



UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND

Kiertotalouden kehitys: menneestä tulevaan

Hanna Lehtimäki, professori, Kauppatieteiden laitos



CONTINUOUS
LEARNING | **UEF**



Co-funded by
the European Union



**Circular economy
skill development
for working life**

UEF// University of Eastern Finland



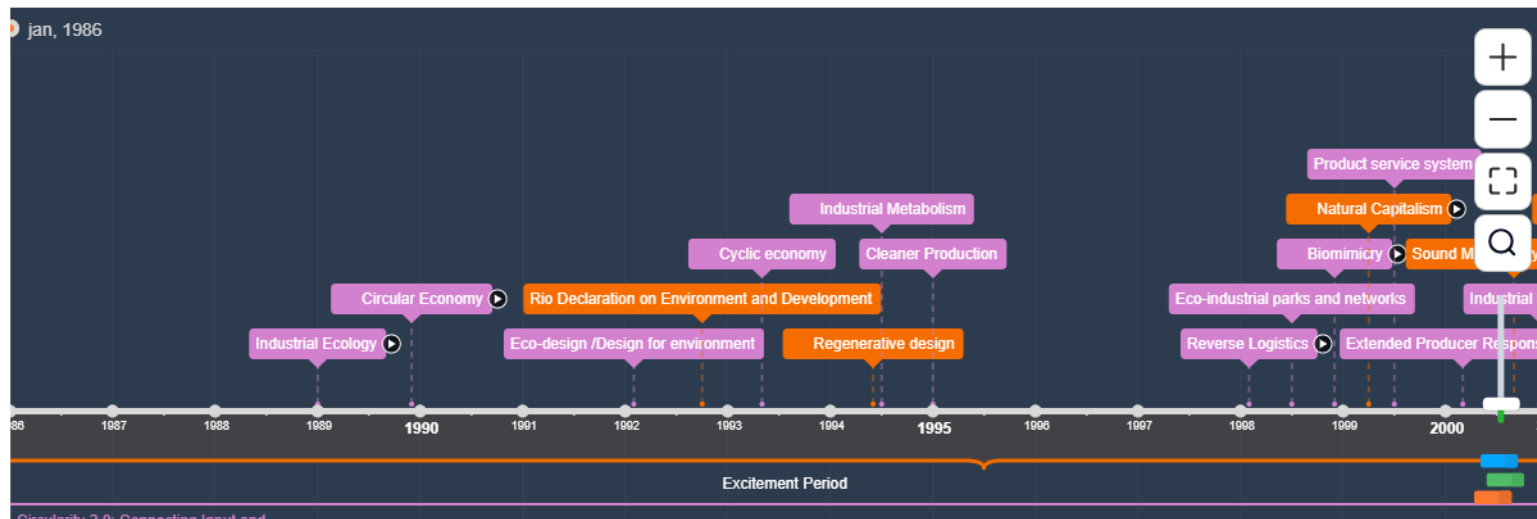
Onko kiertotalous uusi ilmiö?

- **Juuret** ovat 1950-luvun tutkimuksessa maapallon rajallisista resursseista, ihmisen toiminnan ekologisista vaikutuksista ja kulutuksen planetaarisista rajoista.
- **Tutkimusalat**, kuten teollinen ekologia, ekologinen ja ympäristötalous, jätehuolto ja puhtaampi tuotanto, kehittivät alaa ensimmäisenä.
- **Kiertotaloustutkimus on saamassa vauhtia** ympäristöpolitiikassa, kauppatieteissä, ja insinööritieteissä. Kiinnostus kulttuuriseen muutokseen, erilaisten yhteiskunnallisten instituutioiden sitoutumiseen ja osallistumiseen muutokseen ja kestävään innovaatiotoimintaan.
- **Vihreään siirtymään liittyvä poliittinen päätöksenteko**: Ellen MacArthur säätiö, Sitra, Kiertotalous Suomi (KISU) ja muut kansainväliset, kansalliset ja alueelliset vaikuttajaorganisaatiot sekä verkostot tuottavat tietoa, jakavat kokemuksia ja vaikuttavat poliittisiin päättäjiin kestävästä kiertotaloudesta.



Kiertotalousajattelun kehityskulkuja

The objective of this timeline is to help researchers and practitioners better situate and navigate the concept of circular economy, both in its rich historical origins and in its complex theoretical diversity. It thus hopes to foster a cross-pollination of concepts and ideas which can help address the socio-ecological challenges of the 21st century.



