

# Vastuullisuus yrityksen arjessa



**KIERTOTALOUS**

POLKUKARTTA  
Kilpailukykyä kestävydestä 

# Raaka-aineet ja niihin liittyvät riskit

Päivi Kosunen, JYU ja Elisa Vallius, JYU



JYU.WISDOM

GRADIA

jamk | Jyväskylän ammattikorkeakoulu

poke  
POHOISEN KESKI-SUOMEN  
AMMATTIOPISTO



Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020

# Lisenssiehdot



Tämä teos on lisensoitu Creative Commons Nimeä-EiKaupallinen-JaaSamoin 4.0 Kansainvälinen -lisenssillä.

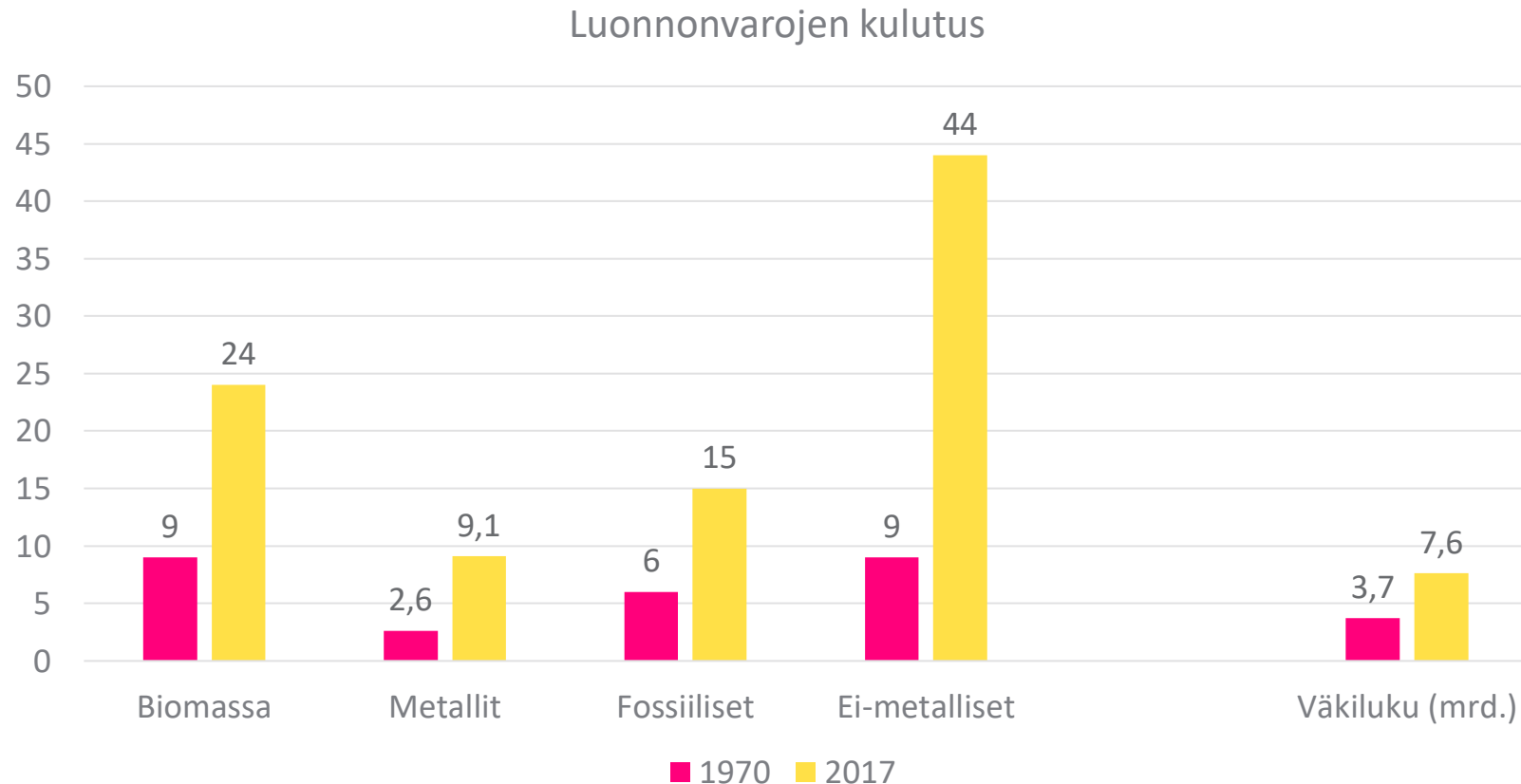
## **Diasettiin liittyvä video**

<https://m3.jyu.fi/jyumv/ohjelmat/science/muut/polku-2.0/vastuullisuus-yrityksen-arjessa-verkkototeutuksen-tallenteet/recording-04-07-2023-14.30>

