

Kiertotalouden valtakunnalliset mittarit ja seuranta Suomessa

Heidi Pirtonen, 20.4.2023



Heidi Pirtonen

- Yliaktuaari
- Materiaalitilinpidon tilastovastaava
- Kiertotalousasiantuntija
- Vihreän siirtymän ilmiöasiantuntija

 @ HeidiPirt

 <https://www.linkedin.com/in/heidipirtonen/>

 +358 504 771 048

 heidi.pirtonen@stat.fi

Sisältö

- Kiertotalouden määritelmät ohjaavat mittaamista
- Kiertotalouden strateginen ohjelma ja seuraintindikaattorit
- Tilastokeskuksen kiertotalousliiketoiminnan indikaattorit
- Haasteita?
- Kiertotalouden nykytila indikaattorien valossa



Kiertotalouden moninaiset määritelmät haastavat mittaamista

”Kiertotalous on tulevaisuuden talousmalli, joka auttaa hillitsemään ilmastokriisiä, luontokatoa ja luonnonvarojen ylikulutusta.

Kiertotaloudessa tuotteet ja materiaalit pysyvät käytössä pitkään ja turvallisesti.

Kiertotalous ei ole vain kierrättämistä, vaan myös vuokrapalveluita, korjaamista ja jakamista”

(Ympäristöministeriö: Kiertotalouden strateginen ohjelma)



Kiertotalouden strateginen ohjelma (2021)



- "Suomi 2035: Hiilineutraali kiertotalousyhteiskunta on menestyvän taloutemme perusta"
- Ohjelman tavoitteet:
 - Uusiutumattomien luonnonvarojen kulutus vähenee, ja uusiutuvien luonnonvarojen kestävä käyttö voi kasvaa siten, että kotimaan primääriraaka-aineiden kokonaiskulutus ei 2035 ylitä vuoden 2015 tasoa.
 - Resurssien tuottavuus kaksinkertaistuu vuoden 2015 tilanteesta vuoteen 2035 mennessä.
 - Materiaalien kiertotalousaste (CMU) kaksinkertaistuu vuoteen 2035 mennessä.
- Tavoitteiden edistymistä seurataan yhdeksällä indikaattorilla tai indikaattorijoukolla, joista suurin osa Tilastokeskuksen tuottamia

Seurantaindikaattorit

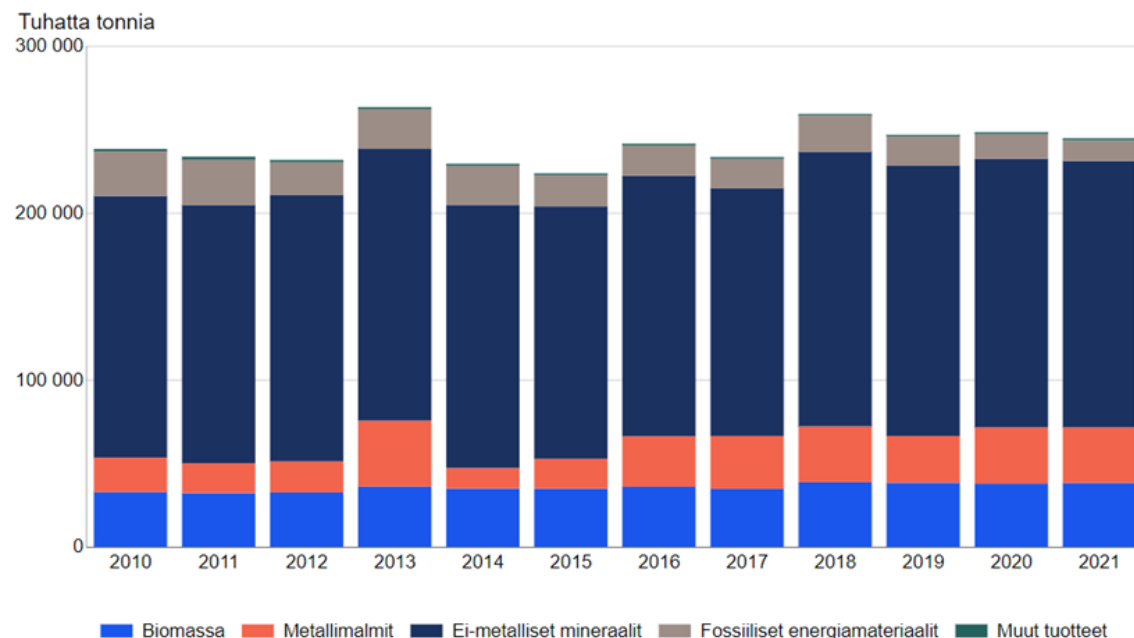
- Kotimainen materiaalien kulutus (DMC)
- Kotimainen raaka-aineiden kulutus (RMC)
- Resurssituottavuus (BKT/RMC)
- **Materiaalien kiertotalousaste (CMU)**
- Kiertotaloustoimialojen liikevaihto ja yritysten määrä
- Ekoinnovaatiot (Eurostat)
- Innovatiiviset julkiset hankinnat (KEINO-osaamiskeskus)
- **Yhdyskunta-, pakkaus- ja rakennusjätteen määrä sekä kierrätysaste**
- Kiertotalousbarometri: Kysely- ja haastattelututkimus yrityksille ja kuluttajille kiertotaloutta tukevista asenteista ja toimintamalleista (SYKE)