Roadmap timeline

[Circularity Timeline – Circular Economy: Sustainability implications and guiding progress \(CRESTING\)](#)





1950-luku

- Huomio planeetan kantokykyyn ja rajallisiin luonnonresursseihin
- Kulutusyhteiskunnan syntyminen ja kaupungistuminen sodanjälkeisessä Suomessa
- Antroposeenin alku: ajanjakso maapallon historiassa, jolloin ihmisen toiminta vaikuttaa merkittävästi maapallon biologisiin, kemiallisiin ja fysikaalisiin prosesseihin.

<https://tieteentermipankki.fi/wiki/Geologia:antroposeeni>





1960 ja 70 -luku

- Huomio jätehuoltoon: jätteenkäsittelyn ja kierrätysjärjestelmien tutkimus ja kehitys
- Ajatus jätteestä resurssina
- Energiatehokkuus





1980-luku

- Teolliset järjestelmät: huomio yksittäisistä tuotantoprosesseista laajempiin teollisuuden järjestelmiin ja ekosysteemeihin
- Kokonaisvaltainen ajattelu tuotannosta, kuluttamisesta ja jätehuollosta
- Systeminen ajattelu





1990- ja 2000 luku

- 1990-luvulla ympäristötietoisuus lisääntyi ja laajeni – kierrätys kotitalouksissa
- 2000-luvulla systeeminen ajattelu materiaalivirtojen ja resurssien suhteen vahvistui
- Teollisuuden sivuvirtojen hyödyntäminen, tuotannon tehostaminen, teknologiakehitys, cleantech
- Kiertotaloudellinen ajattelu energiatehokkuudessa, materiaalien uudelleen käytössä ja kestävässä jätehuollossa kehittyi - syklisyysajattelu
- Ellen MacArthur Foundation perustettiin vuonna 2009





2010- ja 2020 luku

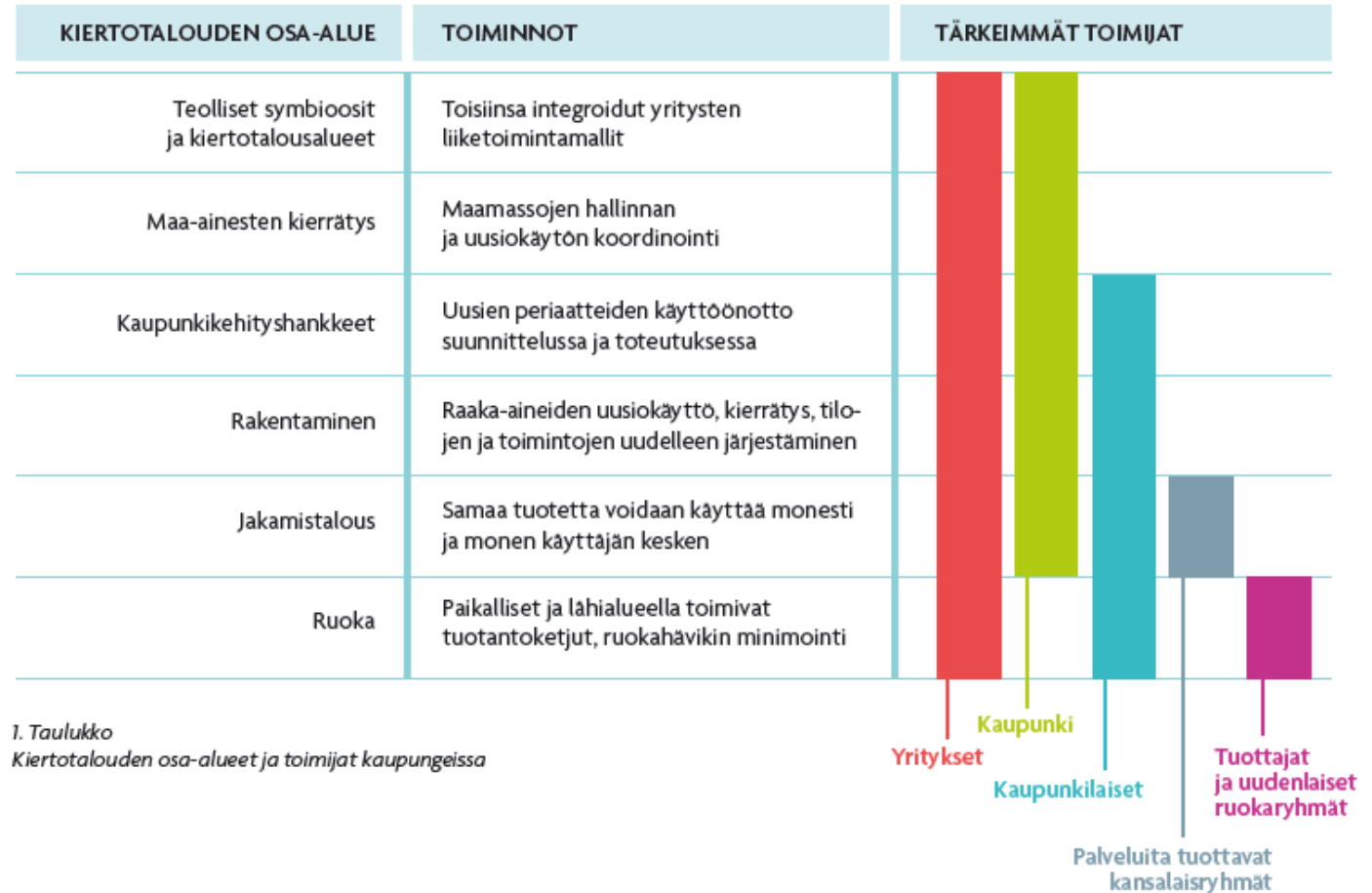
- Ympäristön kolmoiskriisi: Ilmaston lämpeneminen, muovisaaste, biodiversiteettikato ja ympäristötuhot otsikoihin ja poliittiseen päätöksentekoon
- Huomio laajenee teollisista prosesseista ihmisten käyttäytymisen ja kulutuskulttuurin muutokseen
- Sosiaalinen kestävyys ympäristökestävyyden rinnalla
- Sitran kiertotalouden tiekartta 2016
- Kiertotalouden strateginen ohjelma Suomessa vuonna 2021