# Taustaa

- Kiertotaloudessa keskitytään erityisesti raaka-aineiden ja materiaalien kulutukseen
- Kaikki ihmistoiminta perustuu luonnonvarojen hyödyntämiseen
- Luonnonvarat jaetaan uusiutuviin ja uusiutumattomiin

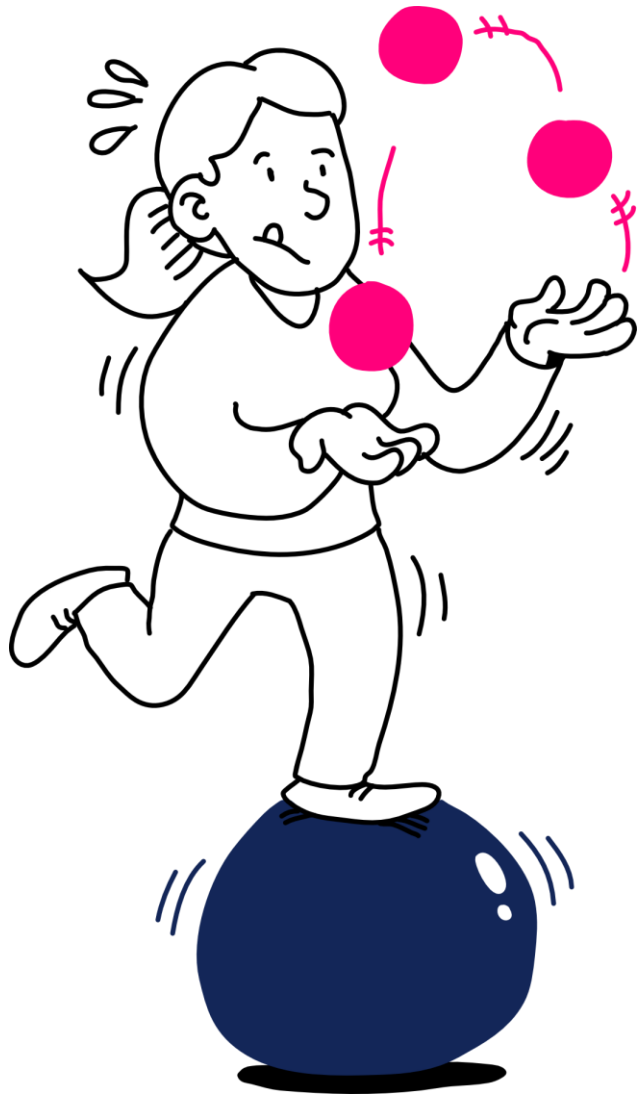
# Luonnonvarojen kulutus moninkertaistunut



Ennuste v. 2060:  
Luonnonvarojen  
käyttö 190 miljardia  
tonnia eli tuplasti  
nykytilaan verrattuna

Materiaaleista 7,2 %  
käytetään uudelleen

Lähteet: Global Resource Outlook 2019, Gap report 2023



## LUONNONVAROJEN HANKINTA JA PROSESSOINTI

ILMASTON-  
MUUTOS  
(n. 50%)

LUONNON-  
VAROJEN  
YLIKULUTUS  
(100%)

LUONTO-  
KATO  
(n. 90%)

# Raaka-aineisiin liittyviä riskejä 1/2

- Saatavuus yhden yrityksen tai maan/alueen varassa
  - Yrityksen toimintaan liittyvät riskit, säät, maan sisäiset tapahtumat
- Geopolitiikka
  - Venäjän hyökkäyssota, Kiina kauppakumppanina, Afrikan tilanne
- Pitkät ja monimutkaiset tuotantoketjut
  - Halpaa, mutta haavoittuvaista
- Hintariskit
  - Arvaamaton heilunta



# Raaka-aineisiin liittyviä riskejä 2/2

- Tuotannon sosiaalinen kestävyys
  - Myös maineriski
- Ilmastonmuutos, luontokato ja muut ympäristönäkökulmat
  - Äärisäät, kuivuus, pölyttäjäkato, monoviljely vaikeuttavat erityisesti elintarvikkeiden saatavuutta
  - Noidankehä
- Kiristynvä sääntely

# Kriittiset raaka-aineet

- EU on listannut raaka-aineita, jotka ovat erityisen tärkeitä
  - eurooppalaiselle teollisuudelle ja taloudelle
  - modernille elämäntavalla (nk. high tech -mineraalit)
  - vihreälle siirtymälle (aurinkopaneelit, tuulivoimalat, sähköautoilu)
- Julkaistu vuodesta 2011 lähtien, uusimmassa 30 raaka-ainetta

