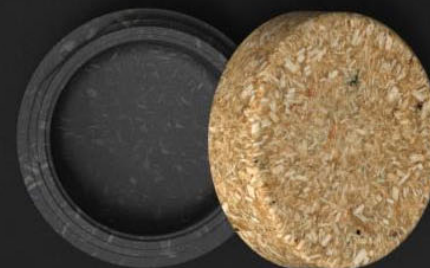
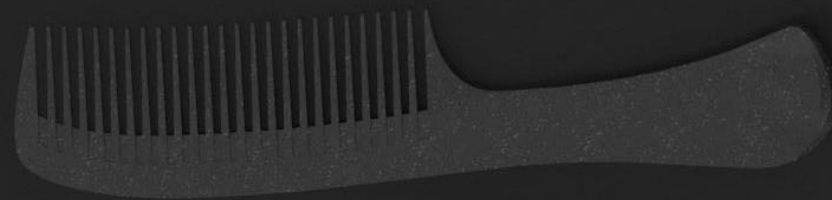


NÄKÖKULMIA BIO- KIERTOTALOUTEEN Metsäakatemia 49/2020



SULAPAC
REPLACING PLASTIC



Maija Pohjakallio
Johtaja, kestävä kehitys
Sulapac Oy



WE ARE SHIFTING TO A SYSTEM WHERE WE

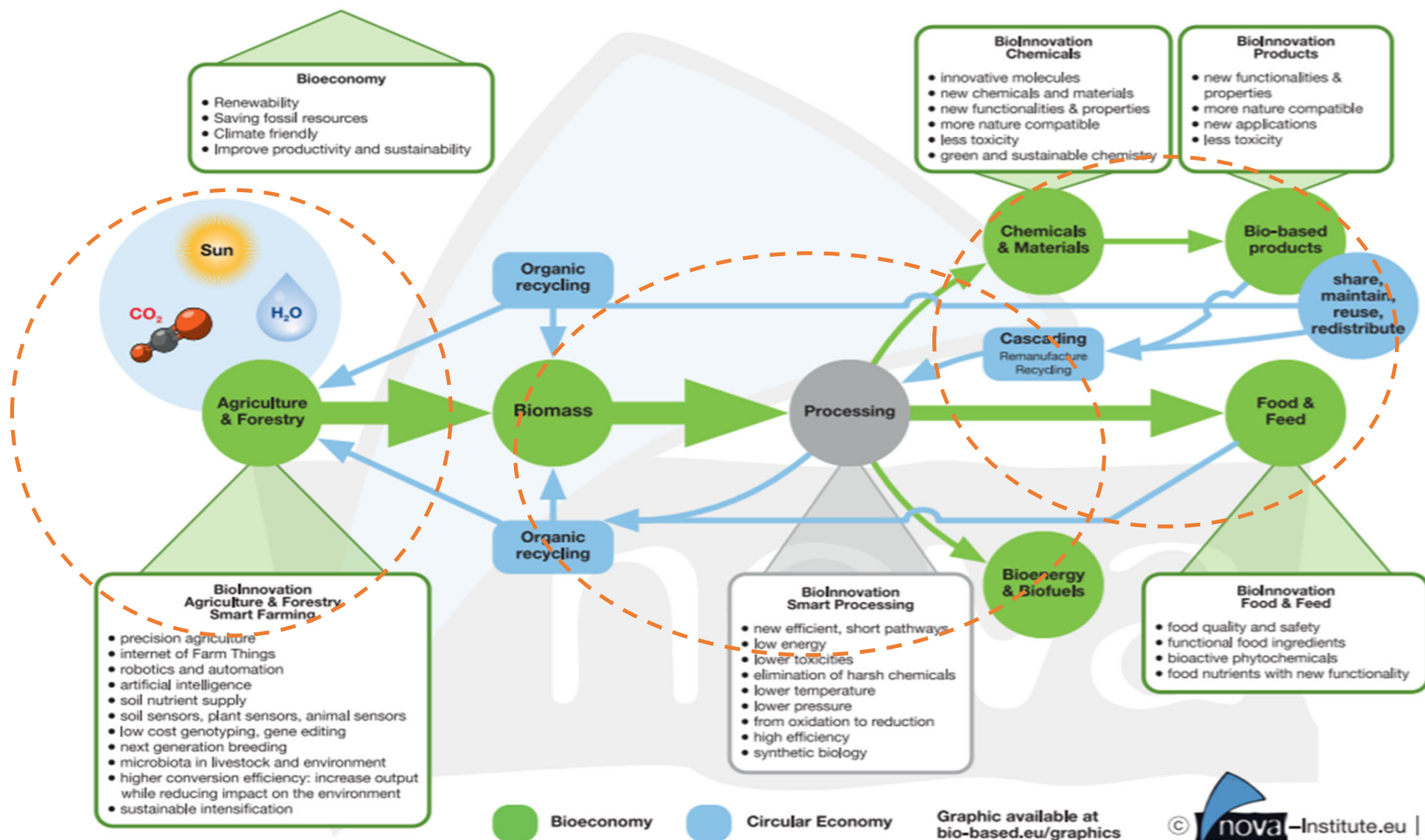
 Design out waste and pollution

 Keep products and materials in use

 Regenerate natural systems

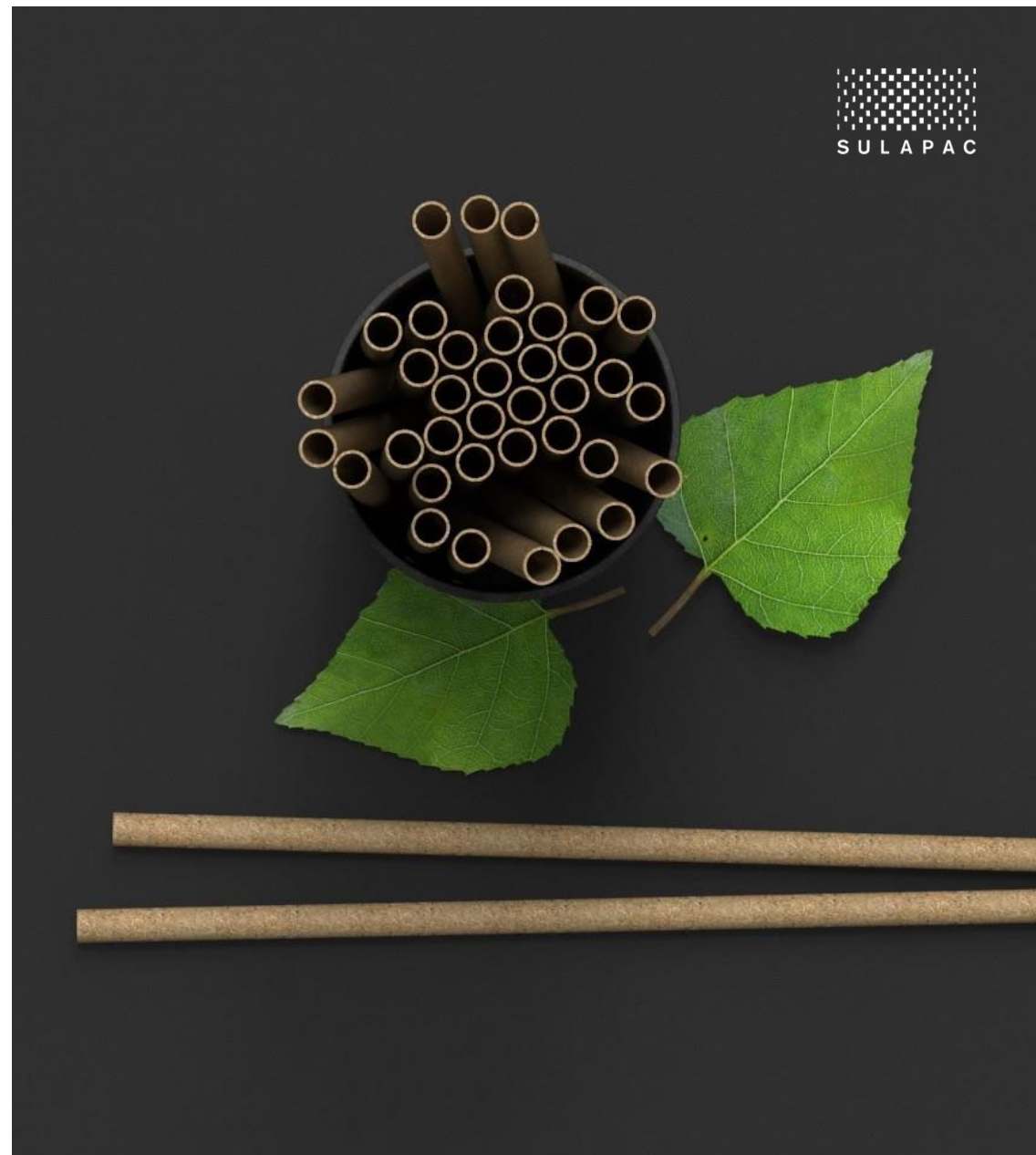
 ELLEN MACARTHUR FOUNDATION

Bioeconomy: More than Circular Economy



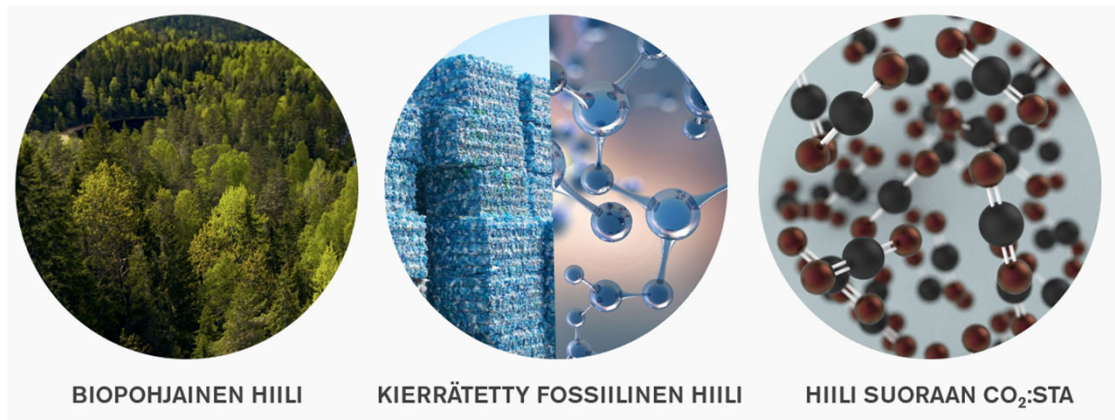
