

Elinkaariajattelu ja kiertotalous

Riina Antikainen

Suomen ympäristökeskus

Kohti materiaaliviisasta kiertotaloutta - elinkaariajattelu
tuotekehityksen tukena

10.10.2017, Joensuu

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

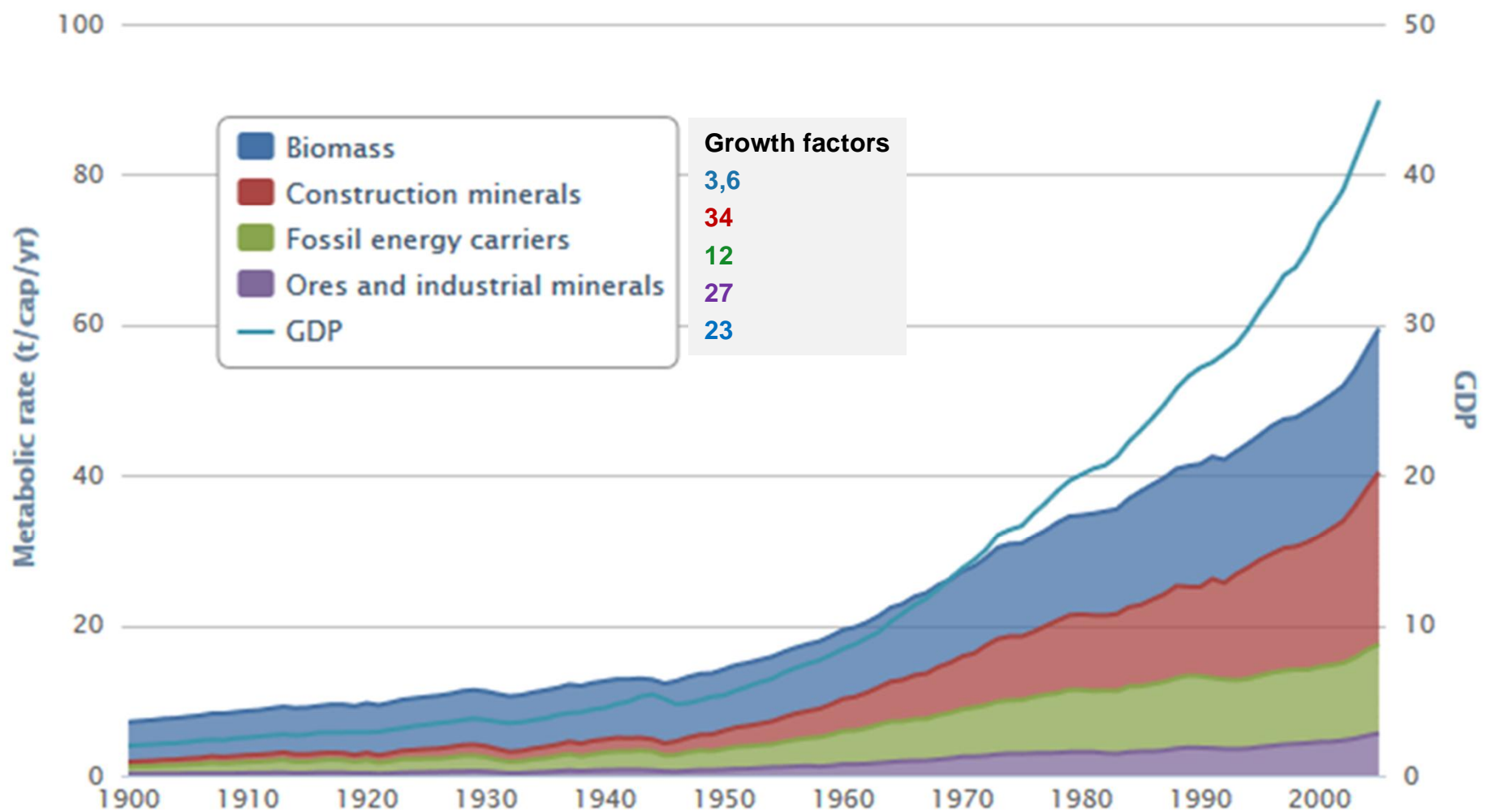


Kuva: Tapio Heikkilä



Kuva: Wikimedia commons

Fig 2.1: Global Material Extraction



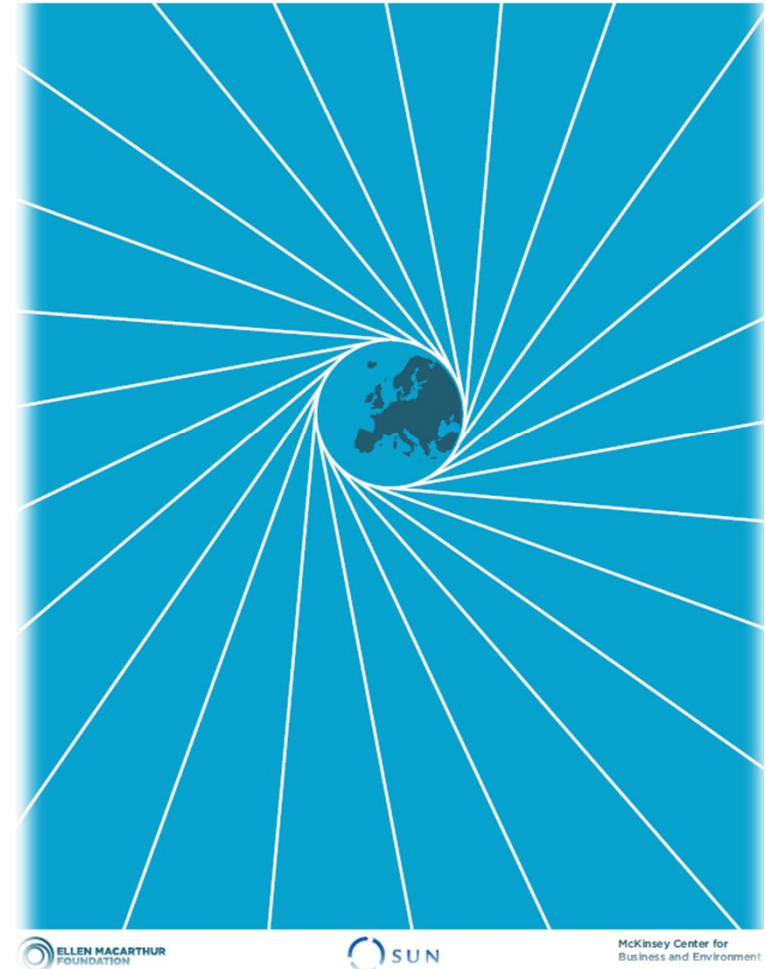
Source: Krausmann et al., 2008

Kiertotalous

- Käytetään raaka-aineet ja tuotteet mahdollisimman kauan
 - Arvo säilyy pitkään
- Ekologiset hyödyt
- Odotukset taloudellisista ja sosiaalisista hyödyistä:
 - Uutta liiketoimintaa, uusia työpaikkoja
- Pois lineaarisesta "ota, valmista, hävitä" -järjestelmästä

*"... new evidence that a **circular economy**, enabled by the technology revolution, allows Europe to grow resource productivity by up to **3 percent annually**. This would generate a **primary resource benefit** of as much as €0.6 trillion per year by 2030 to Europe's economies. In addition, it would generate €1.2 trillion in **non-resource and externality benefits**, bringing the annual total benefits to around €1.8 trillion versus today. This would translate into a **GDP increase of as much as 7 percentage points** relative to the current development scenario, with **additional positive impacts on employment**."*