Kotimainen materiaalien kulutus (DMC)

Materiaalivirrat materiaalikategorioittain 2010-2021

Kotimainen materiaalien kulutus

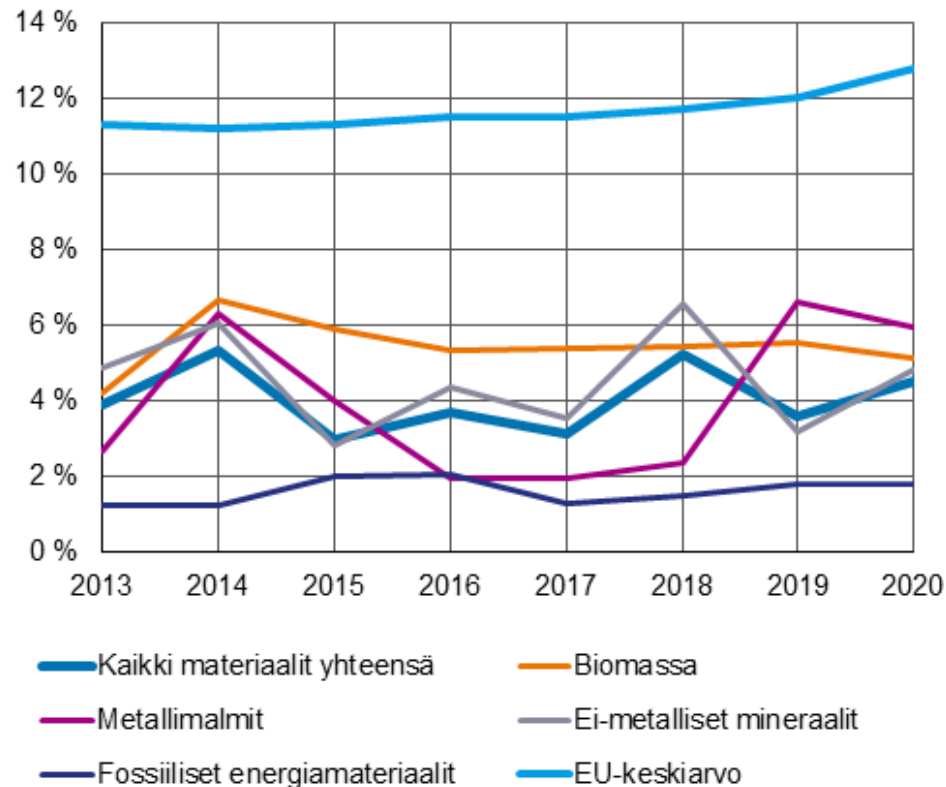


Lähde: Tilastokeskus, materiaalitilinpito

- Tavoitteena neitseellisten luonnonvarojen kulutuksen väheneminen
- Kotimaan luonnosta käyttöön otetut luonnonvarat + tuonti – vienti
- Suomen DMC EU-keskiarvoa korkeampi
 - Rakentaminen: hiekka ja sora
 - Kaivostoiminta
 - Puuntuotanto
- Suomen laskennallinen ylikulutuspäivä 31.3.2023
 - Kulutettu vuoden laskennalliset luonnonvarat

Materiaalien kiertotalousaste (CMU)

Materiaalien kiertotalousaste 2013–2020 sekä EU-keskiarvo



- Mittaa kierrätetyn materiaalin suhdetta kaikkeen käytettyyn materiaaliin
 - Huomioi materiaalina hyödynnetyn jätteen tuonnin ja viennin

$$CMU = \frac{U}{M}, \text{ jossa}$$

$M = DMC + U$ (Materiaalien kokonaiskäyttö)

