



## Alueellisten jätevirtojen hyödyntäminen Keski-Suomessa: Hyvät käytänteet

Keski-Suomen liiton Circwaste-hankkeen osahanke Alueellisten jätevirtojen hyödyntäminen Keski-Suomessa edistää jätteiden syntypaikkalajittelua ja biokaasun tuotantoa ja käyttöä. Osahanketta rahoittavat Mustankorkea Oy, Sammakkokangas Oy ja Gasum Oy.

Keski-Suomen kiertotalouden hyvät käytänteet kuvaavat kiertotalouden ratkaisuja erilaisilla teemoilla ja yhteiskunnan sektoreilla. Kiertotalouden vaatii toimiakseen uusien toimintamallien tunnistamista ja niiden hyväksyttäväksi tekemistä sekä yhteistyötä uusien ja erilaisten alojen välillä. Alla on kuvattu erilaisia keski-suomalaisia, toiminnallaan kiertotaloutta edistäviä yrityksiä, järjestöjä ja toimintamalleja.

### Jäte materiaalina- metsäteollisuuden sivuvirtojen käyttäminen

Sivuvirtojen hyödyntäminen on merkittävässä roolissa kiertotalouden toteutuksessa. Keski-Suomi on metsätalouden ja metsäteollisuuden maakunta, joten alueella on myös metsäalan sivuvirtoja hyödynnettäväksi. Näitä sivuvirtoja hyödynnetään esimerkiksi energiantuotannossa, katemateriaalina, peltojen kalkitukseen, pakkaus- ja pintamateriaalina tai muuna hyötymateriaalina. Keski-Suomessa metsäteollisuuden sivuvirroista valmistetaan esimerkiksi kuivikemateriaaleja, puupohjaisia kuituja tekstiilien valmistukseen, kaukolämpöä ja sähköä.

[Epira](#) valmistaa puunjalostusteollisuuden puhtaista sivuvirroista eläinkuivikkeita sekä eri puulajeista ryynejä, joita voidaan hyödyntää komposiittien valmistuksessa.

[Spinnova](#) valmistaa tekstiilikuituja selluloosasta. Tällä hetkellä materiaali on peräsin FCS-sertifioidusta puusta, mutta myös muun tyyppisen selluloosan käyttö on tulevaisuudessa mahdollista.

[Metsä Groupin biotuotetehdas Äänekoskella](#) rakentuu myös vahvasti metsäteollisuuden ja sen sivuvirtojen hyödyntämisen ympärille. Tuotanto perustuu tavanomaisiin sellunkeitossa syntyviin tuotteisiin, joita on täydennetty uusilla biotuotteilla: tuotekaasu, rikkihappo sekä biopelletit ja -kaasu. Biotuotetehtaan ympärillä on erilaisia biotuotteita valmistavien yritysten ekosysteemi, jossa yritykset saavat synergiaetuja toisiltaan. Lisäksi sivuvirtojen hyödyntäminen sekä materiaalien että energian osalta tehostuu, kun eri toimijat ovat lähellä toisiaan.



## Jäte materiaalina- teollisuuden sivuvirtojen hyödyntäminen

Metsäteollisuuden sivuvirtojen lisäksi myös muilla teollisuudenaloilla syntyy sivuvirtoja. Teollisuuden sivuvirtojen hyödyntäminen on tehokkaimmillaan silloin, kun jatkojalostus tapahtuu sivuvirtojen lähellä. Näin materiaalit saadaan kustannustehokkaasti jatkojalostukseen, kun kuljetukseen käytetty aika on minimissään eikä siitä aiheudu suuria päästöjä. Keski-suomalaisia esimerkkejä teollisuuden sivuvirtojen hyödyntämisestä ovat esimerkiksi [Betolar](#) ja [Ecolan](#).

