

# Suomen kestävän kehityksen strategian seuranta



VALTIONEUVOSTON KANSLIA  
STATSRÅDETS KANSLI

YK:n kestävän kehityksen toimintaohjelma Agenda2030 on kansainvälisen yhteisön yhteinen kompassi polulla kestävään tulevaisuuteen. Suomi on yhdessä muiden YK:n jäsenmaiden kanssa sitoutunut toimeenpanemaan sen 17 kestävän kehityksen tavoitetta, ja raportoi säännöllisesti YK:lle edistymisestään. Tietoa tätä raportointia varten tuottavat Suomessa useat organisaatiot, ja tietojen kokoamisesta vastaa Tilastokeskus.

Suomessa seurataan kestävän kehityksen tilaa myös Suomen kestävän kehityksen strategiaan kirjatulla kuudella muutosalueella. Strategian on laatinut Kestävän kehityksen toimikunta vuonna 2022.

Tämä artikkeli on osa Suomen kestävän kehityksen strategian seurantaa. Jokaisesta muutosalueesta on oma seuranta-artikkeli, joka lähestyy muutosalueita systemaattisesti. Kestävän kehityksen strategian muutosalueissa ja globaalissa vaikuttamisessa edistymistä kuvaavat artikkelit julkaistaan vuosien 2023 ja 2024 aikana.

Seuranta on valtioneuvoston kanslian tilaama ja sen on toteuttanut kestävän kehityksen konsulttitoimisto Kaskas. Julkaisun sisällöstä vastaa Kaskas, eikä sisältö välttämättä edusta valtioneuvoston näkemystä. Työn ohjaamista on tukenut kestävän kehityksen seurantaryhmä. Työn sisältöön ovat vaikuttaneet lisäksi kestävän kehityksen toimikunta, valtioneuvoston kestävyysverkosto, kestävyyspaneeli, Nuorten Agenda2030 sekä jokaista muutosaluetta varten haastatellut asiantuntijat, joiden nimet on mainittu kunkin artikkelin lopussa. Kiitämme kaikkia työhön osallistuneita.

## **Kestävän kehityksen strategian muutosalueet:**

- Hyvinvointia edistävä talous ja työ sekä kestävä kulutus
- Sivistys, osaaminen ja kestävät elämäntavat
- Hyvinvointi, terveys ja yhteiskunnallinen osallisuus
- Kestävä energiajärjestelmä
- Hyvinvointia edistävä ruokajärjestelmä
- Monimuotoisuutta ja hiilineutraaliutta vahvistava metsien, vesien ja maan käyttö

## NÄIN ARTIKKELI SYNTYI

Suomen kestävän kehityksen toimikunnan strategian (2022) hyvinvointia edistävää taloutta ja työtä sekä kestävästä kulutuksesta koskevan muutosalueen visiossa uusiutuvien luonnonvarojen kotimainen käyttö on kestävä ja resurssi- tehokasta ja uusiutumattomien luonnonvarojen käyttö vähenee vauhdikkaasti. Suomalaisilla yrityksillä on vahva kädenjälki kokonaiskestävyyttä vahvistavissa ja ilmastonmuutokseen liittyvissä ratkaisuisa ja liiketoimintamallit tuottavat kestävästä hyvinvointia.

Toimikunnan strategian mukaan kestävästä hyvinvointia edistävää taloutta ja työtä sekä kestävästä kulutuksesta tavoitellaan muun muassa bio- ja kiertotalouden ratkaisujen, innovaatioiden sekä digitaalisten ja aineettomien tuotteiden ja palveluiden avulla. Strategiassa tavoitellaan hyvinvointitaloutta, laadukasta ja tasa-arvoista työelämää sekä panostusta kestäviin ratkaisuihin edistävään osaamiseen ja kehitykseen. Ympäristöhaittoja pitää vähentää ja luonnonvarojen käyttö saatava kestävä pohjalle.

Tässä artikkelissa taloutta, työtä ja hyvinvointia tarkastellaan erityisesti kiertotalouden näkökulmasta. Näin siksi, että kiertotalous voi viedä samaan aikaan eteenpäin sekä hyvinvointia edistävää taloutta että kestävästä kuluttamista.

Teksti: Pasi Nokelainen, Karoliina Kinnunen Mohr, Viola Hakkarainen  
Graafinen suunnittelu: Janika Lähdes

# Hyvinvointia edistävä talous ja työ sekä kestävä kulutus

## SISÄLLYSLUETTELO

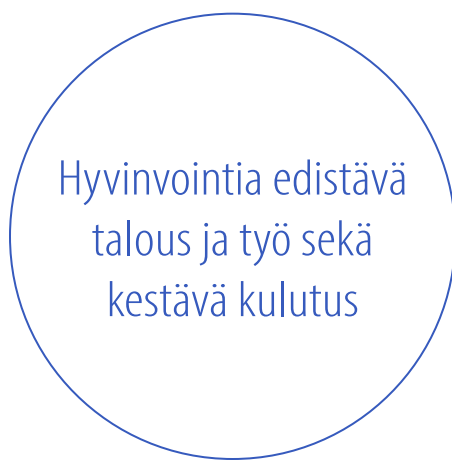
Materiaalisyöppö, materiaalisyöpömpi, Suomi	7
(Kierto)tie löytyisi, jos olisi tahtoa	10
Sääntelyn monikärki-ohjuksilla kiertotalouteen	12
Kiertotalouden mukaiset sisämarkkinat tulevat, oli Suomi valmis tai ei	16
Lähteet	19



## Suomi on yhä vain kiertotalouden kehitysmaa

Kiertotalouden edistäminen Suomessa on kuin kuntopyörällä polkemista: hypetyksestä tulee kyllä hiki, mutta juuri mihinkään ei liikuta. Tilanne voi kuitenkin muuttua nopeasti, jos Suomi alkaa pelata vahvuuksillaan, eli kääntää pienen kokonsa ja digitalisaatio-osaamisensa eduksi. Tärkeintä olisi saada sääntely- ja toimintaympäristö kuntoon.

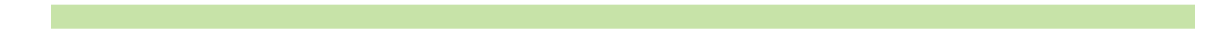
Kuva: Vilja Pursiainen, Kaskas



Asiantuntijahaastatteluista, tutkimuksista ja tilastoista piirtyy kuva, joka ei varsinaisesti mairittele. Kiertotalous on tuottanut Suomeen paljon puhetta, politiikkapapereita, verkostoja, ohjelmia ja seminaareja viimeisen vajaan kymmenen vuoden aikana. Todellisten tekojen ja aitojen muutosten kanssa onkin sitten vähän niin ja näin.

Sitra laati Suomelle kierrätöksen tiekartan vuonna 2016 yhtenä ensimmäisistä maista maailmassa. Vuosina 2020–2023 Suomessa toimi ympäristöministeriön ja työ- ja elinkeinoministeriön kierrätöksen strateginen ohjelma. Tieteen ja tutkimuksen puolella siirtymää kierrätöksen on tuettu muun muassa rahoittamalla vuosina 2019–2023 monitieteistä ”Kierrätöksen katalyytit: Innovaatioekosysteemeistä liiketoimintaekosysteemeihin (CICAT 2025)”-hanketta.

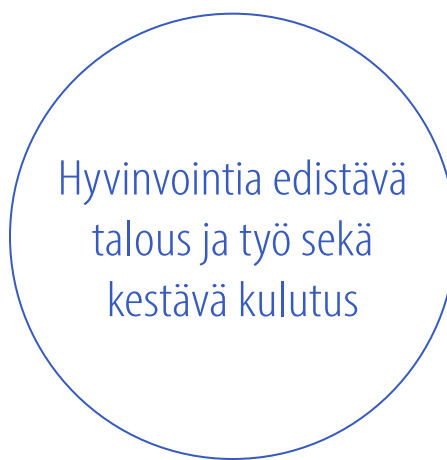
Myös yrityksiä on kannustettu edistämään kierrätöksen. Vuodesta 2021 alkaen yritykset ovat voineet hakea Business Finlandilta avustusta kierrätöksen edistämiseen investointeihin. Investointituki on tosin tauolla vuosina 2024–2025. Julkisen sektorin toimijoiden on mahdollista hakea EU:n koronaelvytysrahoista peräisin olevia avustuksia esimerkiksi tarjotakseen aiemmin fyysisinä tarjontaan tuotteita ympäristöä vähemmän rasittavina palveluina.