$U = RCV_R - IMP_W + EXP_W$ (Ulkomaankauppakorjattu materiaalihyödynnetty jäte)

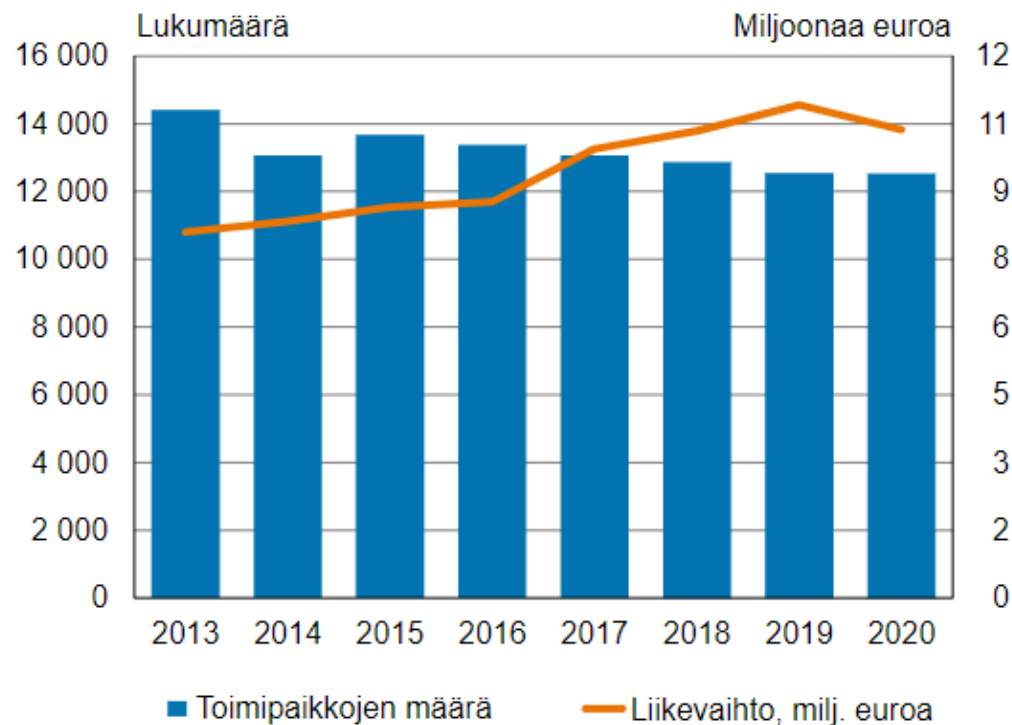
RCV_R = Materiaalihyödynnetty jäte

IMP_W = Materiaalihyödynnykseen tuotu jäte

EXP_W = Materiaalihyödynnykseen viety jäte

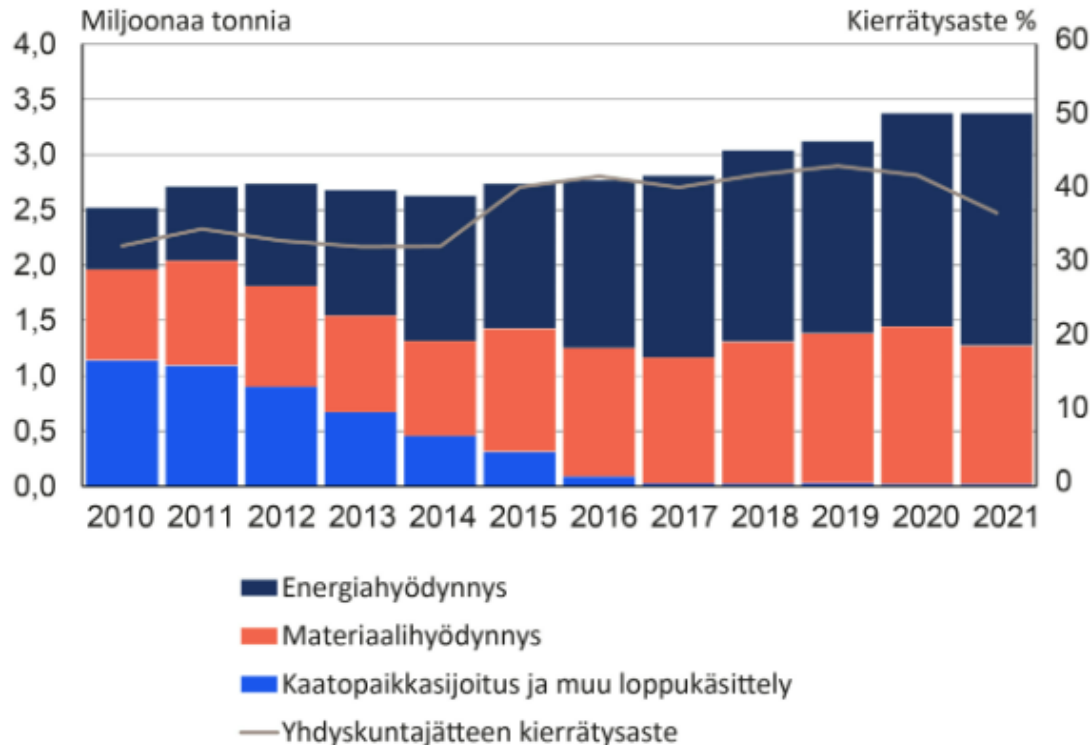
- Mitä korkeampi CMU, sitä enemmän kierrätysmateriaaleilla pystytty korvaamaan neitseellisten raaka-aineiden tarvetta
- Vuonna 2020: Vain 4,5 %
- Suhdetta EU-keskiarvoon osin selittää korkea DMC
 - YK:n arvion mukaan globaali keskiarvo 8,6 %
- Kiertotalousohjelman tavoitteena kaksinkertaistaminen 2035 mennessä