GROWTH WITHIN:
A CIRCULAR ECONOMY
VISION FOR A
COMPETITIVE EUROPE



ELLEN MACARTHUR
FOUNDATION

SUN

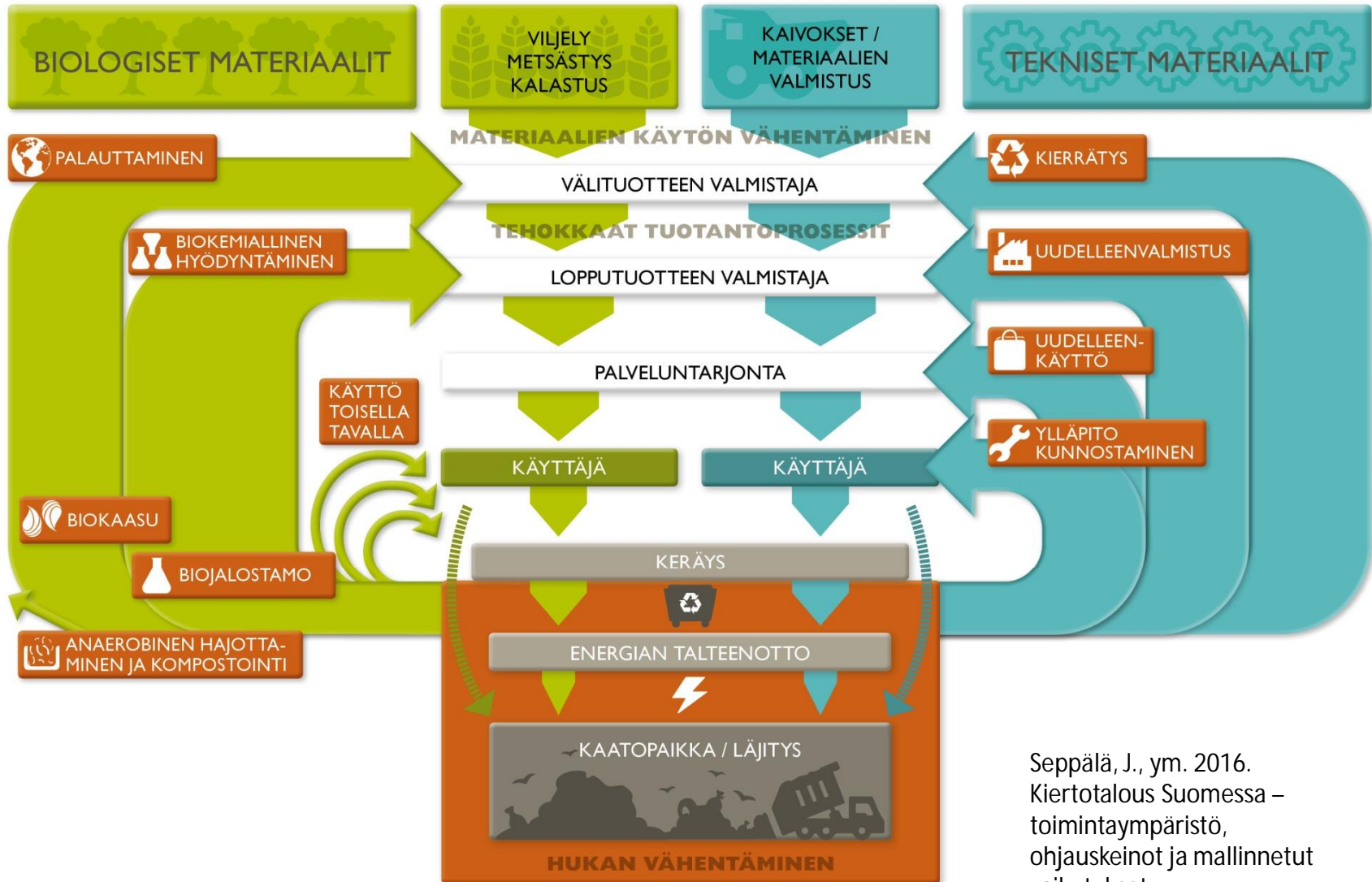
McKinsey Center for
Business and Environment