BIOKIERTOTALOUS

- Uusiutuva & biohajoava raaka-aine
- Luontoöly + ihmisöly + tekoöly
- Monet tuotteet biohajoavia ja/tai kierrätettäviä



MATERIAALISEKTORIA EI VOI DEKARBONISOIDA

- Kaikki kestävän hiilen kolme muotoa^{*)} keskiössä pyrittäessä kohti hiilineutraalisuutta



- Nykyiset poliittiset trendit suosivat monissa yhteyksissä kierrätettyä fossiilista hiiltä enemmän kuin kestävästi kasvatettua biopohjaista hiiltä

^{*)} Nova-paper #12 (2020) , Carus et al: Renewable carbon - key to a sustainable and future oriented chemical & plastic industry, Nova Institute, Germany

BOARD MEMBERS



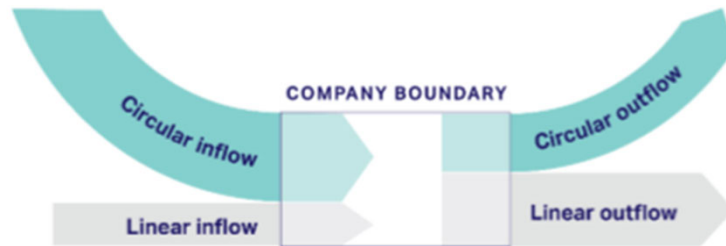
PERSONAL SUPPORTERS



<http://renewable-carbon-initiative.com/personal-supporters/>

UUSIA KIERTOTALOUDEN MITTAREITA KEHITETTY

- Näissä yleensä kaikki kestävän hiilen kolme muotoa huomioitu



WBCSD, 2019

Score card

	Score	Quartile
Overall	A-	To be generated when we have scored >5 companies in your industry
Enablers	A	
Strategy and planning	A+	
Innovation	A+	
People and skills	B	
Systems, processes and infrastructure	A	
External engagement	A	
Outcomes	B+	
Input	A-	
Output	B	