Kiertotaloustoimipaikkojen liikevaihto ja yritysten määrä



- Yritysnäkökulma kiertotalouden toteutumisessa
- Toimialat:
 - Kierrätys (esim. romujen purkaminen)
 - Korjaus ja uudelleenkäyttö
 - Vuokraus- ja leasingtoiminta
- Haastava mitattava, sillä monella muullakin toimialalla kiertotalousliiketoimintaa
- Liikevaihdon kasvu voi viitata positiiviseen kehitykseen kiertotaloustoimialoilla
 - Kasvanut nopeammin kuin kaikkien toimialojen yhteenlaskettu liikevaihto
- Toimipaikkojen määrä supistunut – toiminta aiempaa keskittyneempää?

Yhdyskuntajätteen määrä ja kierrätysaste



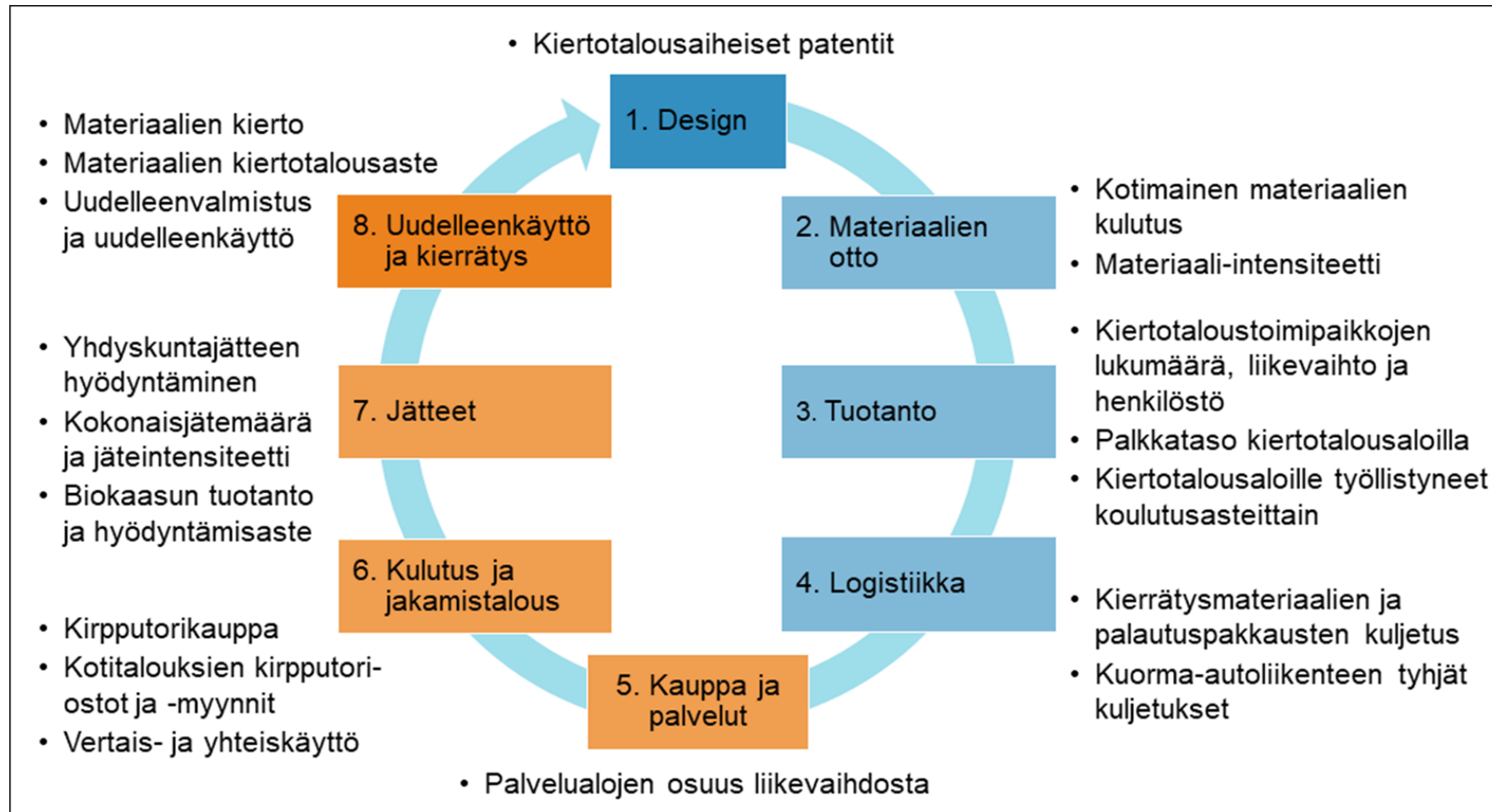
Lähde: Tilastokeskus, jätetilasto

- Energiahyödyntäminen ollut vuodesta 2012 merkittävin käsittelymuoto
- Materiaalina hyödyntäminen kiertotalousnäkökulmasta keskeistä -> uusiomateriaalit -> vähentää neitseellisten raaka-aineiden tarvetta
- Vuonna 2021 kierrätysaste romahti 37 %
 - EU-keskiarvo vuonna 2021 oli noin 50 %
- Tavoitteena 55 % kierrätysaste vuonna 2025
- Suomessa myös tuotetaan henkeä kohden laskettuna enemmän yhdyskuntajätettä kuin EU:ssa keskimäärin (609 kg vs. 524 kg)

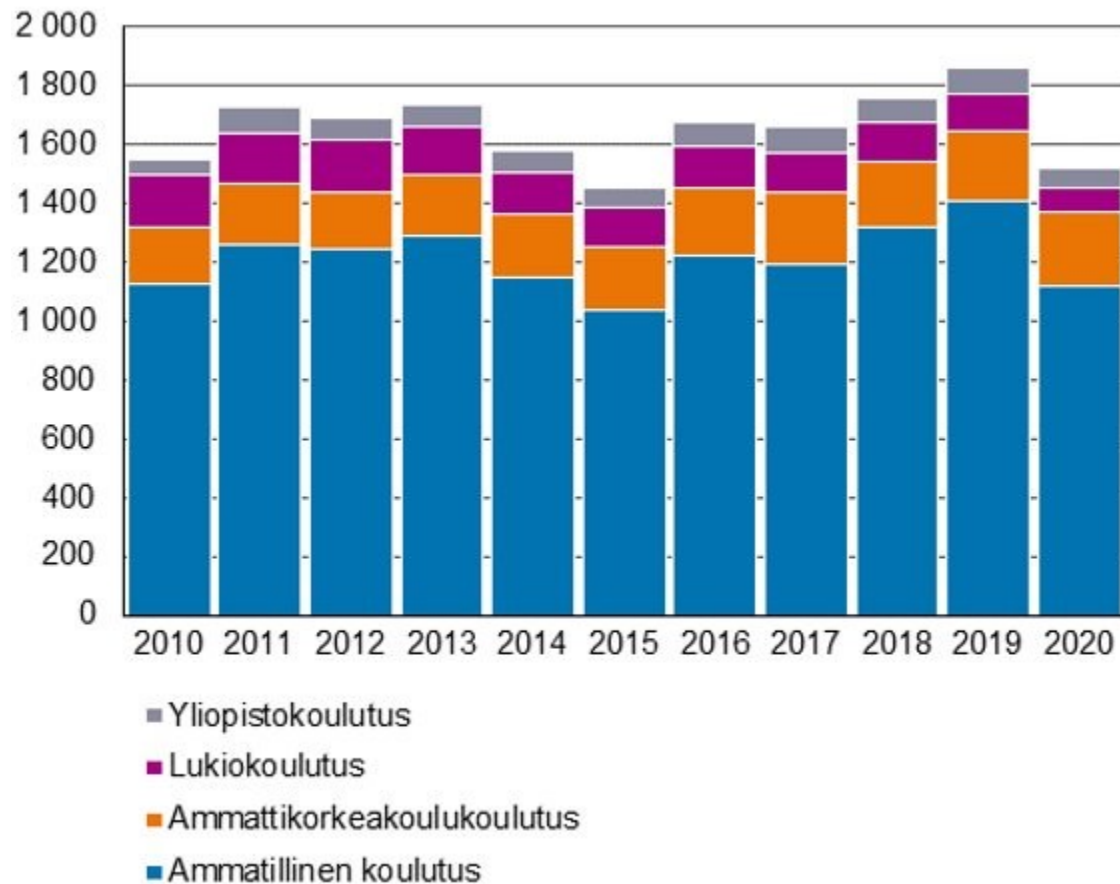
Miten muuten Suomessa mitataan kiertotaloutta?