Systeminen ajattelu: case kaupunki

- Kaupungit ovat kiertotalouden mahdollistajia ja kehittäjiä
- Keinoina kaavoitus, strateginen johtaminen, kumppanuudet, julkiset hankinnat



CICAT2025 Politiikkasuositus:
Kiertotalous kaupungin menestystekijänä,
Ari Jokinen ja Pekka Jokinen, Tampereen yliopisto
https://cicat2025.turkuamk.fi/fi/yleinen-fi/kiertotalous_kaupungit/



Kiertotalous suomalaisissa kaupungeissa

- Jokaisessa kaupungissa on omia erityispiirteitä, jotka vaikuttavat kiertotalouspotentiaaliin
- Kiertotalouden tiekartta ohjaa tunnistamaan potentiaalin, tekemään pitkäjänteistä työtä ja seuraamaan kehitystä

2. Taulukko
Kaupunkien erilaisuus
kiertotalouden toteuttajina
(Nylén ym. 2021).

KAUPUNKI	ERITYISYYS	ORGANISOITUMINEN
Espoo	Keran aluekehitys kumppanuusmalliin perustuen	Kaupunki ja suuryritykset tekevät yhteistyötä
Lahti	Laaja ote kiertotalouden toteuttamiseen	Käynnistyi edellä käyvästi Päijät-Hämeen maakunnan kanssa
Tampere	Hiedanrannasta rakennetaan ensimmäinen kiertotalouden mukainen kaupunginosa	Alkuvaiheessa Hiedanranta toimi kiertotalouden kokeilualueena
Turku	Resurssiviisauden käsite toimii strategian ohjaajana	Taustalla pitkä kiertotalous-politiikan kehitys

CICAT2025 Politiikkasuositus:
Kiertotalous kaupungin menestystekijänä,
Ari Jokinen ja Pekka Jokinen, Tampereen yliopisto
https://cicat2025.turkuamk.fi/fi/yleinen-fi/kiertotalous_kaupungit/



