

TEOLLISEN KIERTOTALOUDEN HAASTEET JA MAHDOLLISUUDET VUONNA 2021

Yrityshaastatteluiden tulokset



Eveliina Nousiainen, Kemin Digipolis Oy
Sirpa Kokko, Lapin ammattikorkeakoulu
Henri Saarela, Lapin ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Teollisen kiertotalouden haasteet ja mahdollisuudet -selvitys aloitettiin yrityshaastatteluilla, joissa selvitettiin 17 yrityksen teollisen kiertotalouden haasteet, mahdollisuudet ja osaamistarpeet. Haastatteluiden tuloksista rakentuu syksyllä 2021 pidettävän työpajan sisältö. Työpajassa kutsuttavat yritykset, viranomaiset, rahoittajat ja korkeakoulut työstävät työpajaan valikoituvia aihealueita lisää. Selvityksen loppuraportti, johon kootaan työpajan ja yrityshaastatteluiden tulokset, julkaistaan loppuvuonna 2021.

Yrityshaastatteluissa haastateltiin 17 yritystä, joista yhdeksän on suuryritystä ja kahdeksan pk-yritystä. Yritykset edustavat prosessi-, kaivos-, metalli-, metsä- ja kemianteollisuuden toimialoja, teollisen tutkimuksen ja kehityksen toimialaa sekä teollisen kiertotalouden ja kierrätys- ja ympäristöliiketoimialoja. Yritykset sijaitsevat Lapissa, Pohjois-Pohjanmaalla, Pohjois-Karjalassa, Keski-Suomessa, Hämeessä, Varsinais-Suomessa ja Uudellamaalla.

Haasteiksi nousivat sivuvirtojen heikko arvo, neitseellisten raaka-aineiden halvempi hinta verrattuna kierrätysraaka-aineisiin, rahoitukseen ja investointeihin liittyvät haasteet, jätestatus, lainsäädännön tulkinnan vaihtelevuus, sivuvirtojen laadun ja määrän vaihtelu sekä prosessien muokkaaminen sivuvirtojen käsittelyyn. Haasteiksi nousivat myös yhteistyön puute, tulevaisuuden ennustamisen vaikeus ja sopivien sivuvirtojen löytäminen.

Mahdollisuuksia, joilla teollista kiertotaloutta voidaan nostaa ja viedä eteenpäin, ovat lainsäädännön yhdenmukaistaminen ja selkeyttäminen, erilaiset yhteistyömallit yritysten kesken, oppilaitosyhteistyö sekä rahoitukseen ja investointeihin liittyvät parannukset.

Osaamistarvetta on kiertotaloudesta ja sen peruseriaatteista sekä erityisesti lainsäädännöstä, lupaprosesseista, jätteiden siirrosta ja siihen liittyvien asiakirjojen laadinnasta, tuotteistamisesta ja markkinoinnista. Kiertotalouden osaamisessa haasteita on yritysten henkilöstön lisäksi lainsäätäjillä, laintulkintaa tekevillä virastojen työntekijöillä ja yritysten asiakkailta.

SISÄLLYSLUETTELO

SISÄLLYSLUETTELO.....	2
1 JOHDANTO	3
2 HAASTATELLUT YRITYKSET	4
3 TEOLLISEN KIERTOTALOUDEN VAIKUTUKSET LIIKETOIMINTAAN.....	5
4 HAASTEET	6
4.1 Taloudelliset haasteet	6
4.2 Tekniset haasteet	7
4.3 Lainsäädännölliset haasteet.....	7
4.4 Osaamisen haasteet	9
4.5 Muut haasteet	10
4.6 Yhteenveto haasteista.....	11
5 MAHDOLLISUUDET JA RATKAISUT	14
6 OSAAMINEN.....	15
7 TOIMIJOIDEN TEHTÄVÄT.....	16
7.1 Kiertotalouskeskus ja kehittämissyhtiöt	16
7.2 Ammattikorkeakoulut	17
7.3 Kansalliset kiertotaloustoimijat.....	18
8 MUUT KOMMENTIT	20
9 JOHTOPÄÄTÖKSET.....	21

1 JOHDANTO

Teollisen kiertotalouden haasteet ja mahdollisuudet -selvitys on jatkoa Kiertotalouskeskuksen vuonna 2018 tekemälle selvitykselle. Vuoden 2018 selvityksessä selvitettiin merkittävimmät haasteet teollisen kiertotalouden kehittymiselle Suomessa. Tässä vuoden 2021 jatkoselvityksessä selvitettiin yrityshaastatteluilla, kuinka asiat ovat edenneet vuosina 2018–2021 ja missä on vielä tehtävää. Vuoden 2021 selvityksessä selvitettiin haasteiden lisäksi mahdollisuudet ja osaamistarpeet.

Teollisen kiertotalouden haasteet ja mahdollisuudet -selvityksen prosessiin kuuluvat yrityshaastattelut, väliraportti yrityshaastatteluiden tuloksista, työpaja ja loppuraportti. Työpajan sisältö rakentuu yrityshaastatteluiden tuloksista. Työpaja järjestetään syksyllä 2021. Työpajan ja yrityshaastatteluiden tulokset kootaan loppuraporttiin, joka julkaistaan loppuvuonna 2021.

Yrityshaastatteluissa haastateltiin 17 yritystä, jotka edustavat prosessi-, kaivos-, metalli-, metsä- ja kemianteollisuuden toimialoja, teollisen tutkimuksen ja kehityksen toimialaa sekä teollisen kiertotalouden ja kierrätys- ja ympäristöliiketoimialoja. Yritykset sijaitsevat Lapissa, Pohjois-Pohjanmaalla, Pohjois-Karjalassa, Keski-Suomessa, Hämeessä, Varsinais-Suomessa ja Uudellamaalla.

Kemin Digipolis Oy ja Lapin ammattikorkeakoulu tekivät selvityksen yhteistyössä Työ- ja elinkeinoministeriön, Ympäristöministeriön ja Sitran kanssa. Tuomas Pussila ja Eveliina Nousiainen Kemin Digipolis Oy:stä sekä Sirpa Kokko ja Henri Saarela Lapin ammattikorkeakoulusta tekivät yrityshaastattelut.