# Riskeihin varautuminen

- Raaka-aineiden viisas käyttö, kierrätys, vaihtoehtoiset raaka-aineet, hajauttaminen, kotimaiset/lähellä tuotetut raaka-aineet, biopohjaiset raaka-aineet
- → kiertotalous

# Lineaaritaloudesta kiertotalouteen

Päivi Kosunen, JYU ja Elisa Vallius, JYU



JYU.WISDOM

GRADIA

jamk | Jyväskylän ammattikorkeakoulu

poke  
POHOISEN KESKI-SUOMEN  
AMMATTIPISTO



Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020

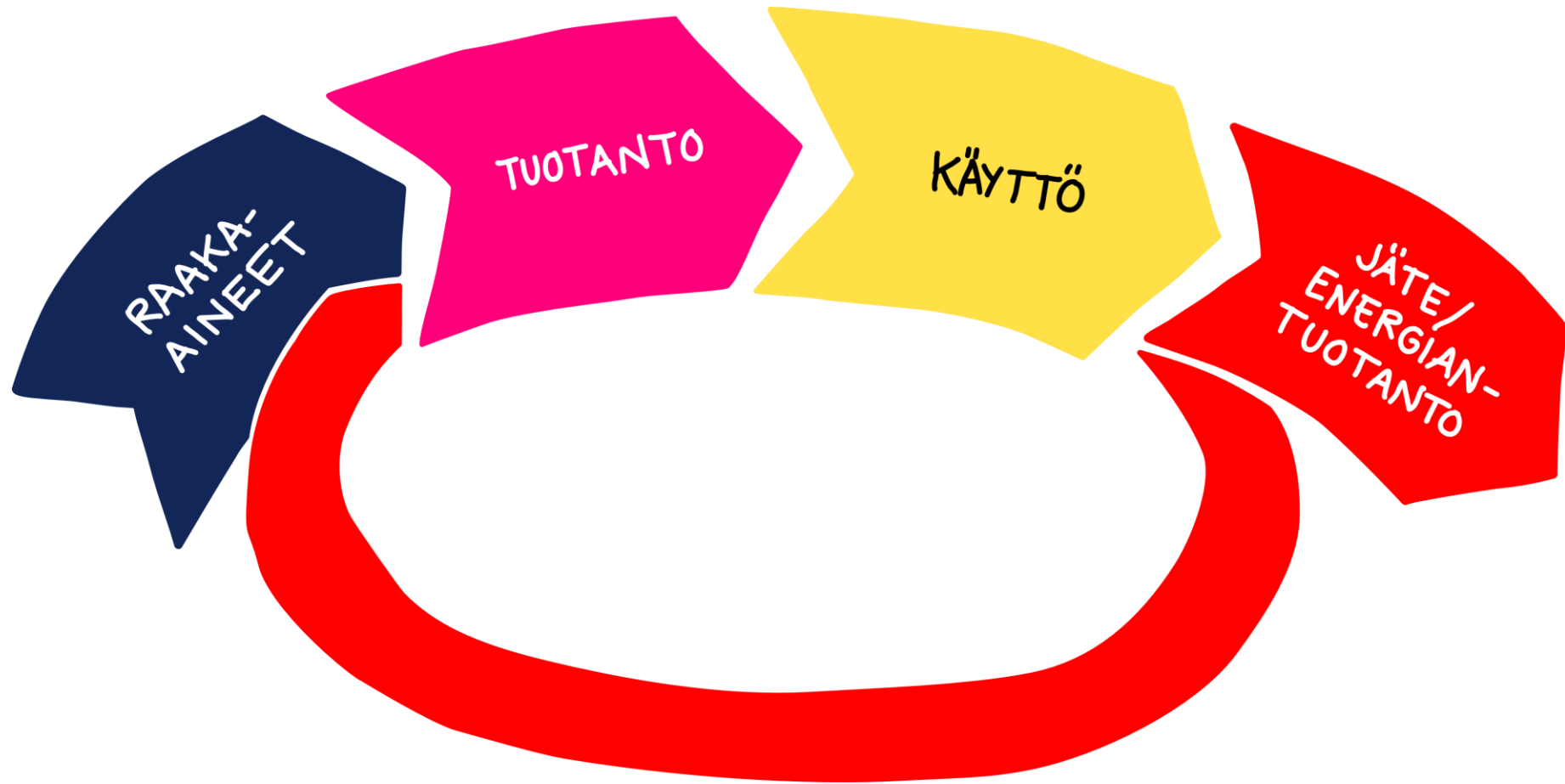
## Diasettiin liittyvä video

<https://m3.jyu.fi/jyumv/ohjelmat/science/muut/polku-2.0/vastuullisuus-yrityksen-arjessa-verkkototeutuksen-tallenteet/recording-04-07-2023-14.37>

