



 **KIRKKOKALLION**
ekoteollisuuspuisto

Kirkkokallio-konferenssi
5.11.2025 Kankaanpää



Kestävyyssiirtymä systemisenä muutoksena – kiertotalous ratkaisuna

Nani Pajunen, johtava asiantuntija, Sitra



Euroopan unionin
osarahoittama



SATAKUNTALIITTO
Regional Council of Satakunta



 **KANKAANPÄÄ**



pling

Kestävyyssiirtymä systemisenä muutoksena – kiertotalous ratkaisuna

Kirkkokallio-konferenssi 5.11.2025

Johtava asiantuntija, TkT Nani Pajunen, Sitra

Kestävyys siirtymä – muutoksen tarve

1972

“The challenge of overshoot from decision delay is real, but easily solvable if human society decided to act,”

The Limits to Growth

Authors: Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows, Jørgen Randers, William Behrens III



Missä ollaan nyt?

Kestävyysskriisi on saavuttanut jo pisteen, missä emme enää puhu ilmastonmuutoksen hillitsemisestä tai jopa pysäyttämisestä vaan enenevässä määrin puhumme sopeutumisesta. Luontokato on jo ovella, mutta keinot sen pysäyttämiseksi ovat kovin vähäisiä, jos kestävyyskriisin juurisyihin – ylikulutukseen – ei puututa. Noin 90% luontokadosta johtuu luonnonvarojen käytöstä ja materiaalien prosessoinnilla on merkittävät ympäristövaikutukset – noin puolet ihmisten tuottamista hiilidioksidipäästöistä johtuu materiaalien prosessoinnista.

Ympäristö- ja ilmastoministeri Sari Multala esitteli Euroopan ympäristö 2025 -raportin 6.10. maanantaina.

”Euroopan ympäristöviraston pääjohtaja Leena Ylä-Mononen muistutti raporttia esitellessään, että kaikki inhimillinen on lopulta riippuvaista luonnosta. Luonto ja ympäristö ovat ihmisen turvallisuuden, terveellisyyden ja vaurauden perusta. Silti koko Euroopassa kiertotalousaste on vain 11,8 prosenttia. Suomessa materiaalien hyödyntämisaste on 4,4 prosenttia. Kiertotalous etenee vielä heikommin kuin EU:ssa keskimäärin, vaikka politiikkatavoitteissa korostetaan kiertotalouden roolia.”



Europe's environment 2025 — Main report

**Europe's environment and climate:
knowledge for resilience, prosperity and sustainability**

EEA Report

Luonnonvarojen käyttö maailmassa

FIGURE 2.2 Global material extraction in four main material categories, 1970–2017, million tonnes