Betolar Oy käyttää sivuvirtoja energia-, kaivos-, teräs- ja metsäteollisuudesta vähähiilisten, geopolymeeripohjaisten rakennusmateriaalien valmistukseen. Betolar ja useita muita keski-suomalaisia kiertotalouden ja vihreän siirtymän yrityksiä nostettiin esiin myös YLE:n artikkelissa joulukuussa 2020: [EU jakaa satoja miljoonia euroja "vihreään siirtymään" – muun muassa tällaisilla konsteilla Suomi pyrkii nappaamaan osansa.](#)

Ecolan hyödyntää lämmön- ja sähköntuotannon sivuvirtoina syntyviä lento-, arina- ja pohjatuhkia märkinä tai kuivana ja valmistaa näistä lannoitteita maatalouden ja metsätalouden käyttöön.

## Jäte materiaalina – uudelleenkäyttö, korjaaminen ja raaka-aineiden talteenotto

Käytetyt asiat ja materiaalit nähdään usein jätteenä, vaikka niillä olisi korjauksen tai huollon jälkeen vielä elinkaarta jäljellä pitkältikin tai ne sisältävät arvokkaita raaka-aineita, joita ei kannata heittää hukkaan. Tuotteiden korjaus ja uudelleenkäyttö ovat yksi tärkeä osa kiertotaloutta ja sen ansaintamalleja. Toisaalta kiertotalous ei ulotu pelkästään ekologiseen kestävyysvaan sillä on myös vahva rooli sosiaalisessa kestävyysvässä uusien työpaikkojen luomisen ja yhteiskunnallisen osallisuuden kautta.

Keski-Suomessa käytettyjen tavaroiden korjausta, raaka-aineiden talteenottoa ja uudelleenkäyttöä edistetäänkin paljon järjestökentällä. Keski-Suomessa esimerkiksi [sähkö- ja elektroniikkaromun](#) keräystä, purkamista, uudelleenkäytön valmistelua ja myyntiä tehdään osana kuntouttavaa työtoimintaa. Myös [Jyväskylän katulähetyksen Talentti-kierrätyskeskusten](#) toiminta tukee pitkäaikaistyöttömien, päihdeongelmaisten ja osatyökykyisten osallistamista ja kuntoutusta tarjoamalla työtä kiertotalouden parissa.

Jätteiden talteenottoa ja hyödyntämistä raaka-aineena tutkitaan Jyväskylän yliopiston kemian laitoksella. Tutkimuksen tavoitteena on löytää isomman mittakaavan



mahdollisuuksia metallien talteenottoon ja hyödyntämiseen. Toisena tutkimuskohteena on vihreän kemian menetelmien kehittäminen akkuja magneettijätteen käsittelyyn. Jyväskylän yliopiston Kemian laitos esitteli osaamistaan myös [Keski-Suomi kohti kiertotaloutta 2020 - vuosiseminaarissa](#).

## Tilaisuudet ja kohtauttaminen

Yksi esimerkki korjauksesta ja uudelleenkäytöstä Keski-Suomessa on kuormalavat ja niiden kierrätys. Kuormalavoja voidaan käyttää useita kertoja peräkkäin joko suoraan tai korjaustoimien jälkeen. Keski-Suomen liitto järjesti keväällä 2020 osana Circwaste-hanketta [työpajan puupakkausjätteiden](#), erityisesti kuormalavojen, kierrätyksestä. Työpajassa kartoitettiin kuormalavojen kiertoa Keski-Suomessa nykyisin ja tunnistettiin mahdollisia uusia toimintamalleja sekä kartoitettiin esteitä niiden tiellä. Tilaisuudessa oli toimijoita, joiden työssä syntyy paljon puupakkausjätettä, sekä mahdollisia käyttäjiä. Aloite tilaisuuden järjestämiseksi on tullut kuormalavoja valmistavalta ja korjaavalta yritykseltä, [J&J Kuormalavat Oy:ltä](#).