Suomi on kaikkea muuta kuin kierrätöksen mallioppilas. Olemme pikemmin seiskan suorittaja ellemme jopa perässähiittäjä.

Nyt kun kierrätöksen keskustelun kotimainen moottori Sitra on Maailman kierrätöksen foorumia WCEF:ää lukuun ottamatta jo lopettelemassa kierrätöksen työtään ja ministeriöiden yhteisen strategisen ohjelman toimikausi on päättynyt samoin kuin Suomen Akatemian CICAT 2025 -tutkimushanke, on aika esittää kysymys: missä kierrätöksen menee Suomessa? Onko murros kohti kierrätöksen mukaista talousjärjestelmää sysätty kunnolla liikkeelle?

Aikaamme leimaa polarisoituminen, mutta tähän artikkeliin haastatellut asiantuntijat ovat hyvin yksimielisiä siitä, että Suomi on kaikkea muuta kuin kierrätöksen mallioppilas. Olemme pikemmin seiskan suorittaja ellemme jopa perässähiittäjä. Lisäksi kierrätöksen on heidän mukaansa ymmärretty Suomessa väärin, eli yleensä vain materiaalien kierrättämisenä, vaikka se on vain kierrätöksen alin muoto.



“Mua harmittaa se, miten meidän kiertotalouskeskustelu on aika kapeaa. Esimerkiksi näiden muiden mahdollisuuksista kuten tavaroiden lainaamisesta, vuokraamisesta ja yhteiskäytöstä ei puhuta. Keskitytään paljon siihen, miten paljon kierrätetään”, sanoo **Saana Ylikruuvi** Nuorten Agenda 2030 -verkostosta.

“Liian monet ymmärtävät kiertotalouden vain kierrättämisenä, huomioimatta vaikka uudelleenkäyttöä, joka säästää resurssia vielä enemmän”, valittelee tuotantotalouden professori ja CICAT2025-hankkeen johtajana työskennellyt **Leena Aarikka-Stenroos** Tampereen yliopistosta.

“Alusta- ja jakamistaloudessa sekä uudelleenkäytössä on joitakin ituja. Mutta sielläkin minusta lähinnä Swappie näyttäytyy toimijana, joka on todella onnistunut löytämään liiketoiminnalleen ekologisen lokeron”, toteaa ekonomisti ja erikoistutkija **Hannu Savolainen** Suomen ympäristökeskuksesta.

Swappie on kahden kaveruksen vuonna 2016 perustama yritys. Yhtiön alkuvuodesta 2022 toteuttama yli 100 miljoonan euron rahoituskierrös on yksi Suomen suurimmista kasvuyrityksen koskaan hankkimista rahoituspaketeista. Nykyään Swappie on Euroopan suurin käytettyjen iPhone-puhelimien tehdaskunnostaja ja jälleenmyyjä.

Savolaisen mukaan Suomen teollisuustuotannossa tapahtuu kiertotaloudessa enemmän kuin kuluttajaliiketoiminnassa, mutta mitään sellaista liiketoimintamallien murrosta, joka isosti pienentäisi luonnonvarojen läpivirtausta Suomen taloudessa hän ei tällä hetkellä näe.

---

**BF:n julkista tukea on myönnetty lähinnä materiaaliseen kierrätyksen tehostamiseen.**

Samaa mieltä on Aalto-yliopiston kestävä liiketoiminnan professori **Minna Halme**. Hänen mukaansa kovin kiertotalouden kirittäjä yrityksissä on tällä hetkellä epävakaa maailmanpoliittinen tilanne.

“Globaalit toimitusketjut näyttävät ihan eri tavalla epävarmoilta kuin aiemmin. Sitä kautta on syntynyt kannustimia yhtäältä tuottaa lähempänä, ja toisaalta hyödyntää jo kertaalleen käytössä olleita materiaaleja ja tuotteita”, Halme arvioi.

---

## Halmeen peräänkuuluttama muutos tarkoittaisi käytännössä sitä, että aiemmin fyysisinä tavaroina tuotettuja ja myytyä asioita tuotettaisiin ja myytäisiin palveluina.

Myös Business Finlandin tekemät kiertotalouden investointiavustuspäätökset vahvistavat asiantuntijoiden käsitystä. BF:n julkista tukea on myönnetty lähinnä materiaaliseen kierrätyksen tehostamiseen, kuten esimerkiksi tietynlaisen tuotannon sivuvirtojen kuten kuonan hyödyntämiseen jonkun aivan muun tuotteen valmistusprosessin raaka-aineena. Materiaalivirtojen tarkempi hyödyntäminen on tärkeää, ja julkinen tuki mahdollistaa investoinnin pitkän kuoletusajan, mikä tekee hankkeista kaupallisesti kannattavampia. BF:n tukea olisi voinut kuitenkin hakea ja saada myös digitaalisten ratkaisujen ja liiketoiminnan ekosysteemien kehittämiseen.

Minna Halmeen mielestä jännittänyt maailmantilanne voisi yhtä hyvin kirittää myös liiketoimintamallien muutosta tuotteiden myymiseen palveluina ja fleet management -tyyliseen kiertotalouteen. Syystä tai toisesta näin ei kuitenkaan Suomessa ole isossa mittakaavassa tapahtunut.

Halmeen peräänkuuluttama muutos tarkoittaisi käytännössä sitä, että aiemmin fyysisinä tavaroina tuotettuja ja myytyä asioita tuotettaisiin ja myytäisiin palveluina. Jo nyt palveluina voi hankkia esimerkiksi valaistusta toimistotiloihin (Valtavallo), työvaatteita (Lindström), paineilmaa (Tamturbo), teollista tuotantokapasiteettia (Combi Works) ja veneilyä (Skipperi). Tyypillisesti tuote palveluna -liiketoimintamalleissa asiakas ei omista tuotetta, vaan palveluna käytettävä tuote säilyy yrityksen omaisuutena ja asiakas ostaa ajallisesti rajatun käyttöi-keuden tai suorituskykyä. Luonnonvaroja säästyy useampaa kautta. Kerralla

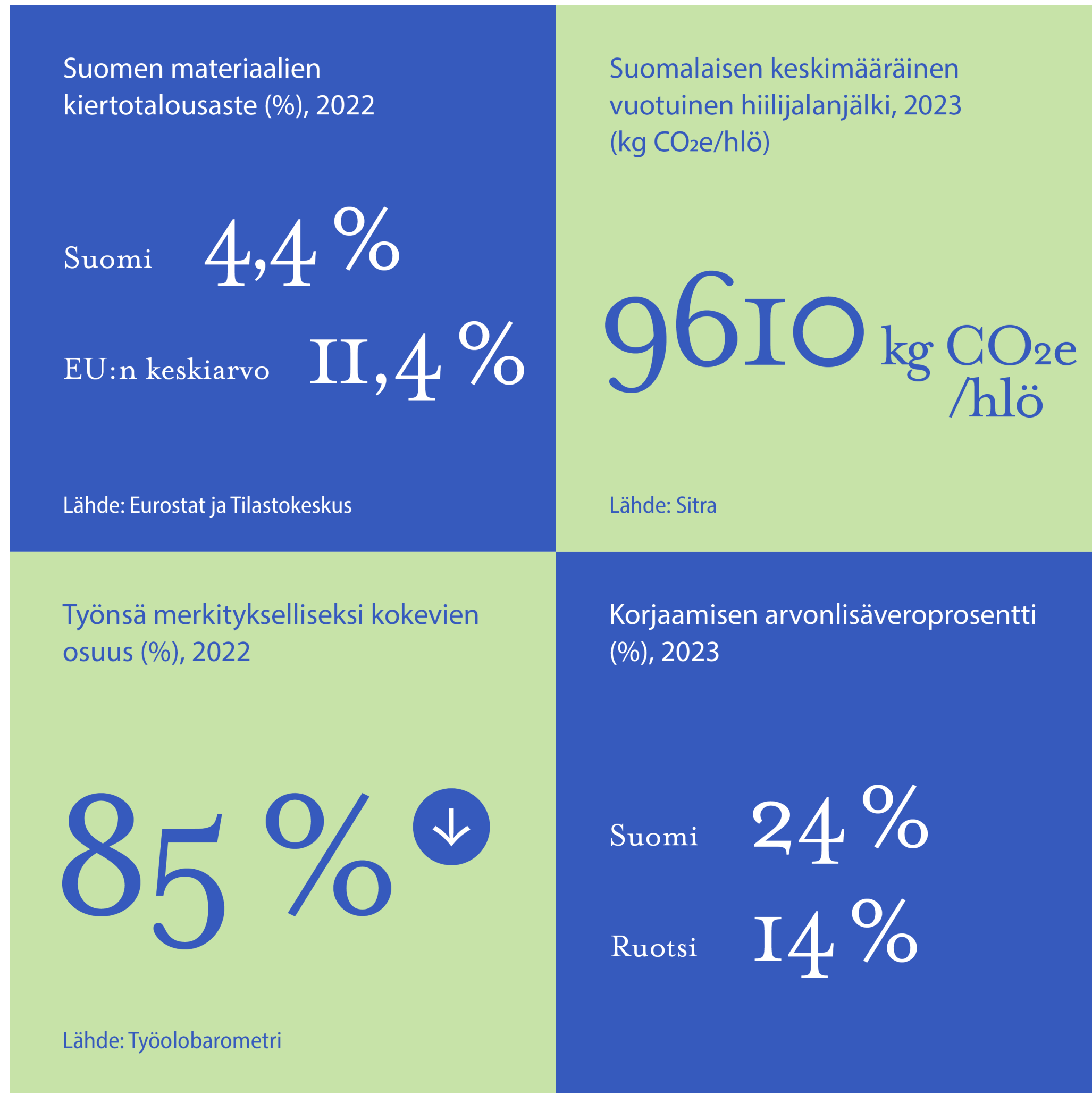
kierrossa olevien fyysisten tuotteiden ja jopa tuotantolaitosten määrä vähenee, koska palveluna käytettävä tuote tehostaa tuotteiden käyttöä: ne ovat harvemmin ja vähemmän aikaa käyttämättömänä, koska käyttäjiä on yhden sijaan useita.