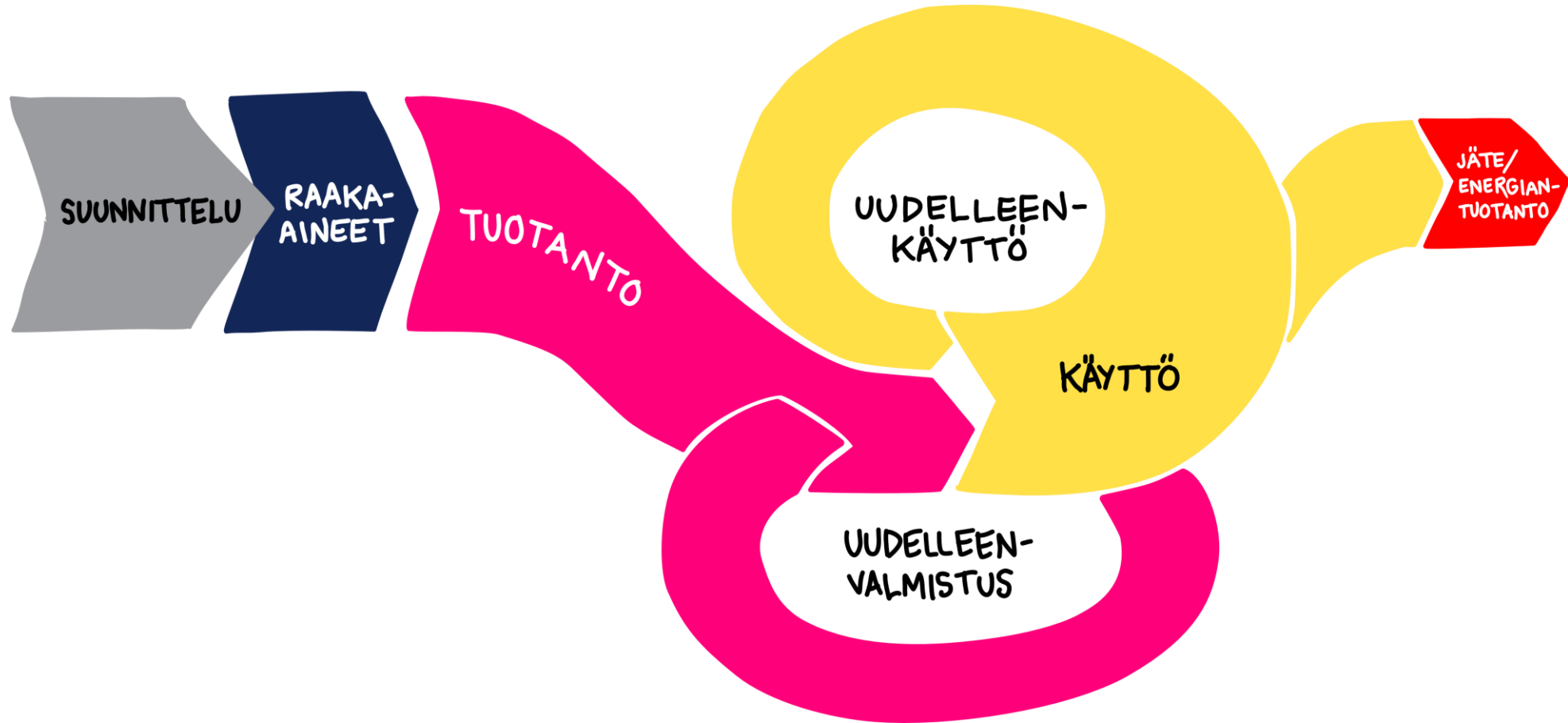
# LINEAARINEN TALOUSMALLI



# KIERRÄTYS



# KIERTOTALOUS





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

(<https://ym.fi/kiertotalousohjelma>)

# Systemeeminen muutos

- Muutos tarvitaan koko yhteiskuntaan → ei riitä, että yksittäisiä osia muutetaan, vaan koko systeemin pitää muuttua
- Muutoksen tekoon tarvitaan valtio, kunnat, yritykset ja kansalaiset