DIGIPOLIS

LAPIN AMK
Lapland University of Applied Sciences


Työ- ja elinkeinoministeriö
Arbets- och näringsministeriet


Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

SITRA

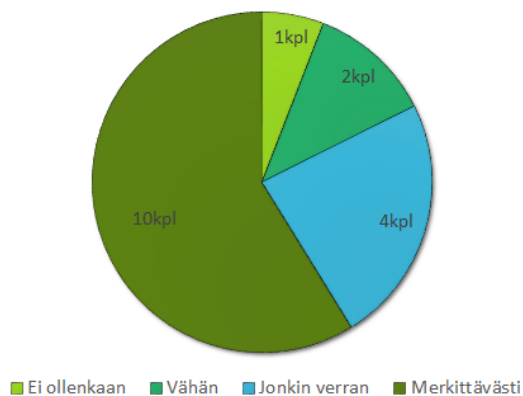
2 HAASTATELLUT YRITYKSET

Yrityshaastatteluissa haastateltiin 17 valittua yritystä. Yrityksistä yhdeksän on suuryritystä ja kahdeksan pk-yritystä. Yritykset edustavat prosessi-, kaivos-, metalli-, metsä- ja kemianteollisuuden toimialoja, teollisen tutkimuksen ja kehityksen toimialaa sekä teollisen kiertotalouden ja kierrätys- ja ympäristöliiketoimialoja. Yritykset sijaitsevat Lapissa, Pohjois-Pohjanmaalla, Pohjois-Karjalassa, Keski-Suomessa, Hämeessä, Varsinais-Suomessa ja Uudellamaalla.

3 TEOLLISEN KIERTOTALOUDEN VAIKUTUKSET LIIKETOIMINTAAN

Kymmenen yritystä 17 yrityksestä (59 %) koki, että teollisen kiertotalouden vaikutus liiketoiminnan kehitykseen nyt ja lähitulevaisuudessa on merkittävää (kuva 1). Neljä yritystä koki, että vaikutusta on jonkin verran. Kahden yrityksen mielestä vaikutusta on vähän. Vain yksi yritys koki, että teollisen kiertotalouden vaikutusta liiketoiminnan kehitykseen ei ole tällä hetkellä ollenkaan.

Teollisen kiertotalouden vaikutukset liiketoiminnan kehitykseen nyt ja lähivuosina



Kuva 1. Yritysten määrät, miten yritykset kokivat teollisen kiertotalouden vaikutuksen liiketoiminnan kehitykseen nyt ja lähivuosina

Haastateltujen yritysten lisäksi ekoteollisuuspuistojen verkoston kokoukseen osallistuneilta jäseniltä kysyttiin, kuinka he näkevät teollisen kiertotalouden vaikuttavan alueensa yritysten toimintaan. Kaikki seitsemän kokoukseen osallistunutta jäsentä kokivat, että teollisen kiertotalouden vaikutus liiketoiminnan kehitykseen nyt ja lähitulevaisuudessa on merkittävä.

4 HAASTEET

Haasteet on jaoteltu viiteen eri näkökulmaan, jotka ovat tekniset, taloudelliset, lainsäädännölliset, osaamiseen liittyvät sekä muut haasteet.

4.1 Taloudelliset haasteet

Taloudellisista haasteista esiin nousi selvästi kaksi isompaa kokonaisuutta: sivuvirtoihin liittyvät haasteet (laatu, hinta, saatavuus, jne.) sekä rahoitukseen ja investointeihin liittyvät haasteet. Lisäksi mainittiin oikeanlainen markkinointi ja tuotteistamisen onnistumisen haasteet.

Sivuvirtoihin liittyvissä haasteissa nousi esille niiden hintaan/arvoon liittyvät asiat. Neitseellisten raaka-aineiden käyttö voi olla halvempaa ja tähän liittyy myös valmis tuote: asiakkaat eivät välttämättä ole valmiita maksamaan enempää valmiista tuotteesta, vaikka se olisi tuotettu kestävämmällä tavalla. Toisaalta haastatteluissa mainittiin myös tuotekannibalismi. Eli kiertotaloustuotteet voisivat kilpailla yrityksen päätuotteiden kanssa. Ongelmaksi koettiin monen yrityksen kohdalla myös sivuvirtojen alhainen rahallinen arvo: sivuvirtoja olisi ehkä mahdollista jatkohyödyntää jossain muussa käytössä, mutta niitä ei kannata kuljettaa kauas logistiikan kustannusten takia.

Suurimmaksi haasteeksi taloudellisesta näkökulmasta todettiin rahoitukseen ja investointeihin liittyvät asiat. Yleisesti yritysten puolelta toivottiin, että kiertotalouteen liittyviä hankkeita pitäisi tukea enemmän ja olla enemmän siihen erikoistunutta asiantuntijuutta. Uudet investoinnit vaativat aina rahaa. Pelkona on, että asia ei ehkä toimikaan niin kuin on ajateltu. Tällöin on helpompi olla investoimatta. Erään haastateltavan yrityksen kommentti tähän oli:

”Pilottien kokeilukulttuuri ei toimi tosielämässä. Epäonnistumisia ei sallita.”

Haasteeksi koettiin myös rahoittajien asenteet: vaikka luvut näyttäisivät periaatteessa hyvältä paperilla, ei kiertotalouden uskota voivan olla hyvää liiketoimintaa. Uuden ja pienen toimijan kykyyn tehdä asioita hyvin ei myöskään aina luoteta. Lisäksi mainittiin liiallinen subjektiivisuuden mahdollisuus rahoituspäätösten käsittelyssä.

4.2 Tekniset haasteet

Teknisten haasteiden kohdalla esille nousi tuotantoprosessiin liittyvät asiat sekä sivuvirtojen laatu ja saatavuus. Lisäksi nousi esille, että tekniikan ja prosessin kehittäminen kiertotaloudellisempaan suuntaan vaatii aikaa ja henkilöresursseja. Tekijöitä kehittämistyöhön ei ole riittävästi. Esille tuli myös lajittelun tärkeys: mitä paremmin se toimii, sitä helpommin sivuvirtoja voidaan hyödyntää.

Sivuvirtojen laadun kohdalla nousi esille, että sivuvirrat ovat nimensä mukaisesti vain sivuvirtoja, minkä johdosta niiden laatuun ei ole usein tarkoituksenmukaista kiinnittää huomiota. Tähän liittyen tarjottiinkin ajatusta, että onnistuneesta sivuvirran tuotteistamisesta voisi saada jonkinlaisen korvauksen. Sivuvirtojen käyttöä voi rajoittaa monesti myös turvallisuusvaatimukset. Esimerkiksi kierrätysmuovi ei vastaa tietyissä käyttökohteissa vaadittuja rajoja. Lisäksi sivuvirtojen volyymit voivat aiheuttaa haasteita, jos sivuvirtaa ei saada tarpeeksi aina kulloiseenkin tarpeeseen.