Yritysten näkökulmasta painopiste siirtyy myynnin volyymeistä tuotteen ja palvelun suorituskykyyn ja laatuun: tyypillisesti asiakas maksaa vain laadusta. Toisaalta omistajuus muuttuu eli muutos vaatii myös uudelleenajattelua, koska laite ei ole asiakasyrityksen taseessa taikka kuluttajan omistuksessa kuten perinteisissä liiketoimintamalleissa.

Palveluna tuotteita tarjoavilla yrityksillä on intressi tehdä entistä kestävämpiä ja helposti huollettavia tuotteita, siis sellaisia, jotka säilyttävät hyvin arvonsa ja jotka on helppo pitää mahdollisimman pitkään alkuperäisessä käyttötarkoituksessaan tuottamassa yritykselle tulovirtaa. Verrattuna materiaalisen kierrättämiseen tuote palveluna -mallit ja jakamiseen perustuvat liiketoimintamallit vaativat myös tyypillisesti vähemmän niin kemikaaleja kuin energiaa, sillä materiaalisessa kierrätyksessä tapahtuvat käsittelyprosessit ovat energia- ja kemikaali-intensiivistä toimintaa.

Isoista suomalaisista teollisuusyrityksistä nosturivalmistajista Konecranes on saanut tunnustusta siitä, että se on ottanut laaja-alaisesti kiertotalouden periaatteita käytäntöön aina tuotesuunnittelusta alkaen. Yhtiön kiertotalousstrategiaan kuuluu muun muassa tuotteiden elinkaaren pidentäminen ennakoivalla kunnossapidolla. Konecranesin toimintatavat ovat kuitenkin vielä enemmän poikkeus kuin sääntö suomalaisyritysten keskuudessa.

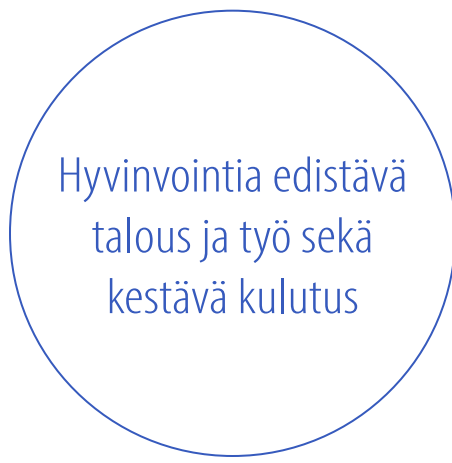
Kuva 1



## Materiaalisyöppö, materiaalisyöpömpi, Suomi

Jos kerran Suomessa kiertotalous on ymmärretty paljolti materiaalien kierrättämisen kautta, voisi luulla, että tässä Suomi on erityisen hyvä. Tilastot eivät tue käsitystä oikeastaan millään tavalla. Suomen materiaalinen jalanjälki asukasta kohden on Euroopan ylivoimaisesti suurin ja yksi maailman suurimpia. Vuonna 2022 Suomen kotimainen materiaalinkulutus (Domestic material consumption DMC) oli yhteensä 257 miljoonaa tonnia eli lähes 43,7 tonnia henkilöä kohti. Se on yli kolme kertaa enemmän kuin EU:n keskiarvo eli 14,4 tonnia keskimääräistä eurooppalaista kohti.

Suomi on täysin omissa luokassaan, sillä kakkosena tilastoissa on Romania. Siellä materiaalikulutus henkeä kohti on 28,8 tonnia eli kolmanneksen pienempi kuin Suomessa. Noin kymmenen tonnin tai sitä pienemmällä materiaalikulutuksella tulevat toimeen espanjalaiset (8,8 tonnia), italialaiset (9,1 tonnia) ja hollantilaiset (10 tonnia). Ruotsalaisten kulutus on 27,1 tonnia henkeä kohden.



## Vaikka rima on asetettu matalalle, Suomi on tasaisen vauhdin taulukon mukaan kompastumassa siihenkin.

Materiaalien kiertotalousaste (CMU, Circular material use rate) puolestaan mittaa kierrätetyn materiaalin suhdetta kaikkeen käytettyyn materiaaliin. Korkean kiertotalousasteen maissa on kierrätysmateriaaleilla pystytty korvaamaan neitseellisten raaka-aineiden tarvetta ja sitä kautta ympäristölle aiheutettua kuormitusta. Vuonna 2021 Suomen talouden kiertotalousaste laski 4,4 prosenttiin samaan aikaan kun EU-maiden keskiarvo oli lähes kolme kertaa korkeampi eli reilut 11 prosenttia. Euroopan tilastoviranomaisen Eurostatin kerääminen tietojen mukaan Suomen kiertotalousaste olisi 2022 romahtanut 0,6 prosenttiin, mutta ei ole selvää mistä näin suuri ja äkillinen muutos johtuu.

Ympäristöministeriön ja työ- ja elinkeinoministeriön yhteisessä strategisessa kiertotalousohjelmassa tavoitteeksi asetettiin kiertotalousasteen kaksinkertaistaminen vuoden 2015 tasosta (3 %) vuoteen 2035 mennessä. Toisin sanoen Suomen kiertotalousaste olisi tavoitevuonnakin eli reilun vuosikymmenen kuluttua selvästi alle EU-maiden nykytason.

Vaikka rima on asetettu matalalle, Suomi on tasaisen vauhdin taulukon mukaan kompastumassa siihenkin. Tilanne käy ilmi laajalla Suomen ympäristökeskusten johdolla laaditusta, tutkimuslaitosten yhteistyössä tehdystä luonnonvarojen käytön skenaariotyöstä, jonka ennakkotiedot julkistettiin syksyllä 2023. Maailmanlaajuisestikin harvinaisen laajan materiaalivirta-analyysin perusskenaariossa, eli ilman uusia toimenpiteitä odotettavissa olevassa tulevaisuudessa raaka-aineiden kulutus on yli 10 megatonnia korkeammalla tasolla vuonna

2035 kuin vertailuvuonna 2015 eli tasolla, jolle kulutus haluttaisiin saada jäädytettyä. Kiertotalousasteen tuplaamisen Suomi oli saavuttamassa nipin napin.

Suomen heikkoa suoriutumista selittää talouden rakenne. Siinä isoa roolia näyttävät metsä- ja metalliteollisuus, jotka käyttävät paljon neitseellisiä raaka-aineita. Kaikkein suurimmat materiaalivirrat ovat kuitenkin maa- ja kiviaineksia, sillä Suomessa rakennetaan vielä eurooppalaisittain paljon, ja maassa toimii yli 40 aktiivisista kaivosta.

Entäs sitten joka kodin biojäteastiat ja roskakatosten pullottavat pahvin keräysastiat?