EMF 2020

- Circular Transition Indicators | Proposed metrics for business, World Business Council, Sustainable Development
→ Uusiutuva raaka-aine lasketaan luokkaan "circular inflow", jos se on peräisin kestävästi tuotetusta biomassasta
- Circulytics, Ellen Mac Arthur Foundation
→ arvioinnin kohteena yrityksen koko "circularity performance": useita indikaattoreita (ks. Score card)
→ mukana myös materiaali- ja energiavirtojen arviointi: uusiutuva raaka-aine lasketaan luokkaan "circular input", jos se on peräisin kestävästi tuotetusta biomassasta

Mikromuoveja on vesistöissä kaikkialla Suomessa – Kallaveden muikussa 25 muovihiukkasta

Planktonyöriäiset kuolivat, kun ne altistettiin laboratoriossa autonrengaskumille ja pakastevihannespusseille.

Mikromuovit 24.8.2020 klo 09.00 | päivitetty 24.8.2020 klo 09.43

Itämeren pohjan sedimentissä mikromuovia on suurempia pitoisuuksia kuin samalla alueella vedessä. Mikromuovihiukkasten pitoisuudet olivat suhteellisen korkeita paikallisesti rannikkosedimentissä. Pitoisuudet olivat samalla tasolla kuin esimerkiksi Norjan rannikolla ja eteläisellä Itämerellä.

Polyeteeni, joka tunnetaan lyhenteellä PE, oli usein runsain muovityyppi näytteissä. Polyeteeni on eri muodoissaan maailman käytetyin muovin raaka-aine.

Myös polypropeenä (PP) oli kaikissa tutkituissa näytteissä. Kolmas yleinen muovilaatu näytteissä oli polyeteenitereftalaatti (PET), jota käytetään etenkin pakkauksiin.

Suomen ympäristökeskuksen & Itä-Suomen yliopiston nelivuotisen tutkimushankkeen tuloksia <https://yle.fi/uutiset/3-11505025>

Muovisaaste merissä voi jopa kolminkertaistua

Tämänhetkiset hallitusten ja yritysten lupaukset eivät riitä, tuoreessa raportissa todetaan.

Roosa Welling HS

Trusts järjestö yhdessä ympäristöpalveluja tarjoavan Systemiq-yrityksen kanssa.

KERTAKÄYTTÖISEN muovin leulutus on koronaviruspandemian aikana lisääntynyt, ja kasvemaaklit, kumihiukset ja neonoruokapakkaukset ovat vaarassa päätyä maailman meriin.



Science-tiedelehdessä julkaistun tutkimuksen tuloksia 07/2020
<https://www.hs.fi/ulkomaat/art-2000006581406.html>