Toinen iso haastekokonaisuus teknisellä puolella on tuotantoprosessiin liittyvät haasteet. Prosessien monimutkaisuus ja muunneltavuus vaihtelevat todella paljon toimialoittain. Monissa tapauksissa prosessien tekniikkaa olisi ehkä mahdollista muuttaa paremmaksi sivuvirtojen hyödyntämisen näkökulmasta, mutta se ei olisi tarkoituksenmukaista joko vaadittavien investointien tai siitä saatavien taloudellisten hyötyjen suhteen. Lisäksi esille nostettiin myös kommunikaatioon sekä resursseihin liittyvät asiat: minkä verran ehditään keskustella ja kommunikoida muiden yksiköiden tai toimijoiden kanssa, jotta prosesseja voitaisiin kehittää parempaan suuntaan.

4.3 Lainsäädännölliset haasteet

Teollisen kiertotalouden lainsäädännöllisissä haasteissa ilmeni muutamia haastekokonaisuuksia. Ensimmäinen kokonaisuus on lainsäädännön yleiset asiat, EU:n sisäiset eri tulkinnat direktiiveistä sekä asiakirjoihin ja dokumentointiin liittyvät haasteet. Toisena selkeänä kokonaisuutena on jätestatus. Jätestatuksen haasteita pyritään edistämään muun muassa uusiomateriaalien tuotteistamisen osalta. Tuotteistamista helpotetaan muun muassa muuttamalla jätteiden ja sivutuotteiden luokittelutapaa ja

sääntelyä sekä edistämällä päätöksenteon sujuvuutta ja yhdenmukaisuutta. Kolmantena kokonaisuutena on viranomaistoiminta.

Lainsäädäntö koettiin monin paikoin liian lyhytnäköiseksi. Projektit voivat olla paikallaan pitkiäkin aikoja, kun tulevasta lainsäädännöstä ei ole tietoa ja joissakin tilanteissa lait ovat voimassa vain muutaman vuoden kerrallaan. Laissa tunnistettiin olevan myös ”selittämättömiä” kohtia, kuten miksi orgaanisen lannoitteen käyttäminen metsien lannoittamisessa on kiellettyä, mutta monissa muissa kohteissa sen käyttö sallitaan. Lisäksi, esimerkiksi ympäristölupaprosessin hakeminen on hidasta ja vaatii paljon resursseja: sekä aikaa että tekijöitä. Ympäristölupaprosessin hakeminen on EU:n lainsäädännön alaisuudessa, joten eri maiden välillä ei pitäisi olla merkittäviä käsittelyihin liittyviä muutoksia. Toisaalta, haastatteluissa tunnistettiin, että ympäristölupien hakuprosesseissa on EU:n sisällä merkittäviä eroja liittyen muun muassa vaadittujen tietojen tarkkuuteen ja aikataulujen pitävyyteen. EU:n sisällä on myös erilaisia tulkintoja direktiiveistä. Maiden välillä on selviä eroja kriteereissä ja määrittelyissä. Tämä näkyy haasteena esimerkiksi kansainvälisissä siirroissa ja asiakirjojen laadinnassa muun muassa siirtoihin liittyen. Yleisestikin dokumentointi koettiin toisinaan raskaaksi ja haastavaksi. Myös eri lakien ja regulaatioiden seuraaminen ja niiden tulkinta sekä uudet lakimuutokset ja niistä ajan tasalla pysyminen koettiin haastavaksi. Oman haasteensa tuo myös se, että EU-direktiivit ohjaavat, mitkä kemikaalit, maalit ja erilaiset rakenteet ovat sallittuja. Jos toiminnassa on mukana monta eri sidosryhmiä, joista jokainen tekee omaa asiaansa, ei kokonaisuus ole varmuudella hallinnassa. Tämän asian puitteissa kuitenkin tunnistettiin, että ollaan oikeaan suuntaan menossa.

Haastatteluissa ilmeni selvä epätietoisuus jätestatuksesta ja sen tuomista haasteista. Teolliseen kiertotalouteen tämä luo selvän haasteen, sillä jos jokin sivutuote määritellään jätteeksi ja jos tällaista tuotetta käsitellään, on kyseessä jätteenkäsittelylaitos, jolla puolestaan on oma toimintabyrokratiansa. Jätestatus hankaloittaa sivuvirtojen maksimaalista hyödyntämistä. Lisäksi End-of-waste, EOW-status, on maakohtainen, mikä on kansainvälisessä toiminnassa hidasteena. Tähän tilanteeseen on kuitenkin reagoitu ja EOW-statusta pyritään komitean johdolla muuttamaan yhdenmukaisemmaksi eri maiden välillä. Vaikka jätestatus nähtiinkin haasteellisena, tunnistettiin myös valonpilkahdus: jätestatusta pyritään koko ajan päivittämään ja viemään eteenpäin.

Kolmantena haastekokonaisuutena nousi esille viranomaisten toiminta. Kun uutta toimintaa suunnitellaan, ensimmäisenä asiana mietitään: ”Miten viranomaiset suhtautuvat?”. Ideat ja uudet innovaatiot voivat siis kaatua jo ennen alkutaivalta tämän takia. Koska teollinen kiertotalous on uusi asia, on joissakin tilanteissa törmätty viranomaisten kokemuksen puutteeseen. Viranomaisilla ja esimerkiksi ELY-keskuksilla on tärkeä rooli kiertotalouden edistämässä ja selvää positiivista muutosta on tapahtunut viimeisten viiden vuoden aikana. Koska lainsäädäntö ei juurikaan ole vuosien aikana muuttunut, on kyse oppimisesta, uskalluksesta ja tietotaidon lisääntymisestä. Haastatteluissa ilmeni kuitenkin haastateltavia huolestuttava haaste: viranomaisten toiminta ei ole valtakunnallisesti yhteismitallista.

Lainsäädännölliset vaatimukset ovat tiedossa, mutta joissakin tapauksissa lainsäädännön puitteissa ei esimerkiksi sivuvirtojen maksimaalinen hyödyntäminen onnistu. Lisäksi eri ministeriöillä voi olla erilaisia tulkintoja laeista. Yrityksen liiketoiminta voikin olla merkittävässä solmukohdassa, kun asioidaan samanaikaisesti eri ministeriöiden kanssa ja tällöin on otettava huomioon eri ministeriöiden tulkinnat esimerkiksi lupa-asioihin liittyen. Prosessien systemaattisuus tunnustettiin hyväksi asiaksi, mutta parannusehdotukseksi esitettiin mekanismia, jossa voitaisiin käydä keskusteluja eri toimijoiden välillä esimerkiksi niistä reunaehdoista, jotta ympäristölupa saadaan. Tällaisen toiminnan pitäisi olla kuitenkin nopeaa.