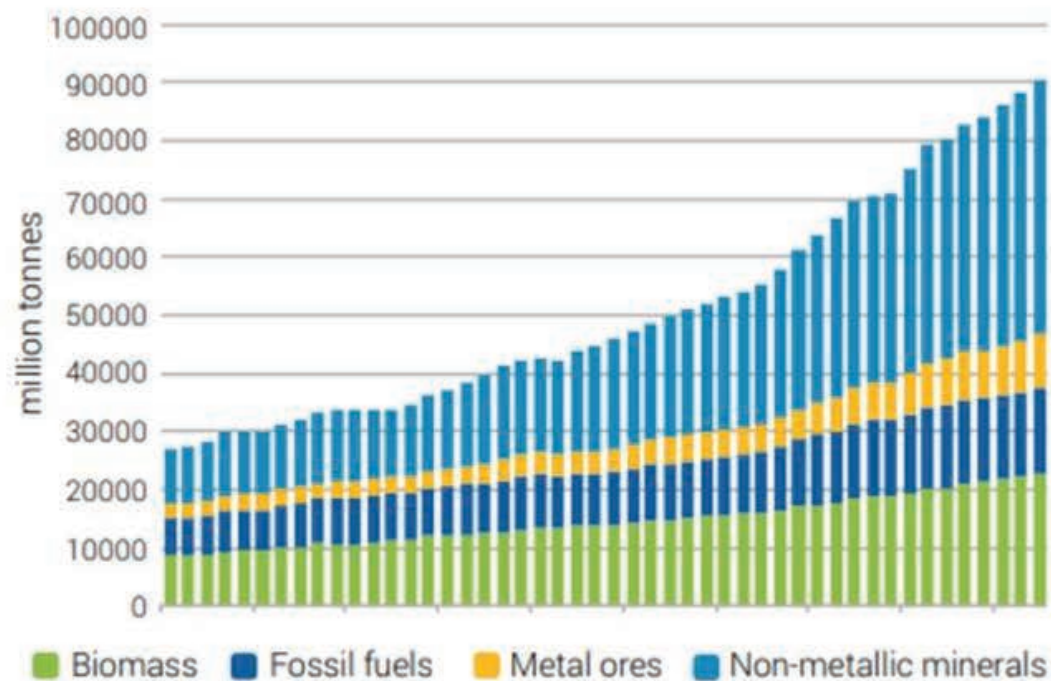
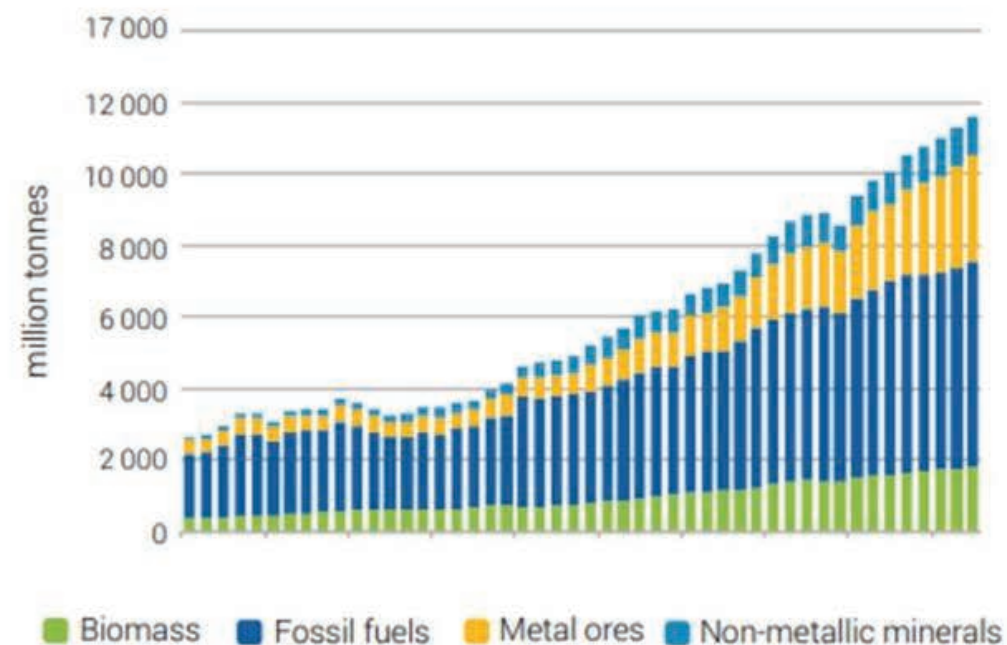


FIGURE 2.10 Global trade in materials, by material category, 1970–2017 (million tonnes)



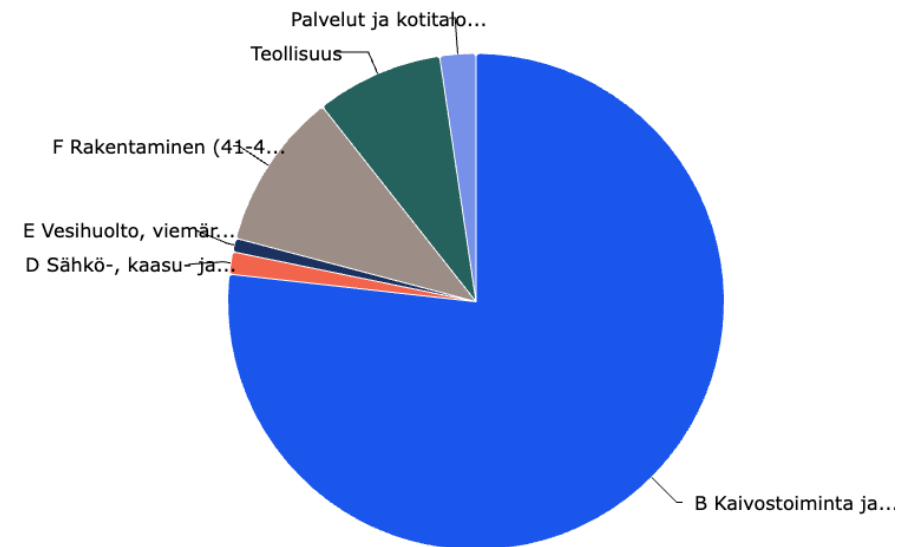
Lähde: International Resource Panel, 2017