# Kiertotalouden hyödyt 1/2

- Vaikutukset ekologiseen kestävyYTEEN
  - Tehostunut raaka-aineiden käyttö: vähemmän hankittavaa raaka-ainetta ja vähemmän jätettä
  - Kasvihuonekaasupäästöjen pienentyminen
- Vaikutukset sosiaaliseen kestävyYTEEN
  - Yhteiskäyttömahdollisuudet edistävät tasa-arvoisuutta
  - Uudet työmahdollisuudet

# Kiertotalouden hyödyt 2/2

- Hyödyt yritykselle
  - Voi vähentää riippuvuutta tuonnista
  - Arvoketjut ovat vähemmän alttiita äkillisille hinnan muutoksille tai vaihtelulle raaka-aineiden saatavuudessa
  - Kustannussäästöt
  - Mahdollisuudet uusille innovaatioille, teknologioille ja liiketoiminnoille

# Kiertotalouden edistäminen 1/3

- Tuotteen suunnittelu
  - Mitä ylipäätään ratkaistaan
  - Materiaalivalinnat, modulaarisuus, muunneltavuus
- Raaka-aineiden hankinta
  - Ei harvinaisia raaka-aineita, ei haitta-aineita
  - Uusioraaka-aineet
- Valmistus
  - Materiaalia säästävä valmistus (esim. 3D-tulostus)
  - Sivuvirtojen hyödyntäminen

# Kiertotalouden edistäminen 2/3

- Käyttö ja uudelleenkäyttö
  - Pitkäikäisyys, kestävyys
  - Huollettavuus
  - Käytön optimointi
  - Palvelut, yhteiskäyttö, leasing
  - Käytettyjen korjaus ja myynti

# Kiertotalouden edistäminen 3/3

- Uudistus ja uudelleenvalmistus
  - Päivitys
  - Uudet käyttötarkoitukset
  - Komponenttien uudelleenvalmistus
- Kierrätyksen huomioiminen
  - Purettavuus, modulaarisuus
  - Keräämisen helpottaminen, käsiteltävyys,
  - Ravinnekierrot
- Yhteistyö

# Kiertotalouden liiketoimintamallit

Päivi Kosunen, JYU ja Elisa Vallius, JYU



JYU.WISDOM

GRADIA

jamk | Jyväskylän ammattikorkeakoulu

*poke*  
POHOISEN KESKI-SUOMEN  
AMMATTIOPISTO



Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020



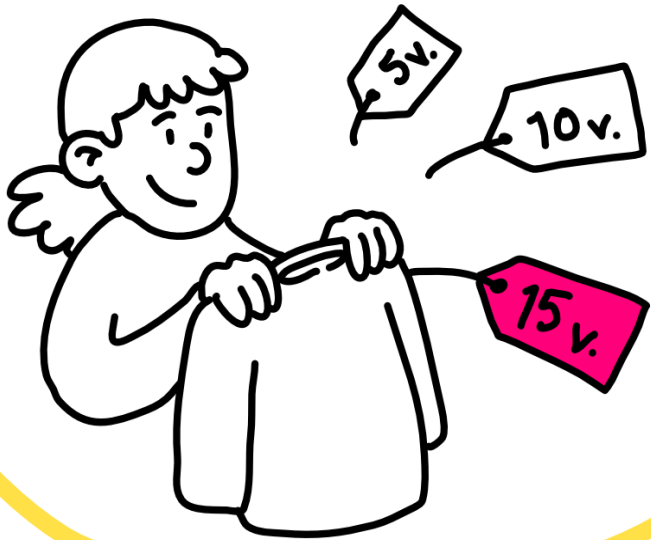
## Diasettiin liittyvä video

<https://m3.jyu.fi/jyumv/ohjelmat/science/muut/polku-2.0/vastuullisuus-yrityksen-arjessa-verkkototeutuksen-tallenteet/recording-04-07-2023-14.47>

# Liiketoimintamallit

- Usein käytetään jaottelua viiteen kategoriaan
- Mallit ovat osin päällekkäisiä ja rajat voi olla häilyviä
- Yritys voi hyödyntää niistä useita samassa liiketoiminnassa
- Auttaa hahmottamaan, mitä kiertotalous voi käytännössä olla
- Kriittinen suhtautuminen: kaikki toiminta ei johda luonnonvarojen käytön vähentämiseen

## ELINKAAREN PIDENTÄMINEN



- Tuote pidetään alkuperäisessä käyttötarkoituksessaan mahdollisimman pitkään
- Korjaus-, huolto- ja päivityspalvelut
- Varaosien myynti
- Komponenttien korjaus/päivitys
- Tuotteelle uusi käyttäjä
  - Yritys itse ostaa takaisin ja myy uudelleen
  - Käytettyjen tuotteiden myynti
- Suunnittelun merkitys!