4.4 Osaamisen haasteet

Osaamisen haasteita koettiin olevan yritysten henkilöstön lisäksi lainsäätäjillä, laintulkintaa tekevillä virastojen työntekijöillä ja yritysten asiakkailla. Tällainen laaja osaamisvaje kiertotaloudesta asettaa haasteita yritystoiminnan kehittämiseen sekä kiertotaloustoiminnan ja -liiketoiminnan kasvamiseen Suomessa.

Yritykset tunnistivat, että osaamista ja osaajia tarvitaan lisää. Perustietoa ja -osaamista kiertotaloudesta pitäisi lisätä kaikille työntekijöillä. Monella yrityksellä kiertotalouteen liittyvä osaamistarve voi olla hyvin spesiaalia. Tämä ei ole suoranainen haaste, sillä näissä tapauksissa yritykset kouluttavat omat erityisosajat itse. Toisaalta osaamista voidaan tarvita nopealla aikataululla, joka luo omat haasteensa.

Suurissa yrityksissä on tyypillisesti suuri määrä monipuolista osaamista suuren henkilöstömäärän kautta. Yleisesti haasteena on saada valjastettua osaamiset ja osaajat koko yrityksen käyttöön ja erityisesti sinne, missä niitä kulloinkin tarvitaan.

4.5 Muut haasteet

Edellä kuvattiin taloudellisia, teknisiä, lainsäädännöllisiä ja osaamiseen liittyviä haasteita. Tässä kappaleessa esitellään yrityshaastatteluissa nousseita muita haasteita, jotka eivät suoraan liittyneet mihinkään aiemmista kategorioista.

Ensimmäisenä merkittävänä kokonaisuutena nousi esille asennemuutoksen tarve. Yritykset ovat törmänneet muun muassa teollisessa kiertotaloudessa haasteeseen, jossa asiat pitää puhua rahaksi, jotta voidaan vaikuttaa asenteisiin. Lisäksi asennemuutosta tarvittaisiin myös siinä, että ei tehtäisi enää niin sanotusti varalta läjityspaikkoja, vaan uskottaisiin ja vaadittaisiin, että sivuvirrat saadaan hyödynnettyä kokonaan. Kun läjityspaikoista luovuttaisiin, pitäisi entistä enemmän siirtyä uusiotuotteiden ja -materiaalien hyödyntämiseen. Näiden kiertotaloustuotteiden haasteeksi tunnistettiin kuitenkin asiakkaiden haluttomuus maksaa niin sanotusti vihreydestä. Tähän haasteeseen ehdotettiin esimerkiksi uusiotuotteiden ja -materiaalien käytön huomioiminen kilpailutuksessa. Kilpailutus voisi ohjata näiden tuotteiden ja materiaalien laajempaan käyttöön, vaikkakin uusiomateriaalien käyttö voi tuoda yrityksille prosessihaasteita.

Eräästä yrityksestä kommentoitiin, että heidän käyttöön soveltuvia sivuvirtoja ei löydy helposti, joten kanava, josta löytyisi erilaisia sivuvirtoja, koettiin hyödylliseksi. Tällaisia kanavia ja alustoja on kuitenkin jo olemassa, kuten esimerkiksi Materiaalitori. Haastatteluiden tulosten pohjalta saa vaikutuksen, että eri kanavien ja alustojen tunnettuutta voisi lisätä. Eräänlainen ”help desk” esimerkiksi Kemi-Tornion alueella nähtiin palveluna, josta voisi kysyä neuvoa ja etsiä erilaisia palveluntarjoajia. Esimerkiksi omaan prosessiin soveltuvien sivuvirtojen löytymiseen auttaisi myös yritysten avoimempi asenne ja halu toimia esimerkiksi alueellisesti avoimemmin yhteistyössä keskenään. Yritysten pitäisi päästä pois ajatuksesta ”entä jos toinen saakin enemmän”. Ratkaisuehdotukseksi näihin tilanteisiin mainittiin Kiertotalouskeskuksen kaltainen puolueeton toimija, joka saattaisi vielä enemmän yrityksiä yhteen ja toimisi keskustelujen avaajana. Pilotointi koettiin joissain tapauksissa haasteelliseksi yritysten puitteissa. Tähän

ratkaisuehdotuksena oli demo-kokoinen laitos, jossa voisi pilotoida erilaisia raaka-aineita ja prosessimenetelmiä. Rahoitusehdotukseksi annettiin julkinen rahoitus, jolta yritykset voisivat ostaa palveluita. Esimerkiksi VTT:n bioruukki on tällainen toimija. Samankaltainen pilotointilaitos voisi olla myös Pohjois-Suomen alueella.

Logistiikkaan liittyviä haasteita on jo aiemmissa kappaleissa käsitelty. Lapin sijainti koettiin logistiikan näkökulmasta erittäin haasteellisenä. Lapissa on pitkät välimatkat, jolloin kuljetusten optimoinnin tärkeys, sivuvirtojen volyyymien riittävyys ja tuotteiden pakkaamisen haasteet korostuvat. Pakkaaminen on haaste pakkausmateriaalien osalta, sillä niitä on käytettävä runsaasti, jotta tuote saapuu asiakkaalle priimakuntoisena.

Muina haasteina mainittiin myös, että teollisen kiertotalouden haasteena on usein se, että tulevaa pitää ennustaa ja riskinä on tappiollinen tuotanto. Tähän liittyen yrityksillä on havaittu kohtaanto-ongelmaa eli yritykset eivät aina tiedä, mitä kannattaa ja voi tehdä. Myös kustannushyötysuhteen ymmärtämiseen on joissakin tapauksissa törmätty. Yritysten pitäisikin muistaa, että kertainvestointi voi olla merkittävä, mutta pidemmällä aikavälillä säästökin voi olla merkittävä, kun ei tarvitse maksaa jäteveroa tai raaka-aineiden kuljetuksia saadaan vähennettyä. Yritykset hyödyntävät nykyään paljon kumppaniensa osaamista eli osaamista ei haeta ainoastaan omalta yhtiöltä. Kumppaneiden substanssiosaamista arvostetaan merkittävästi. Näissä tilanteissa ensiarvoisen tärkeässä roolissa on kuitenkin verkoston ylläpito.

4.6 Yhteenveto haasteista

Haasteita käsiteltiin yhteensä viidestä eri näkökulmasta, joita olivat tekniset, taloudelliset, lainsäädännölliset, osaamiseen liittyvät sekä muut haasteet. Kokonaisuutena vastauksista nousi esille muutamia haasteita, joita toi esille useampi yritys. Taulukossa 1 on koostettuna esille nousseita haasteita.