KIERTOTALOUS

Jättemäärät Suomessa 2023

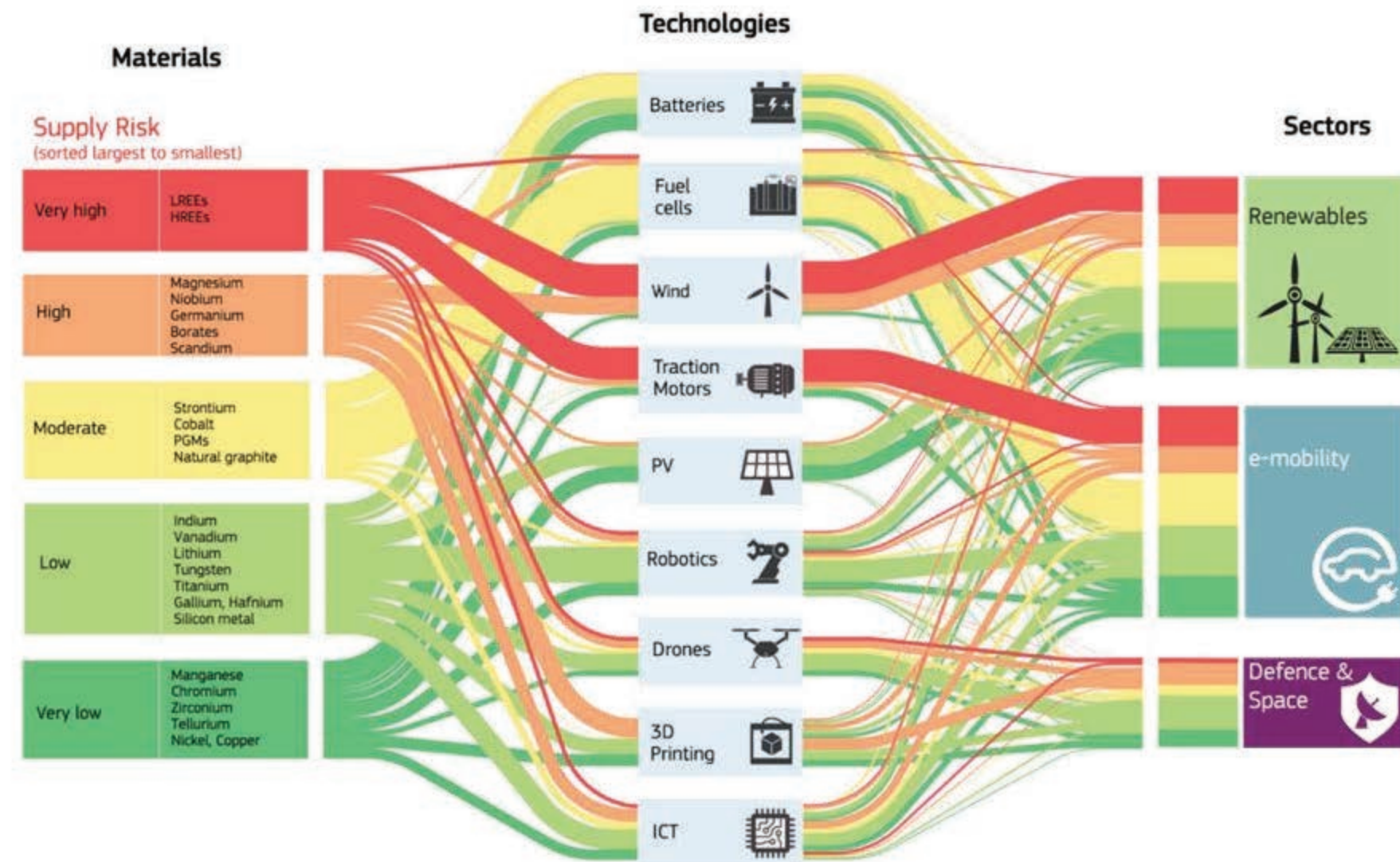
- Tilastokeskuksen mukaan jätteitä kertyi vuonna 2023 yhteensä 122 miljoonaa tonnia.
- Kasvu noin 8 % vuodesta 2022
- Mineraalijätteen osuus jätteen kokonaiskertymästä oli noin 94 % eli 114,5 miljoonaa tonnia.
- Kaivostoiminnan ja louhinnan lisäksi mineraalijätettä syntyi erityisesti mineraalien jalostamisessa kuten metalli- ja rakennusmateriaaliteollisuudessa sekä rakentamisessa.
- Rakentamisen mineraalijätteen määrä kasvoi 16 % edellisvuoteen nähden ja niitä kertyi yhteensä 12,2 miljoonaa tonnia, josta valtaosa oli läjitettyjä ylijäämämaita.
- Jätekertymä nousi pääosin mineraalien kaivun ja jalostamisen sekä rakentamisen jätteen määrän kasvun seurauksena.
- Palveluiden ja kotitalouksien jättemäärä laski noin 4,5 % vuoden 2022 määrästä.