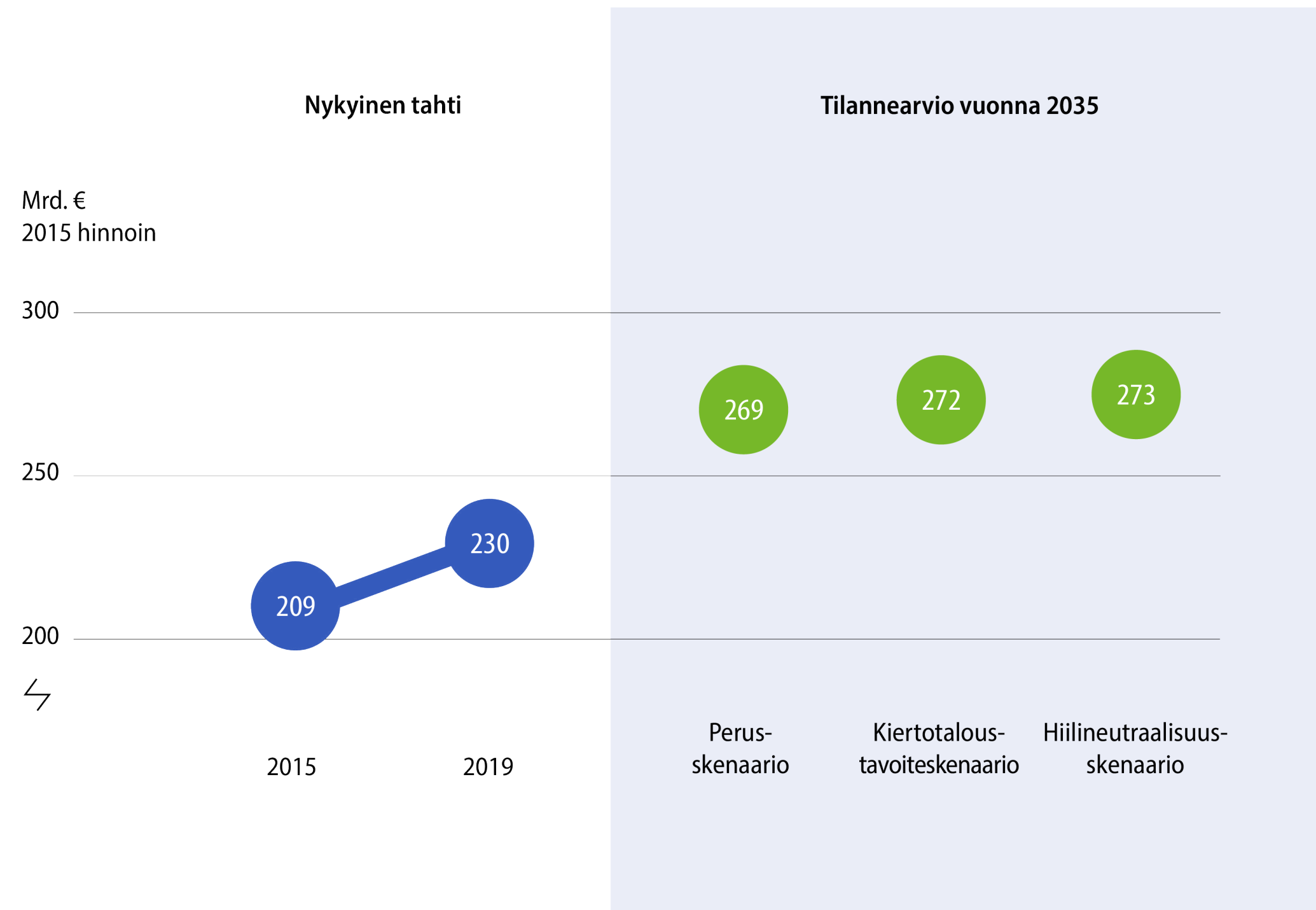
Valitettavasti vesiperä jälleen: yhdyskuntajätteiden syntymisen vähentämisessä ja hyötykäytössä Suomi on tukiovetuksen tarpeessa. EU-komissio antoi syksyllä 2023 Suomelle niin sanotun varhaisen varoituksen, koska vuotta 2025 koskevat kierrätystavoitteet ovat vaarassa jäädä saavuttamatta. Ihan yksin Suomi ei sentään tukkapölyjä saanut, vaan varoituksen sai 17 muutakin EU:n jäsenmaata. Suomi sai komissiolta moitteita erityisesti yhdyskuntajätteen ja muovin kierrätyksen alhaisesta tasosta. Suuri osa jätteestä poltetaan täällä energiaksi, ja Suomi onkin oikeastaan jätteenpolton suurmaa Euroopassa. Meille kuljetetaan muiden eurooppalaisten vauvojen kakkavaippoja ja muuta yhdyskuntajätettä poltettavaksi. Vuonna 2025 yhdyskuntajätteestä tulisi kierrättää 55 prosenttia, mutta Suomi on pysytellyt noin 40 prosentin tasolla viimeisen kymmenen vuoden ajan. Muovipakkausten kierrätysaste on Suomessa noin neljännes, vaikka tavoitteena olisi puolet.



Kuva 2

## BKT vahvistuu, kun luonnonvaroja käytetään kestävämmiin

Kiertotaloustoimet lisäävät materiaalitehokkuutta ja yritysten kilpailukykyä.



Lähde: Suomen kansantalouden materiaalivirrat ja niiden vaikutukset (VNK, 2024)

Suomi on saavuttanut tavoitteensa pakkausten kokonaiskierrätyksessä ja kaatopaikkajätteen vähentämisessä. Mutta nämäkin saavutukset ovat kovin suhteellisia.

“Jätteethän on lopulta aika pieni asia tässä kiertotalouden kokonaisuudessa. Silti yhdyskuntajätteen kokonaismäärä kasvaa, ja kierrätysmateriaalien hyödyntämisen osuus pienenee. Kaksi keskeistä asiaa menee ihan väärään suuntaan ja siellä on taustalla polkuriippuvuuksia, jotka liittyvät esimerkiksi jätevoimaloihin”, Hannu Savolainen sanoo.

Joitain valonpilkahduksiakin on nähtävissä: kiertotalouden sankareita ovat ihan tavalliset suomalaiset – joskaan ei ihan jokainen. Noin 60 prosenttia suomalaisista osti vuoden 2023 aikana käytettyjä tuotteita. Vielä vuonna 2022 suomalaiset kuluttajat olivat maailman ahkerimpia käytettyjen tuotteiden ostajia, mutta viime vuonna britit ja sveitsiläiset painelivat ohi muun muassa intialaisten hengittäessä jo niskaan.

Tiedot ilmenevät Kaupan liiton teettämästä arviosta. Siinä kiertokaupan kokonaismarkkinan kooksi arvioitiin Suomessa noin 895 miljoonaa euroa eli lähes miljardi euroa. Kaupan liitto laskee kiertokauppaan mukaan esimerkiksi yritysten itse hoitaman tuotteidensa jälleenmyynnin, pikkuviallisten tuotteiden outletmyynnin sekä kuluttajien välisen vertaiskaupan esimerkiksi Tori-verkkopalvelussa tai Facebookin ryhmissä.

## (Kierto)tie löytyisi, jos olisi tahtoa

Asiantuntijahaastattelujen perusteella syyt nykytilaan ovat hallinnon ja yhteiskunnallisen päätöksenteon näkökulmista seuraavat: asenneongelmat, kunnollisten ohjaavien tavoitteiden puute ja olematon taloudellinen ohjaus. Kaikkia näitä kolmea puutetta kuvataan kirjoituksen tässä osiossa rakentamisen kiertotalouden näkökulmasta, mutta samoja puutteita on havaittavissa melkein kaikilla talouden sektoreilla.

Professori Aarikka-Stenroosin mukaan tuotteiden uusiokäyttöä tuntuu hidastavan asenne, jonka mukaan kaikki, mikä ei ole erikseen sallittua, on kiellettyä. Erinomainen esimerkki tästä on hänen mukaansa se, että EU Horizon 2020 -hankkeessa betonielementtien uudelleenkäyttö purkamisen jälkeen uudessa rakennuksessa oli mahdollista Hollannissa, Ruotsissa ja Saksassa ilman niin sanottua EEJ-käsittelyä, kun taas Suomessa ELY-keskuksen mukaan ei.

Tuotteiden uusiokäyttöä tuntuu hidastavan asenne, jonka mukaan kaikki, mikä ei ole erikseen sallittua, on kiellettyä.