Tilastokeskus: Kiertotalousliiketoiminnan indikaattorit



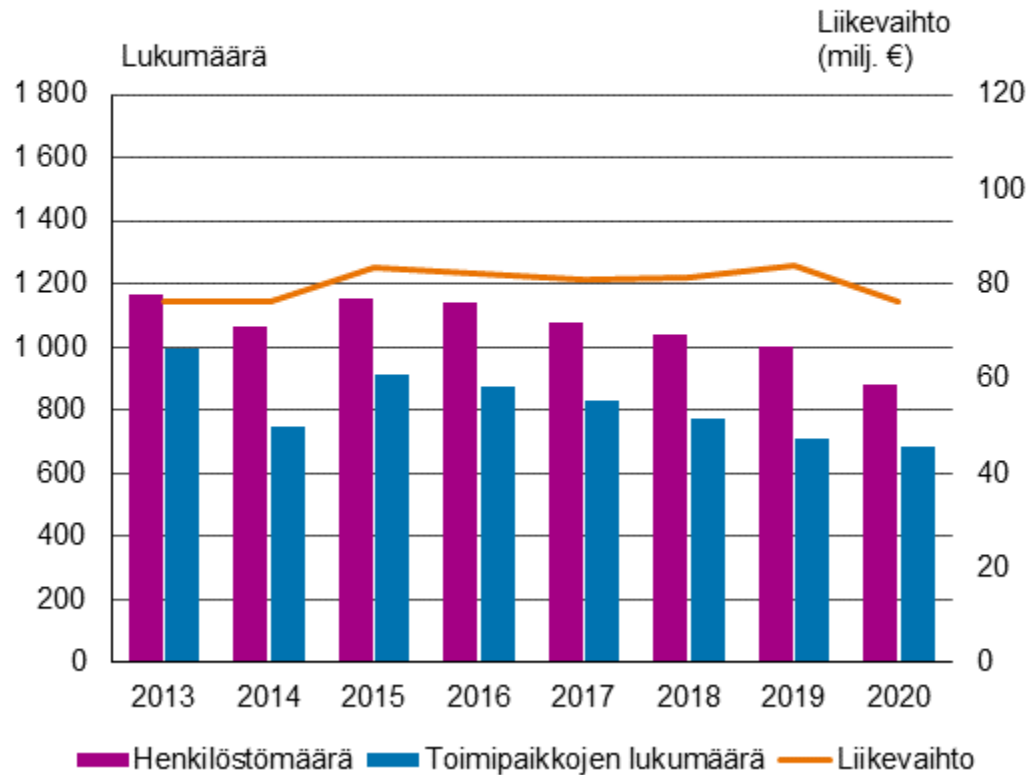
Kiertotalousaloille työllistyneet koulutusasteittain



- Kuvaa kiertotalousaloille syntyvää työtä
- Vuoden sisällä valmistumisesta työllistyneet koulutusasteittain
- 2020:
 - Ammatillinen koulutus 74 %
 - AMK: 16 %
 - Lukio 5 %
 - Yliopistot: 5 %
- Ammatillisessa koulutusasteessa koulutussuuntia, joilta valmistutaan suoraan kiertotalousaloille
 - Muilta koulutusasteilta vasta myöhemmin valmistumisen jälkeen?