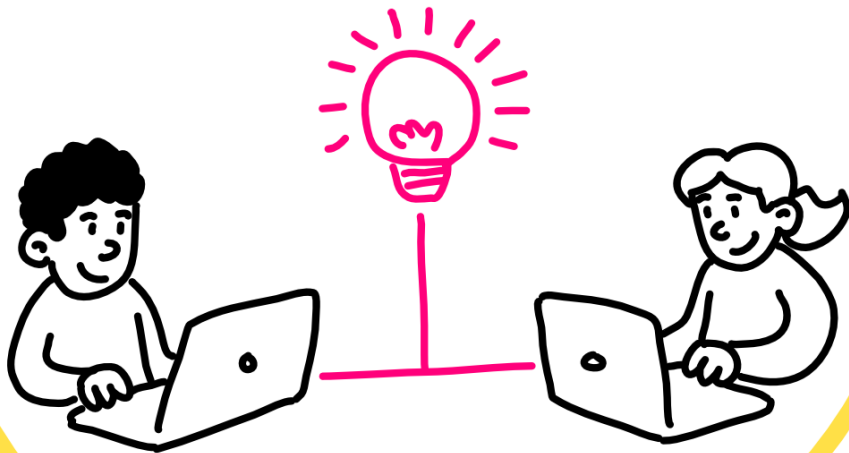
- Asiakas maksaa käyttöoikeudesta tai toiminnosta tavaran sijaan
- Palvelu- ja vuokraussopimukset
- Hyödyt yritykselle
  - Pitkäaikaiset asiakassuhteet
  - Parempi tuotetuntemus
  - Sama tuote myydään useaan kertaan
  - Datan käyttö mahdollistaa paremman palvelun ja lisämyynnin
  - Tasainen tulovirta
  - Materiaalien jälkimarkkinat



- Hyödyt asiakkaalle
  - Ei tarvitse sitoa isoja pääomia
  - Suurempi valinnanmahdollisuus
  - Helppous
- Hyödyt ympäristölle
  - Tuote myyjän omistuksessa: kannattaa tehdä kestävä ja korjattava
- Haasteita
  - Kaikki tuote palveluna –konseptit eivät johda pienempään resurssien käyttöön
  - Vaatii asennemuutoksen: Haluamme omistaa!
  - Vastuukysymykset; kuinka kohtelemme toisten omaisuutta



# JAKAMISALUSTAT

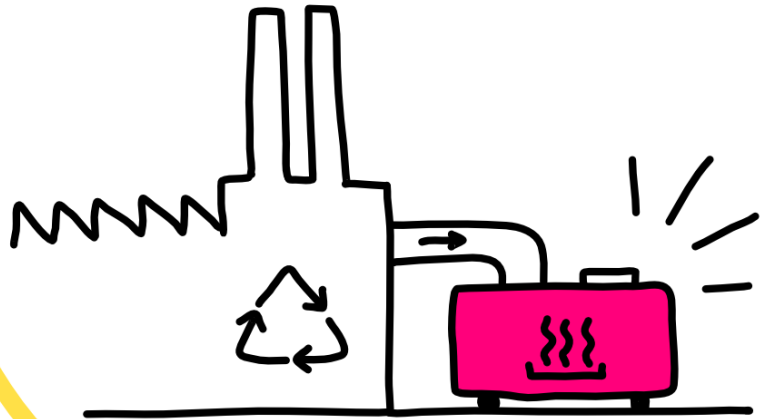


- Digitaalisia palveluita tavaran käyttöasteen kasvattamiseen
  - Yrityksen omien tuotteiden vuokraaminen
  - Alusta muiden yritysten/kuluttajien tuotteille
- Lisämyynti
- Passiivista tuloa omistamistaan tavaroista
- Asiakkaalla mahdollisuus tuotteeseen, johon ei ole varaa
- Vertaisvuokrauksen pelisäännöt, esim. vakuutukset

- Kestävät raaka-aineet
  - Kierrätetyt ja biopohjaiset
  - Huomioi koko elinkaaren
- Tuotteet ja komponentit korjattavia ja kierrätettäviä
  - Modulaarisuus
- Uusiutuva energia ja energiansäästö



# RESURSSIEN TALTEENOTTO JA KIERRÄTYS



- Perinteinen kierrätys
- Sivuvirtojen hyödyntäminen
  - Joko yrityksen omia tai toisten
- Materiaalin laatu usein heikkenee kierrätyksessä
  - Upcycling
- Omien tuotteiden raaka-aineiden takaisinsaaminen
- Jätehierarkia