Kiertotaloustulevaisuus

- Tulevaisuuden tekeminen, toivotun tulevaisuuden kuvittelu, tulevaisuuden näkeminen nykyisissä valinnoissa
- Vapaaehtoisten, minimivaatimukset täyttävien toimien sijaan kunnianhimoisia ja suurempivaikutteisia toimenpiteitä, tekoja, jotka menevät pidemmälle kuin mitä vaaditaan tai odotetaan uudistavien ympäristövaikutusten osalta.
- Regeneratiivinen tulevaisuus eli ei pelkästään korjata, mikä on mennyt pieleen vaan uudistetaan toimintoja siten, että voimme luoda nykyistä paremman tulevaisuuden, jossa ihmiset ja luonnonjärjestelmät kehittyvät yhdessä.
- Tulevaisuuden tekemisen välineitä
 - Tiekartta: Tulevaisuutta koskevien päätösten vaikutuksien ohjaaminen
 - Utopia: Toimenpiteitä vaativa unelmatulevaisuus
 - Toivotun tulevaisuuden skenaariot: Kuvitellut mahdolliset polut



<https://www.sitra.fi/artikkelit/wcef2018-esitteli-vuoden-2050-visioita/>



SISÄLLYTÄ KIERTOTALOUDEN TIEKARTTAAN MYÖS VAIHTOEHTOISET TULEVAISUUDET

Kiertotalouden edistämisen kikka 13/25:
Sitra teki Suomelle Kiertotalouden tiekartan vuosille 2016–2025. Tiekartta keskittyy pitkälti tunnistamaan “oikeiden” päätösten positiivisia vaikutuksia. Tuo esille kiertotaloudelle vaihtoehtoiset tulevaisuuspolut, jotta voidaan helpommin tunnistaa väärin päätösten ja passiivisuuden haitalliset vaikutukset niin ympäristölle kuin taloudellekin. Tämä aktivoi tiedostettuihin valintoihin ja edistää kiertotaloutta.

Tutkimus, johon kikka pohjautuu:

Marjamaa, M. & Mäkelä, M. (2022). [Images of the future for a circular economy: The case of Finland](#). Futures 141.

<https://cicat2025.turkuamk.fi/fi/kikat/>



Kiertotalousutopiat

- Kuviteltu ja toivottu tulevaisuus vuonna 2050
- Perustuu 61 kiertotalousasiantuntijan/edelläkävijän haastatteluun 2019-2020
- Haastateltavia pyydettiin kertomaan näkemyksiään kiertotalouden ja kestävyysvälistä yhteydestä, kiertotalouden toimeenpanosta nyt ja tulevaisuudessa, kiertotalouteen liittyvästä yhteistyöstä ja kiertotalouden tulevaisuudesta vuonna 2050.
- Utopia: toivottu tulevaisuus, jonka toteutuminen vaatii toimenpiteitä. Vastakohta dystopialle, joka korostaa negatiivisia kehityskulkuja ja päämääriä.

Mäkelä, M. & Marjamaa, M. (2023). Utopias as catalysts for a sustainable circular economy. In Lehtimäki, Hanna, Aarikka-Stenroos, Leena, Jokinen, Ari, & Jokinen, Pekka (Eds.) (2023). The Routledge Handbook of Catalysts for a Sustainable Circular Economy. Routledge. Pp. 466-489.



Muovin kiertotalouden skenaariot

Skenaario	Kuvaus	Haasteet ja riskit
Regulaatiovetoinen EU/Globaali	EU ohjaa kehitystä tiukalla sääntelyllä: kierrätysvelvoitteet, tuottajavastuut, digitaaliset ratkaisut.	Sääntelyn kankeus, investointien jähmeys, innovaatioiden tukahduttaminen.
Markkinavetoisen malli	Yritykset kehittävät ratkaisuja ja liiketoimintamalleja ilman vahvaa ohjausta.	Yhteisen suunnan puute, eriarvoisuuden kasvu, osa toimijoista jää ulkopuolelle.
Teknologiavetoisen kehitys	Tekoäly, sensorit, lohkokejutt ja automaatio tehostavat kiertoa ja jäljitettävyyttä.	Teknologian irrallisuus muusta järjestelmästä, kuluttajien tai sääntelyn puuttuminen.
Kuluttajavetoisen muutos	Ympäristötietoiset kuluttajat vaativat vastuullisuutta ja ohjaavat markkinoita.	Nopea arvomaailman muutos vaatii herkkyyttä ja reagoitakykyä yrityksiltä.
Sidosryhmävetoisen ekosysteemi	Kaikki toimijat – yritykset, viranomaiset, kuluttajat, teknologiatoimijat – kehittävät yhdessä järjestelmää.	Edellyttää luottamusta, vuorovaikutusta ja pitkäjänteistä yhteistyötä.
Todennäköisin kombinaatio	Systeeminen lähestymistapa yhdistää regulaation, markkinat, teknologian, kuluttajat ja yhteistyön.	Koordinointi ja kokonaisuuden hallinta ovat ratkaisevia onnistumisen kannalta.