Jätteen kertymä sektoreittain vuonna 2023, 1000 tonnia vuodessa



Lähde: Tilastokeskus, jätetilasto

Mineraalisten luonnonvarojen kasvava kysyntä



Kestävyys siirtymä – tahtotila

KIERTOTALOUS

Jätelaki (646/2011)

5 a § (15.7.2021/714) Sivutuotteet

Aine tai esine ei ole jäte, vaan sivutuote, jos se syntyy sellaisessa tuotantoprosessissa, jonka ensisijaisena tarkoituksena ei ole tämän aineen tai esineen valmistaminen, ja:

- 1) aineen tai esineen jatkokäytöstä on varmuus;
- 2) ainetta tai esinettä voidaan käyttää suoraan sellaisenaan tai sen jälkeen, kun sitä on muunnettu enintään tavanomaisen teollisen käytännön mukaisesti;
- 3) aine tai esine syntyy tuotantoprosessin olennaisena osana; sekä
- 4) aine tai esine täyttää sen suunniteltuun käyttöön liittyvät tuotetta sekä ympäristön- ja terveydensuojelua koskevat vaatimukset eikä sen käyttö kokonaisuutena arvioiden aiheuta vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle.



KIERTOTALOUS

Jätelaki (646/2011)

5 b § (15.7.2021/714) Jätteeksi luokittelun päättyminen

Jäte, joka on kierrätetty tai muuten hyödynnetty, ei ole enää jätettä, jos:

- 1) sitä on määrä käyttää erityisiin tarkoituksiin;
- 2) sillä on markkinat tai kysyntää;
- 3) se täyttää käyttötarkoituksensa mukaiset tekniset vaatimukset ja on vastaaviin tuotteisiin sovellettavien säännösten ja standardien mukainen; ja
- 4) sen käyttö ei kokonaisuutena arvioiden aiheuta vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle.



KIERTOTALOUS

Jätelaki (646/2011)

9 § (15.7.2021/714) Tuotteita koskevat huolehtimisvelvollisuudet ja kiellot

Tuotteen valmistajan on tämän lain tavoitteiden saavuttamiseksi huolehdittava siitä, että:

- 1) valmistuksessa käytetään säästeliäästi raaka-aineita ja raaka-aineina käytetään jätteitä, jätteestä valmistettuja raaka-aineita tai käytettyjä tuotteita tai niiden osia;
- 2) valmistuksessa vältetään ympäristölle ja terveydelle haitallisia aineita sisältävien raaka-aineiden käyttöä ja ne korvataan haitattomammilla raaka-aineilla;
- 3) tuotantomenetelmä valitaan siten, että valmistuksessa syntyy mahdollisimman vähän jätettä ja syntyvä jäte on terveydelle ja ympäristölle mahdollisimman haitatonta;
- 4) tuotetta ei pakata tarpeettomasti;
- 5) tuote on resurssitehokas, elinkaareltaan ja käyttöältään kestävä, korjattava, päivitettävä ja uudelleenkäytettävä sekä jätteenä kierrätettävä ja siitä ja sen käytöstä syntyy mahdollisimman vähän jätettä;
- 6) tuotteesta ei jätteenä aiheudu vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle tai roskaantumista eikä huomattavaa haittaa tai vaikeutta jätehuollon järjestämiselle;
- 7) kriittisiä raaka-aineita sisältävä tuote on mahdollisuuksien mukaan uudelleenkäytettävä ja jätteenä kierrätettävä.



KIERTOTALOUS

Kiertotalouden edistäminen EU:ssa

- EU:n siirtyminen kiertotalouteen vähentää luonnonvaroihin kohdistuvia paineita sekä luo kestäväää kasvua ja työpaikkoja. Siirtymä on välttämätön, jotta EU voi saavuttaa ilmastoneutraaliustavoitteensa vuoteen 2050 mennessä ja pysäyttää luonnon monimuotoisuuden vähenemisen.
- EU antoi ensimmäisen kiertotalouden toimintasuunnitelman vuonna 2015. Toimintasuunnitelman puitteissa tarkistettiin muun muassa jätedirektiiviä ja tarkennettiin kierrätystavoitteita, hyväksyttiin kertakäyttöisiä muovituotteita ja kalastusvälineitä koskevat säännöt sekä edistettiin kiertotalouden mukaista tuotteiden suunnittelua energiatehokkuustavoitteiden lisäksi.
- Euroopan komissio hyväksyi uuden kiertotalouden toimintasuunnitelman (CEAP) vuonna 2020. Se on yksi Euroopan vihreän kehityksen keskeisistä rakennuspalikoista. Tavoitteena on parantaa EU:n kilpailukykyä ja omavaraisuutta, luoda innovaatioita sekä vahvistaa EU:n kykyä vastata esimerkiksi ilmastonmuutokseen, luontokatoon ja saastumiseen.



KIERTOTALOUS

Kiertotalouden edistäminen EU:ssa

Aiheeseen liittyvää:

- EU:n komissio: Circular economy action plan
- EUR-Lex: EU:n uusi kiertotalouden toimintasuunnitelma - Puhtaamman ja kilpailukykyisemmän Euroopan puolesta 2020
- EUR-Lex: Puhtaamman ja kilpailukykyisemmän Euroopan puolesta. Liite keskeisistä toimista
- EUR-Lex: Komission tiedonanto. Kestävistä tuotteista normi
- EUR-Lex: Ehdotus kestävien tuotteiden ekologiselle suunnittelulle asetettavien vaatimusten puitteista ja direktiivin 2009/125/EY kumoamisesta
- EUR-Lex: Kestäviä ja kiertotalouteen perustuvia tekstiilejä koskeva EU:n strategia
- EUR-Lex: Kuluttajien vaikutusmahdollisuuksien lisäämisestä vihreässä siirtymässä
- EUR-Lex: Komission tiedonanto. EU:n strategia muoveista kiertotaloudessa
- EU:n komissio: Proposal for a Directive on Green Claims



KIERTOTALOUS

Kiertotaloutta vauhdittavat tavoitteet ja lainsäädäntö Suomessa ja EU:ssa

- Materiaalien kiertotalousasteen kaksinkertaistaminen vuoteen 2030 mennessä (EU27)
- Materiaalien kiertotalousasteen kaksinkertaistaminen vuoteen 2035 mennessä (FI)
- Resurssien tuottavuus kaksinkertaistuu vuoden 2015 tilanteesta vuoteen 2035 mennessä (FI)
- Kansallinen kiertotalouslaki, valmistelu 2024-2026 (FI)
- EU:n akkuasetus 2023 (mm. akkupassit, kierrätetyn raaka-aineen käyttöosuusvelvoite)
- EU Critical raw materials act 2024
- EU:n päivitetty pakkaus- ja pakkausjäteasetus (PPWR) 2025
- EU:n jätepuitedirektiivin päivitys (elintarvikkejäte+tekstiilien tuottajavastuu) 2025
- EU:n Clean Industrial Deal: EU circular economy act Q3 2026
- Ja paljon muuta...