MIKROMUOVIT

PIENIKOKOISIA < 5MM KIIINTEITÄ POLYMEERIHUUKKASIA, JOITA EI ESIINNY LUONNOSSA

PRIMAARINEN



TARKOITUKSELLA LISÄTYT
PIENIKOKOISET HIUKKASET

- Vähentäminen & rajoittaminen helpompaa

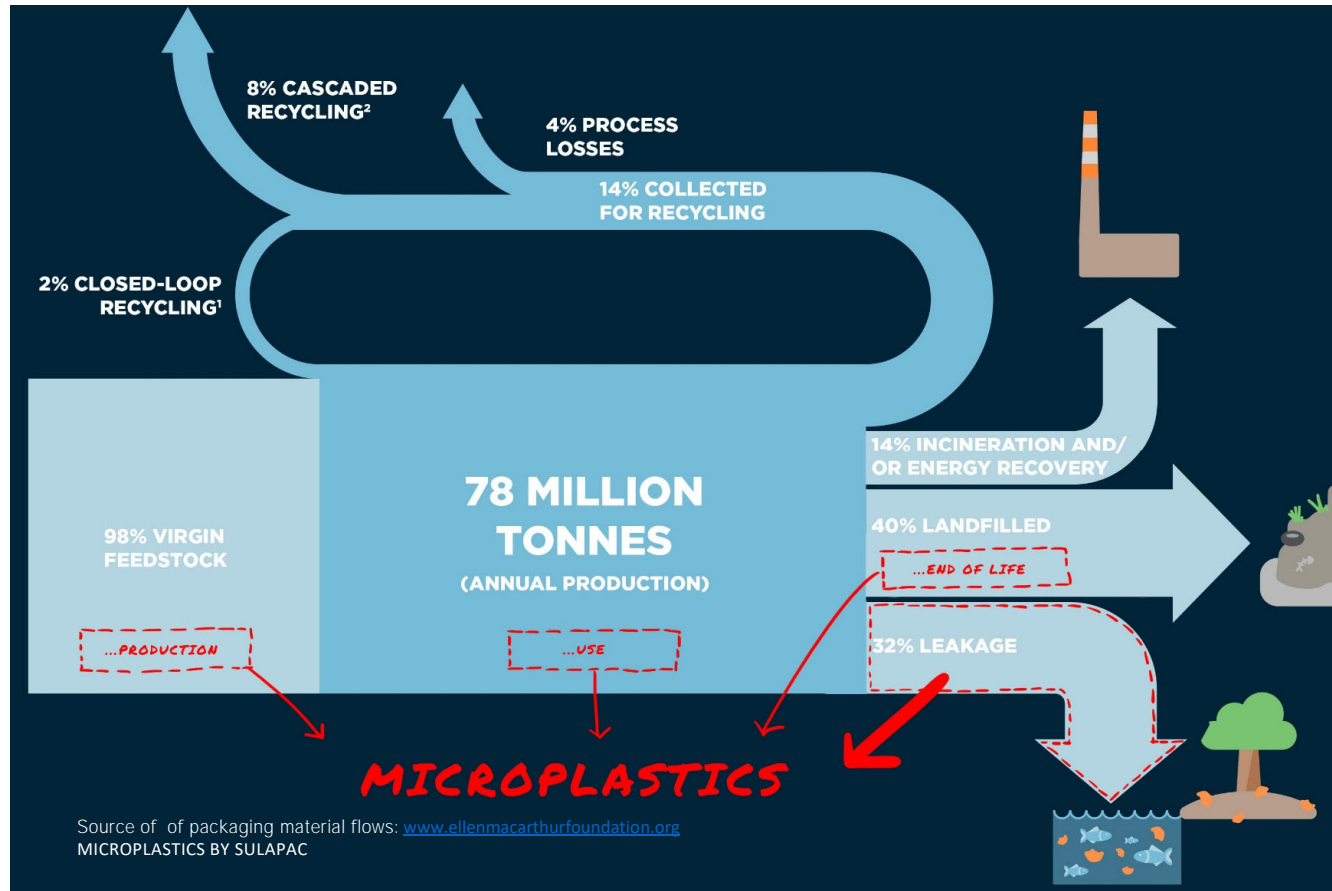
SEKUNDÄÄRINEN



PIENIKOKOISET HIUKKASET, JOTKA VAPAUTUVAT
TAHATTOMASTI KULUMISEN SEURAUKSENA

- Aiheuttavat suurimman osan mikromuovipäästöistä
- Haastetta ei taklata vain kierrättämällä, tarvitaan korvaavia materiaaleja

MUOVIPAKKAUSTEN MATERIAALIVIRRAT



MIKROMUOVIEIN LÄHTEET JA VAIKUTUKSET

- Mikromuoveja on löydetty kaikkialta ympäri maailmaa luonnosta & sisäilmasta
- Mikromuovien vaikutuksia luontoon ja ihmisiin ei vielä tarkasti tunneta.