Taloudellisista haasteista eniten nousi esille sivuvirtojen heikko arvo, neitseellisten raaka-aineiden halvempi hinta sekä rahoitukseen ja investointeihin liittyvät haasteet. Lainsäädännön puolelta esille nousivat selkeimmin esille jätestatuksen tuomat haasteet sekä lainsäädännön tulkinnan vaihtelevuus. Tekniseltä puolelta esiin nousi sivuvirtojen laadun ja määrän vaihtelu sekä prosessin muokkaamisen haasteet. Osaamisen puolelta

tunnistettiin haasteiksi koko kiertotaloustoiminnan kokonaisuuden hallinta, kiertotalouspohjaisten tuotteiden oikeanlainen myynti ja markkinointi sekä kiertotalouden uniikkiuteen liittyvät haasteet. Muiksi haasteiksi tunnistettiin muun muassa yhteistyön puute, tulevaisuuden ennustamisen vaikeus ja sopivien sivuvirtojen löytäminen.

Taulukko 1. Yhteenveto haastatteluiissa esille nousseista haasteista

Taloudelliset haasteet	Tekniset haasteet	Lainsäädännölliset haasteet	Osaamisen haasteet	Muut haasteet
Neitseellisten raaka-aineiden halvempi hinta vrt. sivuvirtoihin	Sivuvirtojen laadun ja määrän vaihtelu	Tuotteen jätestatus ja siihen liittyvät määrittelyt	Kiertotalous-toiminnan kokonaisuuden hallinta	Yhteistyön puute yritysten välillä
Sivuvirtojen rahallinen arvo heikko – ei kannata kuljettaa kovinkaan kauas hyödynnettäväksi	Tuotantoprosessit: tuotantoprosessia voitaisiin ehkä muuttaa palvelemaan sivuvirtojen käyttöä, mutta hyödyt eivät ole riittäviä	Lainsäädännön tulkinnan vaihtelevuus	Puutteellinen kiertotalous-osaaminen yritysten työntekijöillä ja asiakkailta sekä viranomaisilla ja lainsäätäjillä	Kiertotalous ei ole vaatimuksena kilpailutuksissa
Kiertotalouteen erikoistuneen rahoitusosaamisen puute Suomessa	Lajittelun vaihtelevuus voi heikentää sivuvirtojen hyödynnettävyyttä	Kansainväliset jätesiirot ja asiakirjojen laadinta siirtoihin	Kiertotaloustuotteiden tuotteistaminen ja markkinointi	Sopivien sivuvirtojen löytäminen
Riskintoppelko kiertotalouteen liittyvien investointien suhteen		Monen sidosryhmän näkökulmien yhteensovittaminen	Ainutlaatuisten kiertotaloustapausten ratkaiseminen ja kehittäminen	Tulevan ennustamisen vaikeus
Kiertotaloustuotteista ei välttämättä olla valmiita maksamaan enempää kuin ns. normaalisti valmistetusta tuotteesta			Houkuttelevuus ja työnäkymät kiertotaloudessa/osaajien löytyminen	

5 MAHDOLLISUUDET JA RATKAISUT

Teollisen kiertotalouden mahdollisuudet ja niihin liittyvät ratkaisuehdotukset liittyvät luonnollisesti paljolti edellä esitettyihin haasteisiin. Näiden lisäksi haastatteluissa tuli esiin myös joitain yksittäisiä erillisiä nostoja aiheesta.

Yleisellä tasolla ratkaisuiksi teollisen kiertotalouden toiminnan parantamiseksi ehdotettiin parempaa, enemmän nimenomaan kiertotalouteen keskittynyttä rahoitusavustuspolitiikkaa etenkin julkiselta puolelta. Rahoituspäätösten perusteita voitaisiin ylipäättään yhtenäistää aiempaa paremmin ja niitä pitäisi muuttaa enemmän markkinahenkisiksi.

Lainsäädännön puolella teollista kiertotaloutta olisi mahdollista lisätä yhtenäistämällä toimintatapoja ja helpottamalla sivuvirtojen käyttöä. Esimerkiksi tarpeettomaksi koettu jätestatus tuottaa haasteita sivuvirtojen hyödyntämisessä. Tässä asiassa kuitenkin koettiin menneen eteenpäin viime vuosina ja hyvän kehityksen toivotaan jatkuvan. Lainsäädännön avulla voitaisiin ohjata uusioraaka-aineiden aiempaa parempaa hyödyntämistä.

Yhdeksi isoksi mahdollisuudeksi teollisen kiertotalouden kehittämisessä koettiin yhteistyöverkostojen luominen. Pitäisi kehittää enemmän aiheeseen liittyviä verkostoja, joiden avulla saataisiin innovatiivisia näkökulmia aiheeseen ja jaettaisiin tietoa. Olisi hyvä, että teollisen kiertotalouteen liittyvissä hankkeissa saataisiin ainakin aloituspalaveriin paikalle kaikki aiheeseen liittyvät sidosryhmät aina viranomaisia myöten. Toimintaa voisi sujuvoittaa myös se, että jokin kolmas toimija johtaisi yrityksien välillä teollisen kiertotalouden kehityshankkeissa. Esimerkiksi Kiertotalouskeskuksen tekemä työ koettiin olevan ratkaisevassa asemassa kiertotalouskulttuuri kehityksessä. Korkeakoulujen kanssa tehdään yleisesti jo yhteistyötä, mutta tätä voisi entisestään kehittää. Myös eräänlainen yhteinen ”datapankki” kiertotalouteen liittyvistä ratkaisuista ja kehitysprojekteista voisi olla toimiva ratkaisu.

6 OSAAMINEN

Osaamista ja lisäkoulutusta haastateltavien yritysten henkilöstö tarvitsee teollisen kiertotalouden lisäksi erityisesti lainsäädännöstä ja laintulkinnasta, lupaprosesseista sekä jätteiden siirrosta ja siihen liittyvästä asiakirjojen laadinnasta. Koulutustarvetta on myös raaka-aineista, tuotteistamisesta, markkinoinnista ja myynnistä sekä yleisesti ympäristöopista ja kemiasta, kemian-, kemianlaite- ja prosessitekniikasta, verkostoista ja niiden hallinnasta, projektinjohtamisesta, tuotantotaloudesta, palvelumuotoilusta, maarakentamisesta ja kirjallisesta viestinnästä. Kirjoitustaidon rapistuminen aiheuttaa haasteita muun muassa raporttien ja ohjeiden ymmärrettävyyteen.