Keski-Suomen Circwaste-hankkeen tilaisuuksissa on aiemminkin mahdollistettu uusiin ideoihin johtaneita kohtaamisia. Esimerkkinä tästä on VTT:n ja Keski-Suomen sairaanhoitopiirin (KSSHP) [Sami & Samu -hanke](#). Hankkeen idea syntyi yhdessä Keski-Suomen Circwaste-hankkeen järjestämässä tilaisuudessa, jossa VTT:n ja KSSHP:n edustajat kohtasivat ja saivat idean yhteiseen hankkeeseen.

## Yritysesimerkkien esiin nostaminen

Keski-Suomen liitto on ollut vuonna 2020 mukana [Kasvu Open -sparrausohjelmassa](#). Outi Pakarinen sparrasi yrityksiä bio- ja kiertotalouden kasvupolulla. Kasvu Openin myötä on muodostunut uusia yrityskontakteja ja sidosryhmiä, joiden kanssa kiertotalouden edistäminen erityisesti yrityssectorilla vahvistuu. Kasvu Open Oy on Keski-Suomen kauppakamarin voittoa jakamaton yleishyödyllinen tytäryhtiö, jonka ydinajatus on kohtauttaa kasvuyrityksiä ja huippuasiantuntijoita.

Bio- ja kiertotalouden tarjoamia yritysmahtoisuuksia kuvattiin myös Keski-Suomen liiton RDI2CluB-hankkeen teettämässä videossa ["Bioeconomy in Central Finland"](#). Videolla esiteltiin keskisuomalaista biotalousosaamista niin yritysesimerkkien kuin TKI:n, koulutuksen ja aluekehittämisen saralla. Videon tavoitteena oli kuvata esimerkkien kautta biotalouden ja kiertotalouden tarjoamia yritysmahtoisuuksia.



## Siirtyminen omistamisesta jakamiseen ja palveluiden hyödyntämiseen

Tuotteiden ostaminen palveluna ja lainaamiseen ja jakamiseen perustuvat toimintamallit ovat nykyaikainen tapa toteuttaa kiertotaloutta. Jakamiseen ja lainaamiseen perustuvia malleja Keski-Suomesta löytyy esimerkiksi yhteiskäyttöautoilusta tai lainattavista lastipyöristä ([Japa ry.](#)). Lainausmallit ja jakamisen kiertotaloudessa on tärkeää, että malleista luodaan aidosti kuluttajaystävällisiä ja helposti käytettäviä. Nämä mallit vaativat toimiakseen myös ison määrän käyttäjiä, joten lainausmallit ja jakamisen palvelut yhdistyvät usein kaupunkikeihin tai muuhun tiiviiseen asutukseen. Yhteiskäyttöautoilu ja lastipyörät ovat molemmat esimerkkejä, jotka toimivat pääasiassa Jyväskylässä ja joissa hyödynnetään verkkopohjaista varausjärjestelmää. Kuluttajien on siis helppo nähdä milloin autot tai pyörät ovat vapaana ja varauksen voi tehdä nopeasti suoraan järjestelmästä, ilman soittamista tai varausviestejä. Jyväskylän kaupungin [Fiksun liikkumisen ohjelma](#) sekä yritysesimerkit Heimo Finland Oy:ltä ja Omago Oy:ltä. Jyväskylän kaupungilla on esimerkiksi käytössä yhteiskäyttöautoja, jotka ovat päivisin kaupungin työntekijöiden käytössä ja iltaisin kaupunkilaisten ja muiden yksityishenkilöiden vuokrattavissa.

Kiertotalous tarjoaa jakamisen ja lainaamisen ohella mahdollisuuden käyttää tuotteita ja hyödykkeitä niiden ympärille rakennetun palvelun kautta. Tämä vähentää esimerkiksi omistamiseen liittyviä huoltotoimenpiteitä. Yksi keskisuomalainen esimerkki tällaisesta palvelusta on viherseiniä valmistava ja myyvä [Naava](#). Palveluun kuulu sopimuksen mukaan itse viherseinä ja erilaiset huoltopalvelut.

Raportin on kirjoittanut Enni Huotari 30.12.2020