Suomessa ympäristöministeriön piti erikseen linjata, että rakennusosia, kuten esimerkiksi purettavien rakennusten tiiliä, lasisia väliseiniä tai vaikkapa kierreportaita voidaan ottaa käyttöön uudelleen, kunhan niiden kelpoisuus pystytään osoittamaan rakennuspaikkakohtaisesti. Muualla Euroopassa, etenkin Hollannissa ja Tanskassa, rakennusosien uudelleenkäyttö on alkanut paljon ketterämmin.

Aarikka-Stenroosin mukaan on olennaista, että viranomaiset ovat oman työnsä puitteissa mahdollistamassa ja tukemassa kiertotaloudellisia pyrkimyksiä.

“Tämä olisi meille suomalaisille sääntöorientoituneelle kulttuurille kriittistä, että emme hidastaisi kehitystä takertumalla siihen, mitä kaikkea ei “ehkä” saa tehdä, vaan mentäisiin enemmän positiivisten mahdollisuuksien ja ratkaisun etsimisen kautta. Kiertotalousratkaisu voi olla jopa neitseellistä ratkaisua parempi, eli se tuo hyviä ominaisuuksia ongelmien sijaan: esimerkiksi vuosikymmeniä



kovettunut betoni uudelleen käytettynä on jopa kovempaa tavaraa ja voi sopia joihinkin käyttötarkoituksiin jopa paremmin kuin uusi betoni”, Aarikka-Stenroos muistuttaa.

Jatketaan asenneongelmista kunnollisten ohjaavien tavoitteiden puuttumiseen. Rakentamisen hiilijalanjälki on saamassa uuden muodon, koska energian puhdistumisen myötä käytönaikaiset ilmastovaikutukset laskevat kuin lehmän häntä. Jatkossa suurimmat ilmasto- ja ympäristövaikutukset syntyvät vielä selvemmin ennen kaikkea rakentamiseen käytetyistä materiaaleista. Silti esimerkiksi rakennustuotteiden uudelleenkäytölle ei ole asetettu mitään sitovaa tai edes suuntaa-antavaa valtakunnallista tavoitetta Suomessa. Vasta vuoden 2025 alusta alkaen Suomen säädöserustaan tulevat ensimmäiset pehmeät kannusteet rakennustuotteiden uudelleenkäyttöön, mikäli asetukset materiaaliselosteesta ja ilmastaselvityksestä menevät läpi. Kannustinvaikutus syntyy, kun tulevaisuudessa rakennuksille asetetaan raja-arvot siitä, kuinka paljon päästöjä ne saavat aiheuttaa. Arviointimenetelmässä uudelleen käytettävien rakennusosien hiilijalanjälki on puhdas nolla, minkä odotetaan lisäävän niiden suhteellista kilpailukykyä.

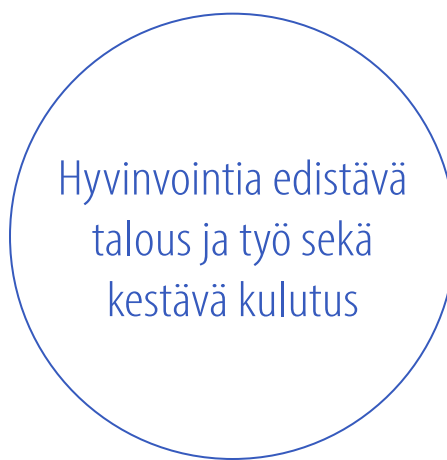
Suhteellisesta kilpailusta päästään olemattomaan taloudelliseen ohjaukseen. Yhtenä syynä sille, miksi Tanska on rakentamisen kiertotalouden edelläkävijä, on maassa pitkään käytössä ollut neitseellisen kiviaineksen vero. Myös Ruotsissa on käytössä kivi- ja sora-ainesvero.

---

## Neitseellistä soraa käytetään infrarakentamisessa Ruotsissa vähemmän. Tulkinta on, että vero on vähentänyt neitseellisen raaka-aineen käyttämistä

”Suomi ja Ruotsi ovat melko samankaltaisia maita. Kun Tilastokeskus näitä asioita tutki, niin kävi ilmi, että kyllä sitä neitseellistä soraa käytetään infrarakentamisessa Ruotsissa vähemmän. Tulkinta on, että vero on vähentänyt neitseellisen raaka-aineen käyttämistä”, Hannu Savolainen sanoo.

Kiertotalous alkaa näyttäytyä jossain määrin tahdon asiana. Kiertotalouspöhinästä ei ole pulaa Suomessa, mutta onko valtiolla tahtoa ja viisautta asettaa yrityksille ja kansalaisille puuttuvat kannustimet paikalleen? Ja jos on, miten temppu tehdään?



## Säätelyn monikärki- ohjuksilla kiertotalouteen

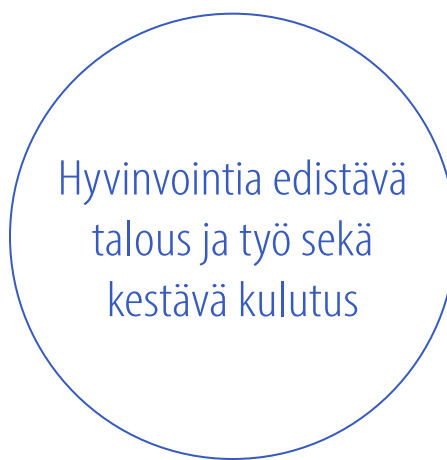
Ekonomisteilta on tunnetusti vaikea saada muita kuin "toisaalta ja toisaalta"-vastauksia, mutta Hannu Savolainen on asiastaan varma. Kiertotaloussiirtymä ei onnistu komentotaloudella, vaan hyvällä säätelyllä.

"Tämä asia ratkeaa pienissä, keskisuurissa ja isoissa firmoissa, kun regulaatio on asetettu oikein. Se on oikein asetettu silloin, kun se pakottaa siihen, että syntyy investointeja haluttuun suuntaan", Savolainen sanoo.

Energiamurroksen puolelta esimerkkejä investointeja ohjaavasta säätelystä on rutkasti. Niistä tärkein on EU:n laajuisena vuonna 2005 alkanut päästökauppa. Unionin tasoisen säätelyn lisäksi energiamurrosta on kiritetty kansallisin toimin – sekä kepein että porkkanoin. **Jyrki Kataisen** hallitus otti käyttöön tuulivoiman syöttötariffit 2011. **Juha Sipilän** hallitus kielsi ohjelmassaan vuonna 2015 kivihiilen energiakäytön vuoteen 2029 mennessä. **Sanna Marinin** hallitus siirsi teollisen kokoluokan lämpöpumput ja sähkökattilat alempaan sähköveroluokkaan 2022.

Kiertotaloussiirtymä ei onnistu komentotaloudella, vaan hyvällä säätelyllä.

Syy-yhteydet eivät ole täysin yksiselitteisiä, mutta tuloksia on todellakin tullut. Tuulivoima oli Suomessa räjähdysmäisessä kasvussa etenkin vuosina 2020–2022, vaikka yhtään uutta maatuulivoimapuistoa ei enää otettu syöttötariffin piiriin. Kivihiilen poltto on loppumassa reilusti etuajassa. Teollisten lämpöpumppujen ja sähkökattiloiden käyttöönoton ansiosta nyt myös kaukolämpö on puhdistumassa päästöistä ennenkokemattoman kovalla tahdilla. On vaikea keksiä mitään – porkkanaa tai edes keppiä, joka edistäisi Suomessa kiertotaloutta samalla tavalla. Toki koulutusta, TKI-rahoitusta, projektiavustuksia ja jopa investointirahoitusta on nykyisin tarjolla, mutta missä on säätely, joka muuttaisi lineaaristen ja kiertotalousratkaisujen suhteellista hintaa jälkimmäisen eduksi? Hyvällä tahdolla jätemaksuja voi tulkita tällaisiksi.



Petteri Orpon hallituksen ohjelmassa halutaan kyllä muuttaa jätelakeja ja luvitusta siten, että erilaisten jätteiden ja sivuvirtojen käyttäminen uusioraaka-aineena ja bioenergiana helpottuisi, mutta jälleen kerran Suomi keskittyy materiaaliin kiertoihin. Lisäksi Saaristomeren valuma-alueesta tehdään ohjelman mukaan ravinnekierron pilottialue ja tarkoitukseen on varattu rahaa 10 miljoonaa euroa. Aika vähän ja aika pieniä toimenpiteitä maalta, jolle laadittiin ensimmäisten maailman maiden joukossa kiertotalouden tiekartta.