LINEAARITALOUS



Seppälä, J., ym. 2016.
Kiertotalous Suomessa –
toimintaympäristö,
ohjauskeinot ja mallinnetut
vaikutukset
vuoteen 2030

KIERTOTALOUDEN TASOT



Seppälä, J., ym. 2016. Kiertotalous Suomessa – toimintaympäristö, ohjauskeinot ja mallinnetut vaikutukset vuoteen 2030

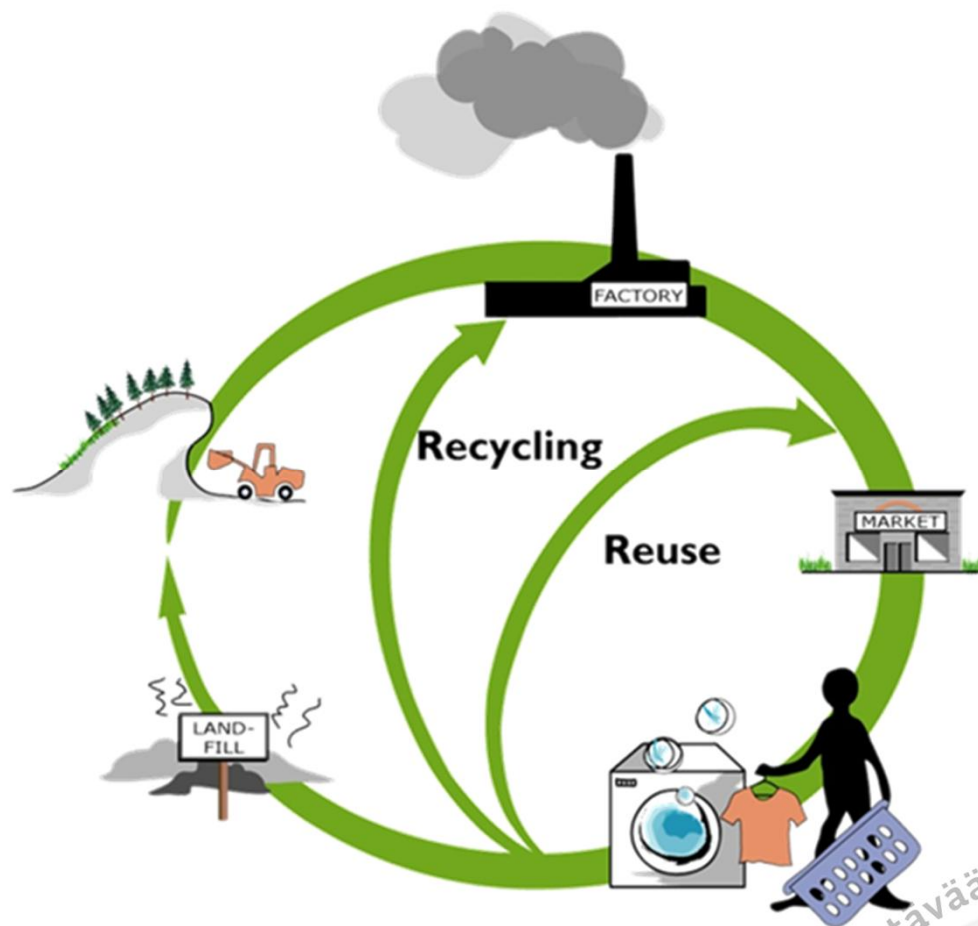
Kiertotalouden liiketoimintamalleja

- Kestäviä kiertoja edistävät materiaali- ja energiapanokset
- Tuotantoprosessien optimointi
- Palveluistaminen ja leasing
- Tuotteiden ja palveluiden jakamisen sovellusalustat
- Tuotteiden käyttöiän pidentäminen
- Materiaalien kierrätys