- Perustuu seitsemään suomalaisen muoviteollisuuden yrityksen johdon haastatteluun 2024-2025
- Haastateltavia pyydettiin kertomaan muovin roolista yrityksen arvoketjussa ja liiketoiminnassa, kiertotalouden periaatteiden soveltamisesta, materiaalivirroista ja sidosryhmistä sekä näkemyksistä tulevaisuuden kehityssuunnista ja skenaarioista.

Ville-Veikko Piispanen, Kristina Leppälä, Hanna Lehtimäki, UEF



Talouden sanoittaminen uudella tavalla



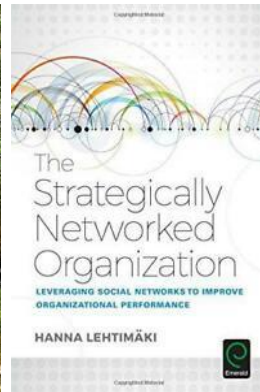
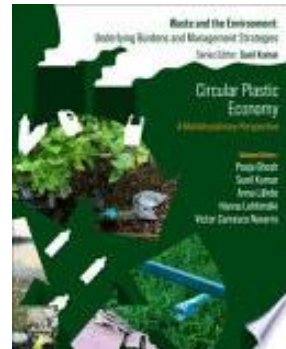
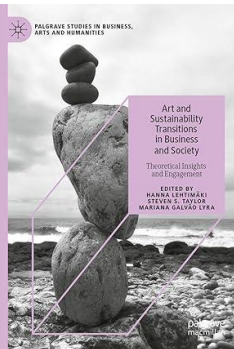
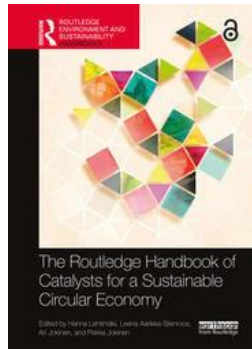
<https://www.sitra.fi/artikkelit/mita-on-uusintava-talous-10-kysymysta-eeva-hellstromille/>



Kirjallisuutta

- Calisto Friant, M., Vermeulen, W.J.V., & Salomone, R. (2021) Analysing European Union circular economy policies: Words versus actions. *Sustainable Production and Consumption* 27, 337-353. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.11.001>.
- Jaeger-Erben, M., Jensen, C., Hofmann, F., & Zwiers, J. (2021). There is no sustainable circular economy without a circular society. *Resources, Conservation and Recycling*, 168, [105476]. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105476>
- Lehtimäki, H., Leppälä, K., Mielonen, N., Henttonen, K., Piispanen, V.-V., Sengupta, S., Parkkinen, I., Liakh, O. (2025). Sustainable Innovation Framework: A Review of Organization, Strategic Management, and Entrepreneurship Literature. *Sustainable development*. <https://doi.org/10.1002/sd.70092>
- Lehtimäki, Hanna, Aarikka-Stenroos, Leena, Jokinen, Ari, & Jokinen, Pekka (Eds.) (2023). The Routledge Handbook of Catalysts for a Sustainable Circular Economy. Routledge. ISBN 9781032212449.
- Murray, A., Skene, K. & Haynes, K. (2017). The circular economy: An interdisciplinary exploration of the concept and application in a global context. *J Bus Ethics* 140, 369–380. <https://doi.org/10.1007/s10551-015-2693-2>
- Mäkelä, M. & Marjamaa, M. (2023). Utopias as catalysts for a sustainable circular economy. In Lehtimäki, Hanna, Aarikka-Stenroos, Leena, Jokinen, Ari, & Jokinen, Pekka (Eds.) (2023). The Routledge Handbook of Catalysts for a Sustainable Circular Economy. Routledge. Pp. 466-489.
- Snellman, K., Fink, M., Hakala, H. and Bor, S. (2023). The creation of desirable futures; A call for supererogatory management to foster sustainability transitions. *Technological Forecasting & Social Change*, 196, 122882.
- <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/europes-circular-economy-in-facts>

Kiitos!



CICAT ➤ 2025



UEF//BUSINESS SCHOOL

Websites:

<https://uefconnect.uef.fi/en/person/hanna.lehtimaki/>

<https://sites.uef.fi/cece/>

www.cicat2025.fi

email: hanna.lehtimaki@uef.fi

Linked-in: Hanna Lehtimäki