Mitä sitten pitäisi tehdä? Hannu Savolaisen mukaan tarvitaan monipuolista keinovalikoimaa eli keppejä, porkkanoita, veromuutoksia, velvoittavaa sääntelyä ja esimerkiksi tuottajavastuun vahvistamista. Lähes kaikkien haasteltavien yhtenä kärkitoiveena olisi korjaamisen ja huoltamisen kannattavuuden parantaminen, jotta tuotteiden elinkaarta saataisiin pidemmäksi ja palveluliiketoimintaan kannustimia. Nythän esimerkiksi luistimen korjaaminen saattaa hyvinkin maksaa 40 euroa, kun uuden hokkariparin voi ostaa tarjouksesta 15 eurolla. Yksi toteutustapa voisi olla näiden palveluiden arvonlisäveron alentaminen. Asiassa voisi edetä suomalaisille hyvin tutulla ja turvallisella tavalla eli katsomalla ensin, miten asia on hoidettu Ruotsissa.

Ruotsissa tietyt korjauspalvelut ensin eriytettiin yleisestä 25 prosentin arvonlisäverokannasta, minkä jälkeen niiden arvonlisävero puolitettiin vuonna 2017. Vuonna 2022 vero romautettiin vain 6 prosenttiin, kunnes uusi hallitus nosti sen 12 prosenttiin huhtikuussa 2023. Ruotsin hallitus perusteli korjauspalveluiden alv:n laskemista ympäristösyiden lisäksi etenkin työllisyydellä. Hallituksen

---

## Missä on sääntely joka muuttaisi lineaaristen ja kiertotalousratkaisujen suhteellista hintaa jälkimmäisen eduksi?

esityksen mukaan "tiettyjen korjausten alennettu arvonlisävero laskee hintoja ja siten näiden palvelujen kysyntä lisääntyy. Tämän puolestaan arvioidaan kasvattavan alan työvoiman kysyntää, mikä lisää työllisyyttä liiketoiminnassa". Polkupyörien, kenkien, nahkatavaroiden, vaatteiden ja kotitalousliinavaatteiden korjausta voivat esityksen mukaan suorittaa suhteellisen suuressa määrin yksilöt, joilla on alhainen koulutustaso tai henkilöt, joilla on heikko yhteys työmarkkinoille. Lopputuloksena on korkeampi työllisyys ja alhaisempi työttömyys koko taloudessa. Tämä johtuu esityksen mukaan siitä, että työvoiman kysyntä voi tässä tapauksessa kasvaa ilman, että se johtaa lisääntyneeseen palkkapaineeseen.

Ruotsin kokeilusta ei ole tiedossa tarkkaa tutkimustietoa, josta voisi selvittää, ovatko kokeilulle asetetut työllisyysodotukset toteutuneet. Yleisesti ottaen voidaan kuitenkin todeta, että kiertotalouden mukainen elinkaaren pidentämiseen tähtäävä huolto- ja korjaustyö on paljon työllistävämpää kuin uuden sarja-valmisteisen tavaran työntäminen tuotantolinjalta kaupan hyllyille ja verkko-kaupan mainoksiin. Sama ilmiö näkyy esimerkiksi siinä, että korjausrakentaminen on paljon työvoimavaltaisempaa kuin uudisrakentaminen.

Vaikka korjausbuumi ei parantaisikaan merkittävästi työllisyyttä, voisi pienilläkin muutoksilla suhteelliseen hintaan olla myönteisiä kansantaloudellisia vaikutuksia. Ajatellaan asiaa vaikka kansainvälisen brändin valmistaman, saumoista rikkinäisen fleecpaidan kautta. Jos ostat rikkinäisen fleecen tilalle 50 euron arvoisen uuden paidan ulkomaisen brändin omasta verkkokaupasta, Suomen kansantalous hyötyy siitä arvonlisäveron eli 12 euron verran. Lisäksi muutaman kolikon verran arvonlisää jää Suomen kansantalouteen loppuvaiheen logistikasta, eli siitä, kun paita toimitetaan sinulle. Samalla tulet kuluttaneeksi noin litran verran raakaöljyä, sillä suurin piirtein sen verran tarvitaan raaka-ainetta synteettisestä materiaalista valmistetun paidan tuottamiseen. Fleecen tarina on siis alkanut 1600 miljoonaa vuotta sitten muinaisten eläinten ja kasvien hajotessa fossiileiksi.

Jos taas päätät korjauttaa saumoista rikkinäisen fleecen ja korjaaminen maksaisi sinulle samat 50 euroa, käytännössä koko summa on työtä, ja lähes jokainen eurosentti lankaa lukuun ottamatta (Suomessa ei juurikaan lankaa valmisteta) jää pyörimään Suomen kansantalouteen ompelijan liiketilastaan maksamana vuokrana, veroina, ruokana ja muina arkisina ostoksina.

---

## Lopputuloksena on korkeampi työllisyys ja alhaisempi työttömyys koko taloudessa.

Kansantalouden tilinpidon ja arvonlisän näkökulmasta muutoksessa on kyse siitä, että ulkomainen tavaratuonti korvautuu kotimaisella palvelukysynnällä. Tosin jos korjausliiketoiminta skaalautuisi todella suureksi liiketoiminnaksi, työvoimavaltaista korjaamistyötä tehtäisiin todennäköisesti muualla kuin Suomessa. Ympäristöhyödyt säilyisivät tässäkin tapauksessa.

Arvonlisäveron alentaminen ei välttämättä tee autuaaksi. Vaikka veron alentaminen voi johtaa kuluttajahintojen laskuun ja siten parantaa korjauttamisen hintaa suhteessa uuden ostamiseen, näin ei läheskään aina tapahdu johtuen monista tekijöistä, kuten markkinoiden kilpailutilanteesta, tuotantokustannuksista sekä kysyntä- ja hintajoustosta.

Hyvinvointia edistävä  
talous ja työ sekä  
kestävä kulutus

## On kyse siitä, että ulkomainen tavaratuonti korvautuu kotimaisella palvelukysynnällä.

Suomessakin esimerkiksi partureilla ja kampaamoilla oli 2007–2011 kokeilu- luontoisesti annettu alennettu arvonlisävero. Se kuitenkin meni VATTin selvi- tyksen mukaan suurelta osin yritysten katteeseen eikä sillä siten ollut toivottuja työllisyysvaikutuksia, koska palveluiden kysyntä ei kasvanut. Mutta on hyviä perusteita olettaa, että korjaamisen kohdalla hintajousto on erilainen, koska korjaamispalveluissa kyse olisi sellaista liiketoiminnasta, jota on lähtötilanteessa hyvin vähän. Kenenkään hiukset eivät kasva nopeammin alv-alennuksen johdosta, mutta korjauskelpoista tavaraa kansalaisilla on kaapit ja varasto pullollaan.

Tutkimustietoa korjaamisesta, korjauttamisesta ja korjauspalveluista on hyvin niukasti ja hajanaisesti Suomessa. Tähän on kuitenkin tulossa muutos loppuke- västä 2024, kun ympäristöministeriön tilaama selvitys tavaroiden korjaamisen edistämisestä, potentiaalista ja saavutettavista eduista (REPAIRED) valmistuu. Hankkeen päämääränä on selvittää korjaamisen nykytilanne ja potentiaali Suomessa sekä tunnistaa korjaamisen haasteet ja mahdollisuudet.

Asiantuntijahaastateltavista etenkin tuotantotalouden professori Leena Aarik- ka-Stenroos haluaisi nähdä taloudellisten kannustimien parantamisen lisäksi, että Suomessa käytettäisiin laajemmin myös muita yhteiskunnallisia vaikutus- keinoja kiertotalouden edistämisen. Kyse on esimerkiksi osaamisen kehittämi- sestä. Nyt vaikkapa yksi rakentamisen kiertotalouden pullonkaula on se, että rakennusosien uudelleenkäyttöä ei juurikaan ole opetettu alan koulutuksessa.

Aarikka-Stenroosin mielestä myös esimerkiksi kieltä ja visualisoinnin tapoja voisi muuttaa kiertotaloutta suosivaksi. Paljon kiertotaloutta katalysoivaa muutosvoimaa löytyy hänen mukaansa psykologiasta, eli esimerkiksi siitä ilosta, joka syntyy työntekijöiden työtyytyväisyydestä, johtajan helpotuksesta ja asiakkaan mielihyvästä, kun toimitaan aiempaa kestävämmällä tavalla.