Tutkimuksissa on kuitenkin jo noussut esiin, että mikromuovit voivat

- kerätä haitallisia kemikaaleja ja patogeeneja pinnalleen
- toimia kantajina bakteereille ja parasiiteille
- aiheuttaa negatiivisia terveysvaikutuksia ihmisille, esim. immuunisysteemille
- kerääntyessään (tietyin pitoisuuden ylittyessä) aiheuttaa systeemisiä ekosysteemitason haittoja

Esimerkkejä mikromuovien tutkimustuloksista:

1. Smith, M., et al. Microplastics in Seafood and the Implications for Human Health. *Current Environmental Health Reports* (2018) 5:375–386; <https://doi.org/10.1007/s40572-018-0206-z>
2. Wright SL, Kelly FJ. Plastic and human health: a micro issue? *Environ Sci Technol*. 2017;51(12):6634–6647. doi: 10.1021/acs.est.7b00423
3. Zhang et al. Review of Microplastics in Table Salt, Drinking Water, and Air: Direct Human Exposure <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsest.9b04535#Xr1J1XEdLuAtwitter>
4. Kieran D.C., et al. Human Consumption of Microplastics *Environ. Sci. Technol*. 2019, 53, 12, 7068-7074 <https://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/acsest.9b01517>
5. Plastic rain is the new acid rain: **Researchers find that over 1,000 metric tons of microplastic fall on 11 protected areas in the US annually, equivalent to over 120 million plastic water bottles.** https://www.wired.com/story/plastic-rain-is-the-new-acid-rain/?utm_source=twitter&utm_medium=social&utm_campaign=onsite-share&utm_brand=wired&utm_social-type=earned
6. Rios, L.M., Jones, P.R., Moore, C. and Narayan, U.V (2010). Quantitation of persistent organic pollutants adsorbed on plastic debris from the Northern Pacific Gyre's 'eastern garbage patch'. *Journal of Environmental Monitoring* 12(12), 2226-2236.
7. Gallo, Fossi, C., Weber, R., Santillo, D., Sousa, J., Ingram, I., Nadal, A. and Romano, D. (2018). Marine litter plastics and microplastics and their toxic chemicals components: the need for urgent preventive measures. *Environmental sciences Europe* 30(1), 13.
8. Deng, Y. et al, Tissue accumulation of microplastics in mice and biomarker responses suggest widespread health risks of exposure, *Scientific Reports* volume 7, Article number: 46687 (2017)


MIKROMUOVIHAASTETTA EI VOI RATKAISTA VAIN KIERRÄTTÄMÄLLÄ

- Jätteen käsittelyinfran ja kierrätyksen kehittäminen on tärkeää, mutta ei yksin riitä ratkaisuksi, sillä mikromuovipäästöjä tapahtuu myös tuotteiden valmistusprosessin ja käytön aikana
- Tarvitaan perinteisen muovin korvaamista materiaaleilla, joista ei jää jälkeen pysyvää mikromuovia: materiaalit, joiden 'viipymäaika' luonnossa lyhyempi eivät keräänny luontoon ja ravintoketjuun



Ellen MacArthur Foundation

56,630 followers

3h • 



One of the most common circular economy misconceptions is that it's a better form of recycling or waste management. It happens when we focus down or zoom too far into the detail of how a business might 'go circular', but let's face it, would we really need 'circular economy' as a term if all we were talking about was just materials recovery?

In fact, in the revival of the term 'circular economy' around 2009, in the West, even a cursory look reveals an idea based on intellectual streams coalescing around designing effective systems, especially in work from 'cradle to cradle', biomimicry, performance economy, and natural capitalism. As a result, the circular economy is one of those big picture ideas: it's about seeing the way the world really works; it's a dynamic, complex system, it's full of feedback, exchange, building up, and breaking down. It has stocks and flows of resources that are interdependent. In it, materials cycle around while energy flows through and can be lost as heat to space. And of course, it is interesting economically.

KIITOS MIELENKIINNOSTA!



Maija Pohjakallio, Johtaja, kestävä kehitys, Sulapac
maija.pohjakallio@sulapac.com

 @majapohjakalli