KIERTOTALOUS

Ekoteollisuuspuistot kansallisessa teollisuuspoliittisessa strategiassa

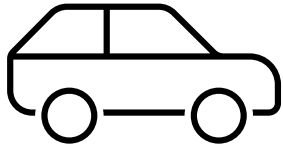
Strategian tavoitteet vuoteen 2030

- Teollisuus uudistuu ja teollisuuspuistot vahvistuvat koko Suomessa.
- Puhtaat investoinnit edistävät ilmastotavoitteita ja kohdistuvat innovatiivisiin, korkean jalostusarvon hankkeisiin

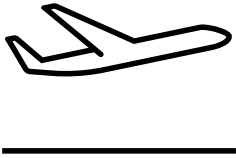
Strategiset suositukset

- Raportissa suositellaan kansallisen toimintamallin rakentamista teollisuuspuistojen kehittämiseksi.
- Menestys edellyttää julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuuksia, yhteisiä arvoketjuja, osaamispoolien vahvistamista ja infrastruktuurin kehittämistä.
- Erityisesti korostetaan ns. "valmis pöytä" -ratkaisuja, joilla Suomi voi houkutella investointeja tehokkaammin.

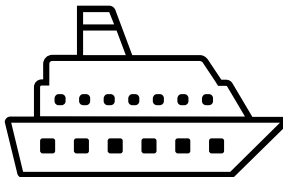
Kestävyys siirtymä – tuotenäkökulma



Autossa on noin 18 000 osaa



Lentokoneessa on noin 1 500 000 osaa



Laivassa on noin 16 000 000 osaa



Lähde: Turun ammattikorkeakoulun ja ammatti-instituutin TKI-hanke Autonpurkulinjasto 1.0





Kestävyyssiirtymä – materiaallinen kiertotalous

Mistä materiaalisessa kiertotaloudessa on kyse?

-

Kestävyys siirtymä – systeminen muutos



”Kiertotalous on yksi niistä keinoista, joita tarvitsemme varmistaaksemme, että torjumme ilmastonmuutosta mahdollisimman nopeasti ja tieteelliseen tietoon perustuen. Meillä on muutama vuosi – vain muutama vuosi – aikaa toimia. Tarvitsemme kiertotaloutta”

Sanoi brasilialainen diplomaatti André Corrêa do Lago toukokuussa São Paulossa Brasiliassa, missä Sitra järjesti yhdessä kansainvälisten kumppaneidensa kanssa [yhdeksännen Maailman kiertotalousfoorumi WCEF2025:n](#).

Mitä pitää tapahtua seuraavaksi?

- Pitää rohkeasti haastaa nykyinen malli, joka edelleen hyväksyy lineaarisen luonnonvaroja tuhlaavan talouden rakenteen
- Taloudellisen ohjauksen pitää reagoida nopeammin vauhdittamaan kiertotalousratkaisujen käyttöönottoa
- Tarvitaan ratkaisujen käyttöönottoa ja investointeja teollisen kokoluokan ratkaisuihin
- Pitää tukea vahvasti (materiaalisen) kiertotalouden etenemistä – se tarkoittaa TKI-tukea materiaalikehittämiseen, valmistustekniikkaan, automaation ja robotiikan kehittämiseen, materiaalitieteisiin, materiaalin tunnistamisteknologiaan, kuvantamiseen jne.
- Pitää tukea kiertotalousmarkkinan kehittymistä
- Pitää siirtyä mahdollisuuksien mukaan rakentamaan myös kierrätysmateriaaleista korkean arvonluonnon tuotantoketjuja
- Pitää siirtyä enenevässä määrin raaka-aineiden myynnistä kohti tuotteiden ja ratkaisujen myyntiä, kuten akku palveluna

Millainen kysymys herää Suomen näkökulmasta?

