: <https://www.sitra.fi/aiheet/teolliset-symbioosit/#mista-on-kyse>. Viitattu 20.5.2020.
- Sjöstedt, T. 2016. Mitä nämä käsitteet tarkoittavat? – Rebound. 29.6.2016 Sitra. Saatavissa: <https://www.sitra.fi/artikkelit/mita-nama-kasitteet-tarchoittavat/>. Viitattu 20.5.2020.
- Suomen Akatemia. 2020a. Horisontti Eurooppa. Saatavissa: <https://www.aka.fi/fi/tiedepoliittinen-toiminta/kansainvalinen-toiminta/eurooppa/euroopan-horisontti/>. Viitattu 20.5.2020.
- Suomen Akatemia. 2020b. Konsortiohakemuksen ohjeet. Saatavissa: <https://www.aka.fi/fi/rahoitus/hae-rahoitusta/ohjehakemisto/konsortiohakemuksen-ohjeet/>. Viitattu 20.5.2020.
- TEM. 2020a. Työ- ja Elinkeinoministeriö, Energia- ja ilmastostrategia. Saatavissa: <https://tem.fi/energia-ja-ilmastostrategia>. Viitattu 20.5.2020.
- TEM. 2020b. Työ- ja Elinkeinoministeriö, Menettelytavat ja koordinaatio, 2020. Saatavissa: <https://tem.fi/menettelytavat-ja-koordinaatio>. Viitattu 20.5.2020.
- TEM. 2020c. Työ- ja Elinkeinoministeriö, EU:n valtioneuvoston päätökset, 2020. Saatavissa: <https://tem.fi/eu-n-valtioneuvoston-paatos>. Viitattu 20.5.2020.
- Tervola, J. 2017. Näin toimii SSAB:n hybridiuuni – käyttää hiilen sijasta vetyä ja sähköä. Julkaisu Tekniikka ja Talous. 27.10.2017. Saatavissa: <https://www.tekniikkatalous-fi.ezproxy.centria.fi/uutiset/nain-toimii-ssabn-hybridiuuni-kayttaa-hiilen-sijasta-vetya-ja-sahkoa/c1c52ff0-286a-35d5-934b-620e20b94c8a>. Viitattu 20.5.2020.
- Ulkoasianministeriö. 2020. Euroopan komissio. Saatavissa: <https://eurooppatiedotus.fi/perustietoa-eusta/eun-toimielimet/euroopan-komissio/>. Viitattu 20.5.2020.
- Wallace, N. 2020. Watch out Silicon Valley: European Union gets into the venture capital game. AAAS Science. 8.4.2020. Saatavissa: <https://www.sciencemag.org/news/2020/04/watch-out-silicon-valley-european-union-gets-venture-capital-game#>. Viitattu 20.5.2020.

Wijkman, A. 2015. Circular Economy in the EU: Anders Wijkman. 9.12.2015 You Tube. Saatavissa: <https://www.youtube.com/watch?v=cOQnBBh3gl8&list=PLhU93fGZ4brpaDFges0HWowSeM-LDxg16U&index=5>. Viitattu 20.5.2020.

Wikipedia. 2020. Elinkaarimalli. Saatavissa: <https://fi.wikipedia.org/wiki/Elinkaarimalli>. Viitattu. 24.5.2020.

Ympäristöministeriö. 2018. Pariisin ilmastopimus. Julkaistu 29.11.2018, päivitetty 11.5.2020. Saatavissa: https://www.ymparisto.fi/FI-Ymparisto/Ilmasto_ja_ilma/Ilmastonmuutoksen_hillitseminen/Kansainvaliset_ilmastoneuvottelut/Pariisin_ilmastopimus. Viitattu 20.5.2020.