Koulutustavaksi nykyiselle henkilöstölle ehdotettiin peruspakettia teollisesta kiertotaloudesta, jonka yritykset voisivat esimerkiksi ostaa ulkopuoliselta kouluttajalta. Uusille työntekijöille teollista kiertotaloutta voisi kouluttaa osana perehdytystä perehdytyspaketin muodossa työturvallisuuskoulutuksen tapaan. Henkilöstön yleisen kiertotalousosaamisen nostamiseksi ehdotettiin yrityksissä pidettäviä teemapäiviä, joissa kiertotaloutta esitellään monipuolisesti.

Tärkeimmiksi koulutusasteiksi teollisessa kiertotaloudessa nähtiin yliopisto ja ammattikorkeakoulu. Tarvittava koulutusaste riippuu aina yrityksen tarpeesta. Koulutusastetta enemmän ratkaisevat työntekijän persoona ja asenne. Haastateltavien yritysten mielestä korkeakoulujen koulutusohjelmiin, joihin on mahdollista lisätä kiertotalousopetusta, kannattaa opetusta liittää yleissivistävässä muodossa. Näin saadaan lisättyä ymmärrystä ja toteutettua kulttuurinmuutosta pitkällä aikavälillä.

Työkokemuksen tuoma osaaminen kiertotaloudesta nähtiin hyväksi asiaksi, mutta ei välttämättömyydeksi. Työkokemuksen tarve riippuu työtehtävästä. Tiiminvetäjällä on oltava työkokemusta, mutta tuotantotyöntekijä ei sitä välttämättä tarvitse.

Lisäosaamista, jota omassa yrityksessä ei ole, hankitaan yhteistyökumppaneilta, konsultointiyrityksiltä, korkeakouluilta yhteistyöhankkeiden muodossa ja teettämällä opinnäytetöitä opiskelijoilla. Lisäosaamista hankitaan myös kouluttamalla henkilöstöä ja rekrytoimalla uusia osaajia.

7 TOIMIJOIDEN TEHTÄVÄT

Yrityshaastatteluisa kysyttiin yrityksiltä, mitä he toivoivat Kiertotalouskeskukselta, kehittämissyhtiöiltä, ammattikorkeakouluilta ja kansallisilta kiertotaloustoimijoilta teollisen kiertotalouden edistämiseksi.

7.1 Kiertotalouskeskus ja kehittämissyhtiöt

Kiertotalouskeskukselta toivottiin nykyistäkin enemmän verkostotyöskentelyä ja tiedon jakamista. Sidosryhmätapaamisia toivottiin toimijoiden välille nykyistä enemmän. Tietoa ja toteutuneita kiertotalouksesimerkkejä toivottiin jaettavan esimerkiksi lyhyidenkin koulutusten ja luentojen merkeissä. Aiheina voisivat olla muun muassa lainsäädäntö, lupaprosessit, kiertotalousaiheisten tapausten esittelyt, esittelyä missä Suomessa ja maailmalla mennään kiertotalouden saralla ja korkeakouluissa tehdyistä tutkimuksista.

Kiertotalouskeskuksen vetämille palavereille nähtiin tarve. Palaverit voisivat olla systemaattisesti esimerkiksi puolivuositain. Palaverihin toivottiin keskustelua konkreettisista tarpeista, kuten lopputöiden aiheista. Lopputöiden lisäksi toivottiin perustiedon jakamista esimerkiksi sivuvirroista eli millainen sivuvirta on kyseessä, missä se on ja kuinka paljon sitä on tarjolla. Näiden palavereiden avulla voitaisiin lisätä ymmärrystä yritysten välillä, jolloin välillisesti vaikutetaan asian merkityksen ymmärtämiseen ja sitä kautta voidaan kasvattaa markkinoita. Yhteistyötä tiivistämällä saadaan yhdistettyä eri sidosryhmiä ja voidaan saada yhteisprojekteja alueen yritysten välille.

Kiertotalouskeskukselta toivottiin vuoropuhelua viranomaisten ja yritysten välillä. Lisäksi toivottiin resursseja koordinoimaan yritysten hankkeita, jolloin hankkeet eivät olisi pelkästään yritysten sylissä. Haastatteluisa nostettiin myös esille esitys fyysisestä kiertotalouskeskuksesta, jossa voisi tehdä koeajoja ja pilotteja. Lisäksi nähtiin, että Kiertotalouskeskus, aluekehitysyhtiöt ja ammattikorkeakoulut yhdessä ovat tärkeässä roolissa, kun pohditaan, miten saadaan teollisuus ja matkailu toimimaan rinnakkain kummankaan kärsimättä.

Kehittämisyhtiöillä ja ekoteollisuuspuistojen verkostolla on tärkeä rooli auttaa ja muistuttaa yrityksiä viestimään kiertotalousinvestoinneistaan ja -teoistaan. Lisäksi kehittämisyhtiöt voivat olla avuksi siinä, miten loppukäyttäjille saadaan tieto yrityksen tuotteista, joissa on jotain kiertotalousratkaisua, esimerkiksi kierrätettyä materiaalia. Kehittämisyhtiöt voivat jakaa tietoa ja hyviä käytänteitä eteenpäin yrityksille ja muille yhteistyökumppaneilleen. Tätä työtä tehdään nykyiselläänkin ekoteollisuuspuistojen verkostossa. Jos törmätään mittavaan lainsäädännölliseen tai rahoitukseen liittyvään haasteeseen, voitaisiin asiaa viedä yhdessä eteenpäin. Näin ollen saataisiin laajasti viesti eteenpäin.

7.2 Ammattikorkeakoulut

Ammattikorkeakouluilta toivottiin vuoropuhelua viranomaisten ja yritysten välillä sekä enemmän verkostotyöskentelyä ja tiedon jakamista. Yritykset ovat tehneet ja tekevät tälläkin hetkellä hankkeita ammattikorkeakoulujen kanssa. Erityisesti ammattikorkeakoulun rooliksi nähtiin yrityksiä inspiroiva toimija, joka jakaa uusia ja toimivia käytänteitä, sillä ammattikorkeakoululla on merkittävä rooli soveltavan tutkimuksen parissa. Ammattikorkeakouluista saadaan myös lopputyön- ja kesätyöntekijöitä, jotka voivat olla valmistuttuaan uusia työntekijöitä yrityksille.