Muutos onnistuessaan tuottaa kestävää talouskasvua ja luo uusia työpaikkoja. Esimerkiksi Autopurkamoliiton arvioiden mukaan autojen purkuun liittyvän liiketoiminnan suuruusluokka Suomessa on noin 100 miljoonaa euroa. Purkutoiminnan siirtyminen kiertotalouteen voi kasvattaa heidän arvionsa mukaan liiketoimintaa jopa 500 miljoonaan euroon. Eli jo kansallisella tasolla voidaan puhua merkittävästä liiketoimintapotentiaalista. Kiertotalouden mukaisille ratkaisuille on Euroopan Unionin alueella kasvava kysyntä. Kansainvälinen vientipotentiaali on siis merkittävä ja puhutaan useiden satojen miljoonien uusista liiketoimintamahdollisuuksista.

Kiertotalouden edistymisen haasteita

Talouden näkökulma

- Sivutuotteen/kierrätysmateriaalin hinta vs. neitseellinen raaka-aine
- Liiketoimintariskit
- Kehittymätön markkina
- Kysynnän puute
- Liiketoimintamalli
- Finanssisektorin rooli

Teknologian näkökulma

- Sivutuotteen laatu ja määrä
- Prosessikehitys – muutokset teollisissa prosesseissa ja tuotteiden arvoketjuissa

Lainsäädäntönäkökulma

- Jäte vai tuote?
- Muutos on hidasta

Osaamisnäkökulma

- Uudenlaisen osaamisen tarve

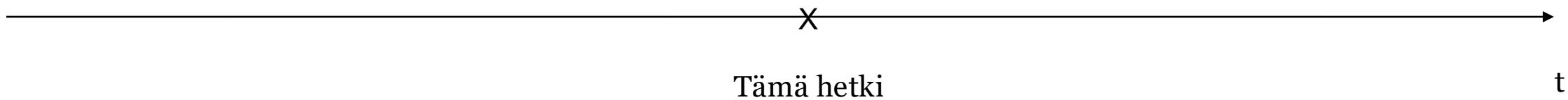
Käyttäytymismuutos

- Asenne

Muita haasteita

- Tulevaisuuden ennustaminen on vaikeaa







Sanoista tekoihin

Mitä toimenpiteitä tarvitaan, jotta kestävyys siirtymä etenee ja otamme yhteiskunnassa enenevässä määrin kestäviä kiertotalousratkaisuja käyttöön?

Miten ja **Miksi** vähennämme kulutusta?

Miten kaikki arvoketjun toimijat ottavat yhteisen vastuun kiertotalousratkaisuiden kehittämisestä ja käyttöönotosta läpi tuotteen elinkaaren?

Kuinka suunnittelemme tuotteet pitkäikäisiksi, huollettaviksi ja korjattaviksi? Kuinka suunnittelemme laitteet ja palvelut mahdollisimman energia- ja materiaalitehokkaiksi?

Miten suunnittelemme ja valmistamme uudet materiaalit siten, että materiaalit saadaan kierrätettyä entistä tehokkaammin?

Mikä on tiedon rooli muutoksessa?

Minkälaisia poliittisia ja taloudellisia ohjauskeinoja tarvitaan?

Kenellä on vastuu oikeista päätöksistä globaaleilla markkinoilla?

Mikä on sinun roolisi – oletko jo löytänyt oman paikkasi muutoksentekijänä?

ACTIONS FOR THE FUTURE

Kiitos!

nani.pajunen@sitra.fi





 **KIRKKOKALLION**
ekoteollisuuspuisto

Kirkkokallio-konferenssi
5.11.2025 Kankaanpää

psvsa.samk.fi/kirkkokallio-konferenssi/



Kirkkokallio-konferenssi järjestettiin osana Satakunnan ammattikorkeakoulun Pohjois-Satakunta vihreän siirtymän aalloilla -hanketta yhteistyössä Kankaanpään kaupungin ja Kirkkokallion ekoteollisuuspuiston toimijoiden kanssa. Hanketta rahoitti EU:n Oikeudenmukaisen siirtymän rahasto (JTF) sekä Satakuntaliitto vuosina 2023–2026.



Euroopan unionin
osarahoittama



SATAKUNTALIITTO
Regional Council of Satakunta



KANKAANPÄÄ