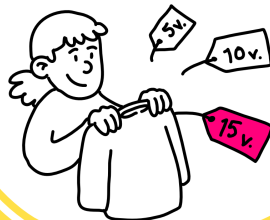
JAKAMISALUSTAT



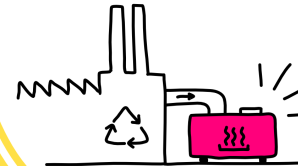
KIERTÄVÄT JA  
UUSIUTUVAT  
RAAKA-AINEET



ELINKAAREN  
PIDENTÄMINEN



RESURSSIEN  
TALTEENOTTO  
JA KIERRÄTYS



TUOTE  
PALVELUNA



MUISTA  
SUUNNITTELU!



# Kiertotalous tekstiili- ja vaatetusalalla

Päivi Kosunen, JYU ja Sirpa Vauhkala, Gradia



JYU.WISDOM

GRADIA

jamk | Jyväskylän ammattikorkeakoulu

*poke*  
POHJOISEN KESKI-SUOMEN  
AMMATTIOPISTO



Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020

## **Diasettiin liittyvä video**

<https://m3.jyu.fi/jyumv/ohjelmat/science/muut/polku-2.0/vastuullisuus-yrityksen-arjessa-verkkototeutuksen-tallenteet/recording-04-07-2023-14.56>

# Yleistä tekstiilialasta

- Käyttökohteet: vaatetus (80 %), huonekalut, suojarahusteet, rakennukset ja kulkuneuvot
- Globaali tuotanto kaksinkertaistui 2000-2015, kulutus jatkaa kasvuaan
- Suurin osa tekstiileistä tuodaan EU:n ulkopuolelta (Kiina, Bangladesh ja Turkki)
- Vaikka hinnat laskevat, niin osuus kotitalousmenoista kasvaa
- 4. eniten negatiivisia ympäristövaikutuksia
- Sosiaalinen kestämyys
  - Lapsityövoima, matalapalkkaisia ”naisten töitä”
- EU:ssa jätteeksi päätyy 11 kg/hlö/vuosi

# EU tekstiilistrategia (2022)

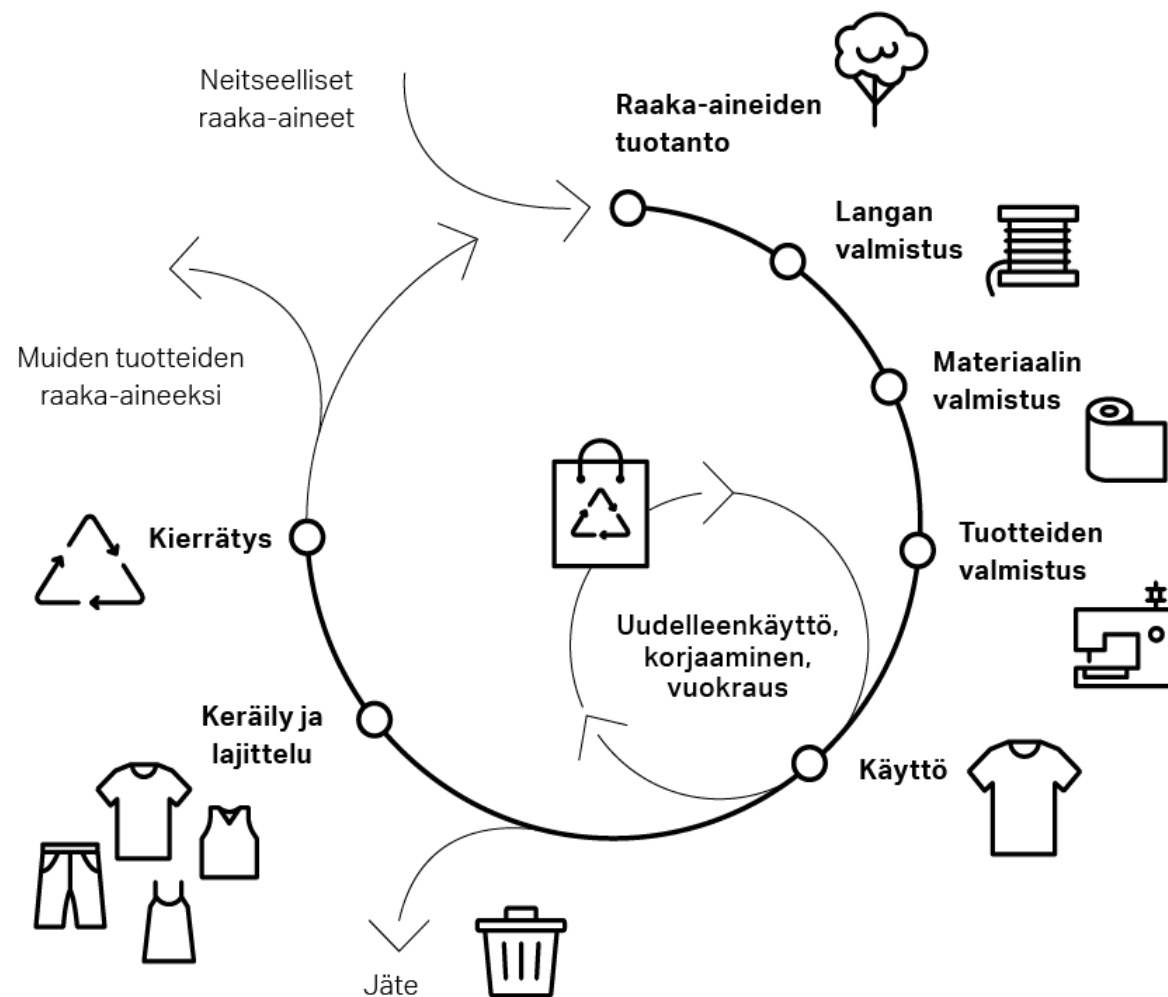
- Tavoitteena pitkäikäiset, kierrätettävät tekstiilit ja tarjolla hyvin uudelleenkäyttö- ja korjauspalveluita
- Keinoja
  - Parempi suunnittelu
  - Myymättä jääneiden vaatteiden hävittämiskielto
  - Digitaalinen tuotepassi
  - Harhaanjohtavien ympäristöväittäminen kieltäminen
  - Tuottajavastuun laajentaminen