Ammattikorkeakouluilta toivottiin koulutusten markkinoimista ja muuntokoulutusten laajempaa tarjoamista, esimerkiksi juuri yritysten tarpeisiin. Ammattikorkeakoulujen laboratoriopalvelut olivat useiden yritysten mielenkiinnon kohteena. Lisäksi toivottiin nopeita pilotteja ja niihin liittyviä palveluita, kuten koetoimintailmoitukset ja niiden valmistelut.

Ammattikorkeakouluilta, kuten Kiertotalouskeskukselta ja aluekehitysyhtiöiltä, toivottiin koulutuspäivien järjestämistä. Seminaareja ja webinaareja, joita ammattikorkeakoulut ovat järjestäneet, keuhuttiin. Näissä tapahtumissa yritykset pääsevät tapaamaan potentiaalisia kumppaneita. Tapahtumat antavat myös uusia näkemyksiä.

7.3 Kansalliset kiertotaloustoimijat

Suomessa teollisen kiertotalouden edistämiseksi voidaan tehdä vielä paljon asioita. Tiedon lisäämiselle, ennakkoluulottomammalle ja avoimmemmalle eri sektorit ylittävälle yhteistyölle nähtiin tarvetta. Suomessa voitaisiin kannustaa teollisen kiertotalouden pariin lainsäädännöllä, toimijoiden yhteen saattamisella, teollisten keskittymien syntymistä vahvistamalla, verotuksella, investointien tukemisella, osaamisen varmistamisella sekä profiloimalla Suomi vielä entistä vahvemmin kiertotalouden ja kestävän kehityksen kärkimaaksi.

Investointien tukeminen, verotus ja lainsäädäntö mainittiin useissa yrityshaastatteluissa. Erityisesti verotuksessa kuitenkin huomioitiin se, että verotuksella ohjailu voi tulla kalliiksi. Mutta mikäli raaka-ainetta joudutaan ottamaan maasta suuria määriä, pitäisi esimerkiksi verotuksen voimin kannustaa hyödyntämään kaikki maasta otettu materiaali. Erityisesti kiertotalouden investointeihin toivottiin enemmän tukea. Lisäksi kehoitettiin panostamaan pilottirahoitukseen ja saamaan niiden ympärille asiantuntijoita, joilla on mahdollistava asenne. Lainsäädännön avulla voidaan myös kannustaa kiertotalouden pariin. Tärkeäksi nähtiin etenkin se, että lainsäädäntö olisi selvillä pidemmälle tulevaisuuteen eikä vain muutamia vuosia kerrallaan. Myös läjittämiseen täytyisi puuttua ankarammin, sillä tällä hetkellä läjittäminen on liian halpaa.

Viranomaisten resurssien optimoinnille nähtiin tarve. Tällä hetkellä yritykset näkevät resurssien menevän lupaprosessiin ja valvontaan, kun viranomaisiin tarvittaisiin lisää resursseja mahdollistavaan puoleen. Lupakriteeristöä ei nähty tällä hetkellä yhdenmukaiseksi, kun mietitään koko Suomea. Tällä hetkellä koettiin, että on liikaa käytänteitä, jotka vaikeuttavat ennakoimista. Esimerkkinä annettiin Aluehallintoviraston (AVI) ja Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY) ero, jotka tulkitsevat asioita eri tavoilla. Suomeen tarvittaisiin yhteinen tietopankki, josta saisi tietoa ja osaamista kiertotalouteen yhdeltä luukulta. Viranomaistoimet eivät saisi hankaloittaa yritysten tekemistä, vaan päinvastoin, asioiden tekemistä pitäisi helpottaa.

Suomessa ollaan jo pitkällä kiertotalouden edistämisessä ja koko ajan ollaan menossa oikeaan suuntaan. Kansallisesti pitäisikin tuoda esille onnistumistarinoita ja hyviä ekosysteemejä. Näin voidaan vaikuttaa asenteisiin sekä lisätä tietämystä että ymmärrystä.

Suomi on pitkä maa, joka luo haasteita. Etenkin Lapin alueella haasteena ovat pitkät etäisyydet, jolloin vähäisiä määriä sivutuotteita ei ole kannattavaa kuljettaa. Kuljetustuet ja kiertotaloustuotteiden tukeminen voisivat kuitenkin edesauttaa sivuvirtojen parempaa ja laajempaa hyödyntämistä. Myös hiilijalanjäljen laskennan merkitystä pitäisi korostaa: jos koko tuotantoketju otettaisiin tarkasteluun, voisivat myös sivutuotteet tulla laajemmin hyödynnettäväksi.

Kuten edellä esiteltiin, on paljon asioita, joita voitaisiin tehdä Suomessa teollisen kiertotalouden edistämiseksi. Jotta asioita voidaan edistää, pitää löytyä halua. Jotta asiat muuttuvat, pitää löytyä halua muuttamiseen ja kehittämiseen. Erityisesti ministeriöiden ja muiden viranomaisten eri tulkinnoista ja päällekkäisestä tekemisestä pitäisi päästä eroon. Lisäksi painotettiin, että haasteita pitäisi ratkaista yhdessä globaalisti.

8 MUUT KOMMENTIT

Yrityshaastatteluiden lopuksi yrityksillä oli mahdollisuus antaa yleisiä kommentteja teolliseen kiertotalouteen liittyen. Kommenteissa nousi vahvasti esille se, että Suomessa tehdään hyvää ja tärkeää työtä teollisen kiertotalouden parissa. Lisäksi todettiin, että on hyvä, että maailma menee eteenpäin, vaikkakin se voi tuoda haasteita joillekin toimijoille. On myös huoli siitä, ovatko kiertotaloutta vahvasti edistävät yritykset liian aikaisin liikkeellä. Eräs haastateltava yritys kommentoi:

“Olisi surullista, jos yrityksen tekemä työ kaatuisi pieneen byrokraattiseen yksityiskohtaan, joka estäisi toiminnan muuttumisen globaaliksi.”

Teollinen kiertotalous vaatii vielä paljon työpanosta, mutta oikeaan suuntaan ollaan menossa. Kiertotalouskeskuksen roolia puolueettomana ja yhdistävänä toimijana kehitettiin. Kuten aiemmissa kappaleissa on useasti jo mainittu, yhden luukun periaatetta toivottiin kovasti. Kiertotaloutta voitaisiin merkittävästi edistää Suomessa, jos kaatopaikalle vieminen ei olisi niin halpaa, kuin se nykyisin on. Tätä asiaa on edistetty muun muassa valmistelemalla kaatopaikkaveroon korotuksia.