Kirpputorikauppa

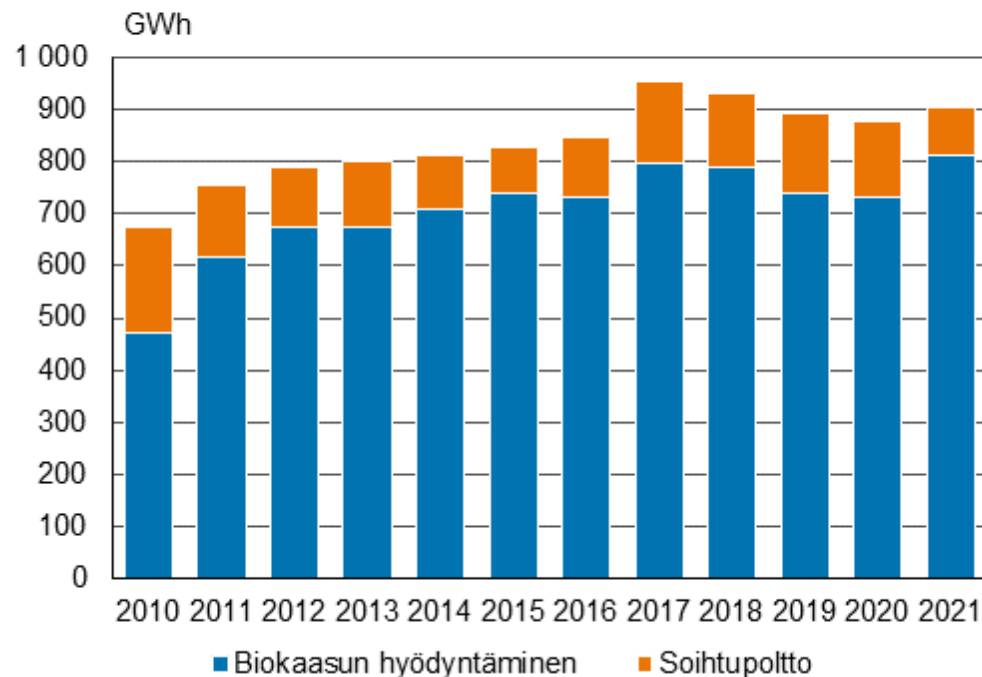
Kirpputoritoimialoilla toimivien toimipaikkojen lukumäärä, liikevaihto ja henkilöstömäärä vuosina 2013–2020



- Kiertotalous edellyttää siirtymistä jakamistalouteen ja palveluiden käyttämiseen
 - Vähentää neitseellisten raaka-aineiden tarvetta
- Toimialat:
 - Antiikkiliikkeet, antikvariaattikauppa, huutokauppakamarit, muiden käytettyjen tavaroiden vähittäiskauppa
- Perinteinen kirpputorikauppa taantumassa?

Biokaasun tuotanto ja hyödyntämisaste

Biokaasun tuotanto, hyödyntäminen ja hyödyntämättä jäävän osuuden soih tupoltto vuosina 2010–2021



- Jätteen ja sivuvirtojen hyödyntämistä mädättämällä
 - Esim. biojäte, jätevesiliete, kaatopaikkakaasut, teollisuuden sivuvirrat
- Ylimääräinen biokaasu soih tupolttoon
- 2021:
 - Hyödyntämisaste kasvoi 90 %:iin
 - Aiemmin n.85 %

Mittaamiseen liittyviä haasteita?

- Mitä halutaan mitata, mitataanko oikeita asioita?
 - Ovatko mittarit sellaisia, että niiden seuraaminen edistää kiertotaloutta?
- Resurssit, kehitystarpeet
- Reagoidaanko tuloksiin?
- Kaikki data ei ole avointa
- Alueellista dataa tarvitaan ja kysyntää olisi paljonkin
- Alueellista dataa on, mutta ei välttämättä keskenään vertailukelpoista