# Tekstiili- ja muotiala Suomessa

- Tekstiili- ja muotiala rakentuu viidestä toimialasta:
  - tekstiilien ja vaatteiden valmistus
  - muu tekstiili- ja muotialan valmistus
  - tekstiili ja muodin tukkukauppa
  - tekstiilin ja muodin vähittäiskauppa
  - tekstiili- ja vaatehuolto.
- Suomessa alan liikevaihto vuonna 2019 oli 3,95 miljardia
- Yrityksistä noin 80 % on pieniä, korkeintaan neljä henkilöä työllistäviä yrityksiä.

# Tekstiili- ja muotialan kiertotalousmalli

- Polyesteri on tärkein raaka-aine (yli puolet)
- Puuvilla tärkein luonnonkuiduista



Kuva: Suomen Tekstiili ja Muoti ry

# Esimerkkiyrityksiä

- Spinnova
- Pure Waste
- Touchpoint
- Lovia
- Lindström
- Vaatepuu
- Emmy
- Zadaa
- Finlayson
- Infinitedfiber



# Tekstiilien kierrätys Suomessa

- Kotitaloudet kattaa 82 % käytöstä
- Uusien tekstiilien kulutus 11 kg/hlö/vuosi, pysynyt tasaisena
- Järjestöt kertovat saavansa jatkuvasti enemmän, mutta huonompilaatuista vaatetta
- Alueellisesti kunnalliset poistotekstiilien keräykset alkoivat 2019, vuonna 2023 joka kunnassa
- EU-maissa tekstiilijätteen erilliskeräys tulee pakolliseksi vuoteen 2025 mennessä, Suomessa alkoi 2023. Keräyksen ja kierrättämisen vastuukysymykset auki
- Paimioon avattiin 2021 poistotekstiilien kierrätyslaitos, joka pystyy käsittelemään 12 000 tonnia

# Lähteitä ja lisälukemista

Circle Economy: [The Circularity Gap Report 2023](#)

Dahlbo ym. (2021): [Textile flows in Finland 2019](#)

[Ellen MacArthur säätiö](#)

Euroopan komissio: [Kriittisiin raaka-aineisiin liittyvä häiriönsietokyky: miten lisätä toimitusvarmuutta ja kestävyyttä](#)

Euroopan komissio: [Tekstiilistrategia 2022](#)

Huoltovarmuuskeskuksen [kriittiset materiaalit](#) –sivusto

IRP: [Resource Efficiency and Climate Change: Material Efficiency Strategies for a Low-Carbon Future \(2020\)](#)

IRP: [Global Resources Outlook \(2019\)](#)

Sitra & Vivid Economics (2022): [Tackling root causes, Halting biodiversity loss through the circular economy](#)  
(sis. suomenkielinen tiivistelmä)

Sitra: [Kiertotalous-teema](#)

Suomen tekstiili ja muoti: [Kiertotalous-sivusto](#)