## Kiertotalouden mukaiset sisämarkkinat tulevat, oli Suomi valmis tai ei

Vertailu Ruotsiin ei kiertotalouden näkökulmasta ole erityisen mieltä ylentävää. Ruotsissa on jo esimerkiksi olemassa lainsäädäntöä, jolla valmistaudutaan siihen, että pikaruokapakkaukset pitää muuttaa tulevaisuudessa kestoastioiksi. Maassa tuli tammikuussa 2024 voimaan uusi laki, joka velvoitti ravintoloita tuomaan uudelleenkäytettävät pakkaukset noutoruokailuun kertakäyttöisten astioiden ja pakkausten vaihtoehdoksi. Uudelleenkäytettävien astioiden tulee olla liitettynä digitaaliseen järjestelmään, joka tehostaa astioiden palautumista takaisin ravintolaan pesua ja uudelleenkäyttöä varten.

“Tällainen lainsäädäntö luo aivan erilaisia mahdollisuuksia vaikka sen tyyppisille toimijoille, kun Suomessa nyt tämä Kamupak, joka tarjoaa astiat pantillisena palveluna. Voit edelleen ottaa lounaan tai muuta ruokaa mukaasi ja sitten vain palautat likaiset astiat johonkin toiseen palvelupisteeseen, ja ne hoituvat sieltä eteenpäin”, professori Minna Halme kuvaa.

Uudelleenkäytettävien astioiden tulee olla liitettynä digitaaliseen järjestelmään, joka tehostaa astioiden palautumista takaisin ravintolaan pesua ja uudelleenkäyttöä varten.

Kamupakin kotimaa Suomi ei tasannut yrityksen tietä lainsäädännöllä. Sen sijaan Suomi asettui poikkiteloin, kun EU:n komissio halusi asettaa sitovia tavoitteita sille, miten kertakäyttöastioista päästään vähitellen eroon. Syyt ovat aika ilmeiset. Esimerkiksi pakkausjätti Huhtamäelle muutos uudelleen käytettäviin astioihin olisi erittäin kova kolaus. Yhtiö toimittaa kertakäyttöisiä astioita muun muassa McDonald'sille ja Starbucksille.

Valtiovarainministeriön kansantalousosaston ylijohtaja **Mikko Spolander** on yksi Suomen vaikutusvaltaisimmista virkamiehistä. Hän ei tunne Suomen kantaa kertakäyttöastioista yksityiskohtaisesti eikä sen taustoja, mutta kommentoi asiaa yleisellä tasolla.



Hyvinvointia edistävä  
talous ja työ sekä  
kestävä kulutus

## Riski kuuluu kuitenkin taloutta eteenpäin vievään luovaan tuhoon.

“Uudet tarpeet synnyttävät uusia bisnesmalleja ja samalla toiset mallit vanhe-  
nevat. Se on osa markkinataloudelle luontaista evoluutiota”, Spolander sanoo.

“Tällaisessa murrosvaiheessa on riski lukkiutua vanhoihin rakenteisiin. Pitäisi  
olla avoin uusille teknologioille ja markkinoille eikä julkisen vallan pitäisi ryhtyä  
tuomariksi. Ehdoin tahdoin ei pitäisi tukea olemassa olevia rakenteita eikä  
ainakaan haitata uusien syntymistä. Olemassa olevien rakenteiden tulonmuo-  
dostuskyvyllä on iso merkitys kansantaloudelle. On riski, että menetetään  
se ilman, että saadaan tilalle uutta. Riski kuuluu kuitenkin taloutta  
eteenpäin vievään luovaan tuhoon. Ilman riskinottoa talous museoi-  
tuisi vähitellen ja menettäisi kilpailukykynsä.”

Kohtalon ivaa tai ehkä tähtiin kirjoitettua lienee se, että suomalainen  
Kamupak yhdistyi itseään suuremman ruotsalaisen yhtiön Reusen  
kanssa elokuussa 2023.

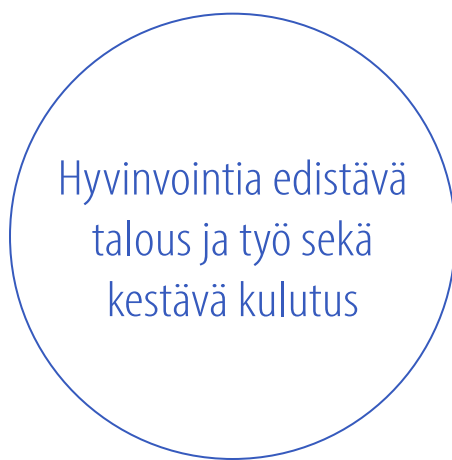
Kiertotalous ilmastopäästöjen ja luonnonvarojen ylikulutuksen hillinnän  
keinona ei ole poistumassa EU:n keinovalikoimasta. Päinvastoin: vuotta 2040  
koskevassa ilmastotiedonannossa helmikuussa 2024 komissio korosti kierto-  
talouden merkitystä ratkaisuna, joka luo uusia liiketoimintamahdollisuuksia  
ja työpaikkoja sekä lisää EU:n turvallisuutta ja autonomiaa. Komissio painotti  
erityisesti kiertotalouden roolia rakennussektorilla, energiaintensiivisessä teolli-  
suudessa ja ruokajärjestelmässä. Myös kiertotalouden liiketoimintamallit, kuten  
tuote palveluna, jakamislustat, circular product design, resurssitehokkuus,  
kierrätys ja uusiutuvuus, saivat huomiota. Komissio näkee potentiaalia kasvuun  
ja työllisyyden lisääntymiseen luonnonvarojen kulutuksen vähenemisen myötä.

Lisäksi komissio huomauttaa, että kiertotalous auttaa vähentämään EU:n  
riippuvuutta kriittisten raaka-aineiden tuonnista.

Kiertotalouden mukaiset EU:n sisämarkkinat tekevät siis vahvasti tuloaan.  
Suomessa olisi syytä terästäytyä ja siirtyä sanoista tekoihin. Suomella olisi  
kiertotalouden mallimaaksi muuttumisessa puolellaan monia etuja: korkea  
koulutustaso, luottamus instituutioihin ja ihmisten välillä, teollisuuden prosessi-  
tehokkuus ja -optimointi sekä digitalisaatio.

Hieman yllättävä etu on maan pienuus, jos sitä vain osattaisiin käyttää hyväksi.  
Jotta kiertotaloudesta tulee totta, on kyettävä kehittämään ja jalkauttamaan  
mahdollistavaa sääntelyä ja toimivia käytäntöjä. Pienuutemme ja organi-  
saatioiden välisten matalien raja-aitojen vuoksi tämän pitäisi olla Suomelle  
helpompaa kuin muille. “Mikä ei ole erikseen sallittua, on kiellettyä” -mentali-  
teettista pitää kuitenkin päästä eroon. Etenkin uusiutuotteiden ja materiaalien  
kohdalla on kuitenkin hyviä ihmisten terveyteen ja ympäristön pilaantumiseen  
liittyviä syitä olla varovainen.

Kierrätysmateriaalien ja uudelleenkäytön haitta-ainepelkojen kohdalla  
sorrutaan kuitenkin usein ajatusvirheeseen: epäpuhtauksien tai haitallisten  
aineiden ajatellaan tulevan kiertotalouden mukana, vaikka ne ovat osa todel-  
lisuuttamme jo ilman sitäkin. Kiertotalous vain tekee näkyväksi sen, minkä  
aiempi “ota, käytä ja heitä pois” -toimintatapa on kätevästi piilottanut kaato-  
paikoille, jätteenpoltto- ja ongelmajätelaitoksille ja pahimmillaan luontoon.  
Jatkossa yhtälöön pitäisi pystyä sisällyttämään ne valtavat ja moninaiset  
hyödyt, joita tuotteiden ja materiaalien pitäminen kierrossa saa aikaiseksi.



## Komissio huomauttaa, että kiertotalous auttaa vähentämään EU:n riippuvuutta kriittisten raaka-aineiden tuonnista.

Toki Suomessakin on saatu aikaiseksi esimerkiksi pari kansallista Ei enää jätettä (EEJ) -asetusta. Kyse on arviointiperusteiden ja käytäntöjen laatimisesta sille, miten esimerkiksi ylijäämä- tai purkubetoni lakkaa olemasta jätettä eli voidaan määritellä uudelleen tuotteeksi ilman jätteiden käsittelyyn kuuluvia lupahakemuksia tai rekisteröintiä. Kansallisten EEJ-sääntöjen kehittäminen on esimerkki

asiasta, joka Suomessa pitäisi kansallisesti saada koko arvoketjun yhteistyöllä mahdollisimman jouhevaksi ja samalla luoda taloudelliset kannusteet niiden käyttöön. Kun käytänteet on saatu hiottua huippuunsa, ne tulisi ajaa osaksi EU-tasoista EEJ-sääntelyä, jotta unionin laajuiset markkinat aukeavat ja saadaan täysi hyöty irti laajoista markkinoista.