Joillakin toimialoilla huomioitiin, että heille kiertotalous on tällä hetkellä suurempi uhka kuin mahdollisuus. Eli tällä tarkoitetaan esimerkiksi sitä, että kiertotaloustuotteet voivat kilpailla päätuotteiden kanssa, jolloin omien tuotteiden sisäistä kilpailua on pyrittävä minimoimaan. Tuotteille pitääkin jatkuvasti etsiä uusia markkinoita, jotta toiminta ei muutu tappiolliseksi. Muun muassa tästä syystä kiertotalous vaatiikin vielä paljon tutkimuspuolta eri toimialoilla. Lisäksi yhteistyön merkitystä korostettiin: jokaisella pitäisi olla selvillä omat vastuut, velvollisuudet ja oikeudet. Kun vääntö eri sidosryhmien välillä saataisiin loppumaan, olisi yhteistyö eri toimijoiden välillä parempaa.

9 JOHTOPÄÄTÖKSET

Haastatteluiden perusteella saatiin paljon erilaisia näkökulmia ja kehitysideoita teollisen kiertotalouden kehittämiseksi Suomessa. Esille nousseista asioista moni oli toimialarajat ylittäviä. Tehtyjen haastatteluiden perusteella voidaan todeta, että paljon on vielä tehtävää, jotta teollista kiertotaloutta saataisiin parempaan asemaan Suomessa. Osa yrityksistä kertoi, että eteenpäin on onneksi kuitenkin menty viime vuosina.

Verrattuna vuonna 2018 toteutettuun Teollisen kiertotalouden haasteet -kyselyyn, löytyi vuoden 2021 vastauksista osittain samoja esille tuotuja asioita. Kummassakin kyselyssä nousivat esiin lainsäädäntöön liittyvät asiat, kuten jäte- ja sivutuoteluokitteluun liittyvät haasteet ja tulkintaerot, kansainvälisiin jätteen siirtoihin liittyvä raskas byrokratia sekä jätteen omistajuuteen liittyvät asiat. Lisäksi molemmissa haastatteluissa haasteeksi koettiin organisaatio- ja toimialarajat ylittävän yhteistyön riittämättömyys. Vuoden 2018 kyselyssä esille nousi lisäksi tarve sivutuotemarkkinoiden avaamiseen laajasti yhteisillä toimenpiteillä. Vuoden 2021 kyselyssä esille nousivat yhteisten haasteiden lisäksi erityisesti taloudelliset haasteet, kuten erityisesti rahoitukseen liittyvät haasteet sekä sivutuotteiden yleinen heikko arvo verrattuna neitseellisiin materiaaleihin. Tämän lisäksi vuoden 2021 kyselyssä esille tuotiin yleisesti myös prosessien muokkaamisen haasteet ja tarkoituksenmukaisuus sivutuotteiden hyödyntämisen kannalta. Lisäksi vuoden 2021 selvityksessä selvitettiin myös osaajatarpeisiin liittyviä haasteita, joista tärkeimmäksi koettiin kiertotaloustoiminnan kokonaisuuden hallintaan liittyvät haasteet sekä oikeanlainen kiertotalouspohjaisten tuotteiden myynti ja markkinointi.

Teollisuuden kiertotalouden mahdollistajiksi tunnistettiin molemmissa kyselyissä entistä vahvemman kiertotalouteen liittyvien verkostojen vahvistaminen ja asiaan liittyvän viestinnän parantaminen. Vuoden 2018 tutkimuksessa mahdollistajiksi tunnistettiin lisäksi kaupunkien, kuntien ja julkishallinnon aktivoiminen mukaan kehitystyöhön. Lisäksi vuoden 2018 tutkimuksessa korostui lähestyminen kiertotalouden kehittämiseen teknisiin ja fakta-argumentti-pohjaisiin asioihin pohjautuen, ilman liiallista tarttumista lakipykäliin. Myös yhteisen, generisen tietokannan perustamista sivutuotteista hyödyntäjien näkökulmasta toivottiin. Vuoden 2021 tutkimuksessa korostuivat erityisesti kiertotalouteen keskittyvän rahoituksen avaaminen ja rahoituspäätösten yhtenäistäminen. Lisäksi vuoden 2021 kyselyssä mahdollistajiksi tunnistettiin entistä parempi tutkimuksen

edistäminen ja mahdollistaminen, ja tämän perusteella uuden tiedon jakaminen eteenpäin. Lainsäädännön kohdalta toivottiin sen yhtenäistämistä sekä pitkäaikaistamista.

Haastatteluiden tulokset antavat keinoja, joiden toteuttamisen avulla teollista kiertotaloutta voidaan saada yhä isommassa mittakaavassa toteutettua Suomessa. Lainsäädännön yhdenmukaistaminen ja selkeyttäminen, erilaiset yhteistyömallit yritysten kesken, oppilaitosyhteistyö sekä rahoitukseen ja investointeihin liittyvät parannukset koettiin yleisesti tärkeimmiksi asioiksi viedä teollista kiertotaloutta eteenpäin. Asian edistymistä voisi seurata jatkokyselyillä, esimerkiksi parin vuoden välein. Näin nähtäisiin, tapahtuuko asioissa kehitystä. Kyselyt voitaisiin liittää osaksi jo käytössä olevia barometrityökaluja tai toimialaraportteja, joita tuottavat esimerkiksi työ- ja elinkeinoministeriö ja edunvalvontajärjestöt.

Selvityksen tekijät

Kemin Digipolis Oy ja Lapin ammattikorkeakoulu tekivät selvityksen yhteistyössä Työ- ja elinkeinoministeriön, Ympäristöministeriön ja Sitran kanssa.



Kiertotalouskeskus on alansa arvostettu edelläkävijä sekä kansallisesti että kansainvälisesti. Kiertotalouskeskus vetää koko Suomen laajuista ekoteollisuuspuistojen verkostoa, mikä tarjoaa näkymän ja ymmärryksen koko suomalaiseen kiertotalouteen. Kiertotalouskeskus on perustettu Sitran myötävaikutuksella vuonna 2017. Perustajia ovat Kemin Digipolis Oy, Kemin kaupunki ja Lapin ammattikorkeakoulu. Lisäksi ammattiopisto Lappia kuuluu ydintoimijoihin. Yritysten kehittäessä liiketoimintaansa Kiertotalouskeskus tarjoaa asiantuntija-apua mm. rahoitushakuihin, toimijoiden yhdistämiseen ja toiminnan skaalaamiseen. Kiertotalouskeskus tuottaa tietoa kierto- ja biotaloudesta sekä niiden parhaista käytänteistä. Kiertotalouskeskus tekee yhteistyötä yritysten, viranomaisten ja oppilaitosten kanssa.