Kiertotalouden nykytila indikaattorien valossa

Kiertotalouden strategisen ohjelman arviointi

VALTIONEUVOSTON JULKAISUJA 2023:32

vn

Resurssituottavuus, BKT / RMC		RMC-luvun osalta ei ole nähtävissä selkeää nousevaa tai laskevaa trendiä viime vuosilta. Eurostatin mukaan Suomen BKT / RMC –luku on Euroopan korkeimpia.
Materiaalien kiertotalousaste, CMU		Suomen CMU-luku on selkeästi alle EU-keskiarvon. Lukuun vaikuttaa erityisesti rakentaminen ja muu alkutuotanto. Potentiaalia on mm. rakentamisen hiekan ja soran uudelleenkäytössä. Lisäksi metallimalmeissa on tapahtunut positiivista kehitystä etenkin materiaalihyödynnyksen osalta.
Yhdyskunta-, pakkaus- ja rakennusjätteen määrä ja kierrätysaste		Yhdyskuntajätteen määrä on kasvanut, mutta kierrätysaste on samanaikaisesti laskenut. Rakennusjätteen hyödyntämisaste on kasvanut. Tilaa kehitykselle kuitenkin on kaikkein jätelajien osalta.
Kotimainen materiaalien kulutus, DMC		Suomen DMC-luku on Euroopan korkein, mutta sitä selittää mm. talouden rakenne. Potentiaalia luvun parantamiseen on erityisesti ei-metallisten mineraalien osalta.
Kotimainen raaka-aineiden kulutus, RMC		Suomen absoluuttinen RMC-luku on alle EU:n keskiarvon. Teollisuusrakenne ja väestön määrä voivat vaikuttaa lukuun.
Kiertotalous-toimialojen liikevaihto ja yritysten lkm		Kiertotaloustoimialojen liikevaihto kasvoi tasaisesti vuoteen 2019 saakka, mutta sen jälkeen luvuissa on laskua. Korona ja Ukrainan sota voivat vaikuttaa indikaattoriin.
Innovatiiviset julkiset hankinnat		Mittaamisen tulisi olla yksityiskohtaisempaa. Muissa Pohjoismaissa kiertotaloutta on edistetty julkisessa hankinnassa hieman rohkeammin. Riskinottoa tarvitaan.
Ekoinnovaatiot		Suomi on ollut ekoinnovaatioiden osalta edelläkävijä, mutta kehitys on ollut hidasta vuosina 2017–2020. Edelläkävijyyden edistämiseksi tarvitaan panostuksia koulutus- ja TKI-toimintaan.
Kiertotalous-barometrit		Seurannassa kaksi eri barometriä: kuluttajille ja yrityksille suunnatut. Barometrit eivät ole vielä valmiita.



Lähteet ja aiheesta lisää

- Kaariaho & Pirtonen: Kiertotalous edistyy Suomessa hitaasti – merkittävimmät askeleet kohti asetettuja tavoitteita ovat vielä ottamatta <https://www.stat.fi/tietotrendit/artikkelit/2022/kiertotalous-edistyy-suomessa-hitaasti-merkittavimmat-askeleet-kohti-asetettuja-tavoitteita-ovat-viela-ottamatta/>
- Kaariaho & Pirtonen: Materiaalivirtojen tarkempi erittely vuodelta 2021 osoittaa luonnonvarojen kulutuksen vähentyneen <https://www.stat.fi/tietotrendit/artikkelit/2022/materiaalivirtojen-tarkempi-erittely-vuodelta-2021-osoittaa-luonnonvarojen-kulutuksen-vahentyneen/>
- Pitkänen, et al.. 2023: How to measure the social sustainability of the circular economy? Developing and piloting social circular economy indicators in Finland <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652623003967?via%3Dihub>
- Pirtonen: Suomi kuluttaa luonnonmateriaalejaan huomattavasti enemmän kuin muut EU-maat – materiaalitilinpito kuvaa luonnon hyödyntämistä <https://www.stat.fi/tietotrendit/artikkelit/2022/suomi-kuluttaa-luonnonmateriaalejaan-huomattavasti-enemman-kuin-muut-eu-maat-materiaalitilinpito-kuvaa-luonnon-hyodyntamista/>
- Pirtonen: Yhdyskuntajätteen kierrätysaste romahti – Suomi ei kulje mukana muun Euroopan kehityksessä <https://www.stat.fi/tietotrendit/artikkelit/2023/yhdyskuntajatteen-kierratysaste-romahti-suomi-ei-kulje-mukana-muun-euroopan-kehityksessa/>
- Suomen ympäristökeskus: Circwaste-hanke <https://www.materiaalitkiertoon.fi/fi-FI/Seuranta>
- Tilastokeskus: Kiertotalousliiketoiminnan indikaattorit <https://www.stat.fi/tup/kiertotalous/kiertotalousliiketoiminnan-indikaattorit.html>
- Valtioneuvosto: Kiertotalouden strategisen ohjelman arviointi <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164796>
- Ympäristöministeriö: Kiertotalouden strateginen ohjelma <https://ym.fi/kiertotalousohjelma>



Kiitos!

Heidi Pirtonen / +358 504 771 048
heidi.pirtonen@stat.fi
@HeidiPirt