Suomen toisesta vahvuudesta eli digitalisaatiosta on apua etenkin alunperinkin pitkien elinkaarien varmistamisessa ja tuote palveluna -liiketoimintamalleissa. Digitalisaation ja tekoälyn valjastaminen tuotekehityksen vetojuhdiksi on muutenkin järkevää, mutta kiertotalouteen pyrkivässä maailmassa siinä onnistuminen olisi äärimmäisen kriittistä: kun enää ei voida etsiä maankuoresta loputtomasti parhaan suorituskyvyn tuottavia alkuaineita, tarvittavat yhdistelmät pitäisi löytää olemassa olevista materiaaleista, tuotteista ja niiden osista.

VTT:n toimitusjohtaja **Antti Vasara** esitti Eksponentiaalisen toivon listassaan jo vuonna 2020, että Suomi loisi vuosina 2020–2025 ensimmäisenä maana maailmassa koko materiaalien ja tuotteiden elinkaaren kuvaamiseen soveltuvan digitaalisen kaksosen kiertotalouden käyttöön. Siinä materiaalisuunnittelu, sen ominaisuudet, raaka-aineiden korvaaminen, tuotesuunnittelu, tuotteen käyttö ja elinikä, tuotteen uudelleenkäyttö, korjaus, uudelleenvalmistus ja kierrätys liitetään kaikki toisiinsa samalla digitaalisella alustalla. Tulevaisuudessa digitaaliset kaksoset ja tekoäly mahdollistaisivat esimerkiksi sen, että valmistavalla teollisuudella olisi aina tieto, mistä muualta on vapautumassa sen tarvitsemia komponentteja, osia ja materiaaleja ja miten ne ovat muunneltavissa yrityksen tarpeisiin. VTT:n vetoomuksesta huolimatta melko vähän tämänsuuntaista kehitystä on tapahtunut. Sen sijaan EU-tason sääntelykehitys vie kuitenkin vähitellen Vasaran visioimaan suuntaan.

Suomi ehtisi vielä junaan mukaan. EU:n materiaali-instensiivisimpinä taloutena Suomella on moraalinen velvollisuus olla junassa ja ehkä jopa sen veturina. Myös siis todellisuudessa eikä vain julistuksissa.

Hyvinvointia edistävä  
talous ja työ sekä  
kestävä kulutus

## Lähteet

### Kirjoituksen taustalla käytettyjä lähteitä:

Business Finland. (2023). Kiertotalouden investointi-avustus. Verkkosivu. Viitattu 4.3.2014. <https://www.businessfinland.fi/suomalaisille-asiakkaille/palvelut/rahoitus/kiertotalouden-investointiavustus>

Eurostat (2023). EU's domestic material consumption remained stable in 2022. Verkkójulkaisu. Viitattu 4.3.2024. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20230731-1>

Finansdepartementet (2021). Ytterligare sänkt mervärdesskatt på vissa reparationener. Sveriges regeringskansliet: Skatte- och tullavdelningen. <https://www.regeringen.se/contentassets/e34b21f9ade-24f528232c05fbb28df26/ytterligare-sankt-mervardesskatt-pa-vissa-reparationer.pdf>

Helsingin Sanomat 15.2.2022. Teknologia-yhtiö Swappie joutui häiritäköhön keskelle, mutta edes se ei haittaa kovaa kasvua: Nyt yhtiö sai yli 100 miljoonan euron rahoituspotin. Verkkouutinen. Viitattu 4.3.2024. <https://www.hs.fi/visio/art-2000008600175.html>

Kosonen, T. (2013). More haircut after VAT cut? On the efficiency of service sector consumption taxes. Government Institute for Economic Research. Working Papers 49. <https://urn.fi/URN:IS-BN:978-952-274-090-8>

Kurjenoja, J. (2023). Second hand, recommerce, vertaiskauppa, uusiokauppa: Kiertokauppa ilmiönä ja kiertokaupan markkina Suomessa. Kaupan liitto. Verkkójulkaisu. Viitattu 4.3.2024. <https://kauppa.fi/wp-content/uploads/2023/09/recommerce-tiedotteen-sahkoinen-liite.pdf>

Nokelainen, P. (2023). Maailmanloppu peruttu – 7 väitettä kiertotaloudesta. Gummerus.

Pörssisäätiö (2023). Konecranesille Kiertotalouden edelläkävijä -palkinto. Verkkosivu. Viitattu 4.3.2024. <https://www.porssisaatio.fi/konecranesille-kiertotalouden-edellakavija-palkinto/>

Sitra (2016). Leading the cycle. Finnish road map to a circular economy 2016–2025. Sitra studies 121. <https://media.sitra.fi/app/uploads/2017/02/Selviytyksia121.pdf>

STT (2023). Kiertotaloudella on mahdollisuus taittaa luonnonvarojen käytön kasvu ja edistää ilmastotavoitteiden saavuttamista taloutta heikentämättä. Suomen ympäristökeskuksen verkkotiedoto. Viitattu 4.3.2024. <https://www.sttinfo.fi/tiedote/70061573/kiertotaloudella-on-mahdollisuus-taittaa-luonnonvarojen-kayton-kasvu-ja-edistaa-ilmastotavoitteiden-saavuttamista-taloutta-heikentamatta?publisHerId=69819243&lang=fi>

Tilastokeskus (n.d.) Kiertotalousliiketoiminnan indikaattorit. Verkkosivu. Viitattu 4.3.2024 <https://www.stat.fi/tup/kiertotalous/kiertotalousliiketoiminnan-indikaattorit.html>

Valtioneuvosto (2023). Selvitys tavaroiden korjaamisen edistämisestä, potentiaalista ja saavutettavista eduista (REPAIRED). Verkkosivu. Viitattu 4.3.2024. [https://tietokayttoon.fi/-/selvitys-tavaroiden-korjaamisen-edistamisesta-potentiaalista-ja-saavutettavista-eduista-repaired-?inheritRedirect=true&redirect=https%3A%2F%2Ftietokayttoon.fi%2Fajankohtaista%2Fblogi%2F-%2Fblogs%2Fdigitalisaatio-helpottaa-tavaroiden-korjaamista-mo-nin-tavoin%3F\\_com\\_liferay\\_blogs\\_web\\_portlet\\_BlogsPortlet\\_showFlags%3Dtrue](https://tietokayttoon.fi/-/selvitys-tavaroiden-korjaamisen-edistamisesta-potentiaalista-ja-saavutettavista-eduista-repaired-?inheritRedirect=true&redirect=https%3A%2F%2Ftietokayttoon.fi%2Fajankohtaista%2Fblogi%2F-%2Fblogs%2Fdigitalisaatio-helpottaa-tavaroiden-korjaamista-mo-nin-tavoin%3F_com_liferay_blogs_web_portlet_BlogsPortlet_showFlags%3Dtrue)

Vasara, A. (2020). Eksponentiaalisen toivon listassa - Suomen tie huikeaan tulevaisuuteen. VTT. [https://www.vttresearch.com/sites/default/files/2020-07/VTT\\_eksponentiaalisen\\_toivon\\_lista\\_Antti\\_Vasara.pdf](https://www.vttresearch.com/sites/default/files/2020-07/VTT_eksponentiaalisen_toivon_lista_Antti_Vasara.pdf)

Yleisradio 8.6.2023. Luulitko, että Suomi on kierrätyksen mallimaa? Ei ole, katsoo EU ja antoi Suomelle varoituksen. Verkkouutinen. Viitattu 4.3.2024. <https://yle.fi/a/74-20035569>

### Asiantuntijahaastattelut

Professori Minna Halme,  
Aalto-yliopisto

Professori Leena Aarikka-Stenroos,  
Tampereen yliopisto

Erikoistutkija Hannu Savolainen,  
Suomen ympäristökeskus

Ylijohtaja Mikko Spolander,  
valtiovarainministeriö

Toiminnanjohtajana Ville Luukkanen,  
Uutta elämää Group

Rahoitusneuvoja Kati Oikarinen,  
Business Finland

Rinnakkaispuheenjohtaja Saana Ylikruuvi,  
Nuorten Agenda 2030 -verkosto