Elinkaariajattelu on olennainen osa kiertotaloutta

- Tuotteiden ja palveluiden elinkaaren kaikissa vaiheissa, mm.
 - ympäristövaikutusten vähentäminen
 - resurssien ja energian käyttöä pienentäminen
 - trade-offien välttäminen
 - substituutiovaikutusten arviointi
- Tuotteen ja prosessin kehittäminen, päätöksenteon tuki
- Kiertotalouden liiketoimintamallien kehittäminen

Koko elinkaari tarkastellaan



Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Tuotesuunnittelussa suuri vaikutusmahdollisuus

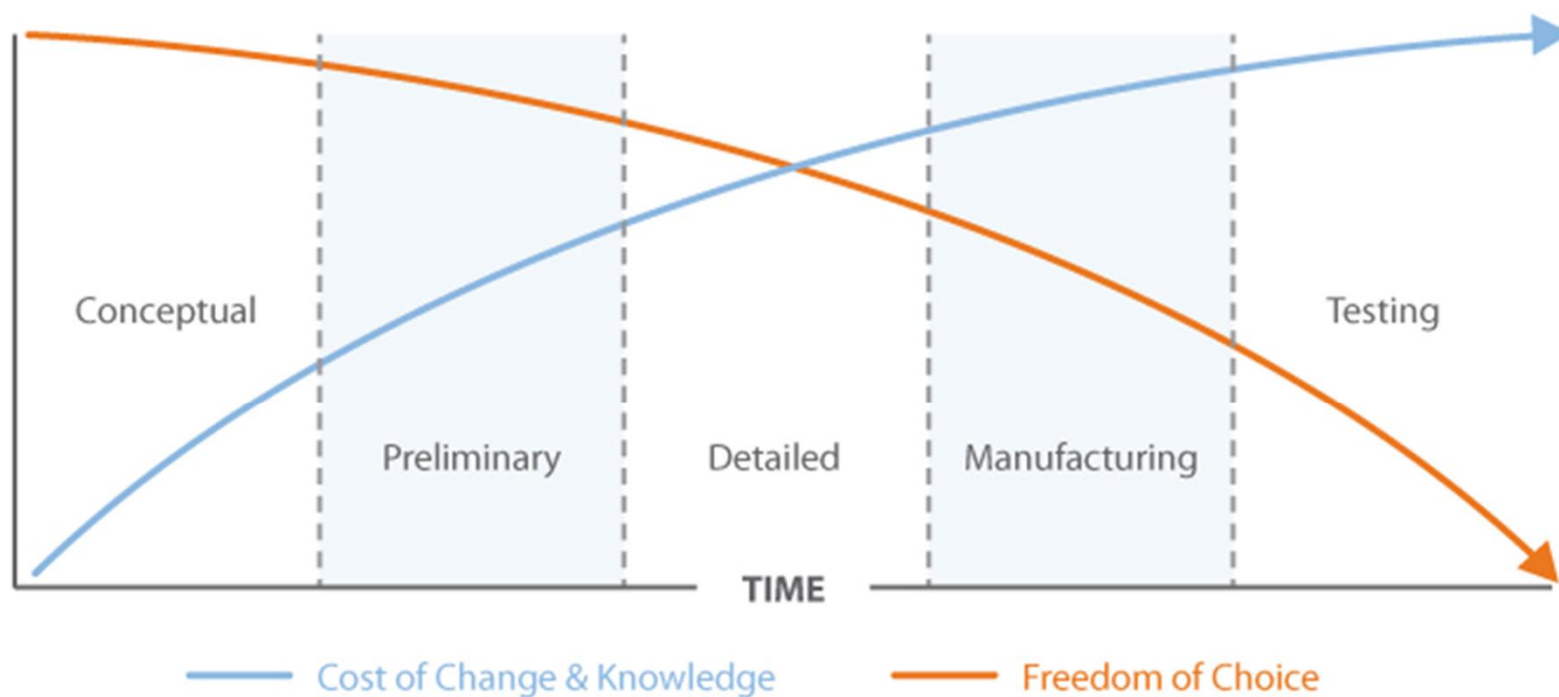
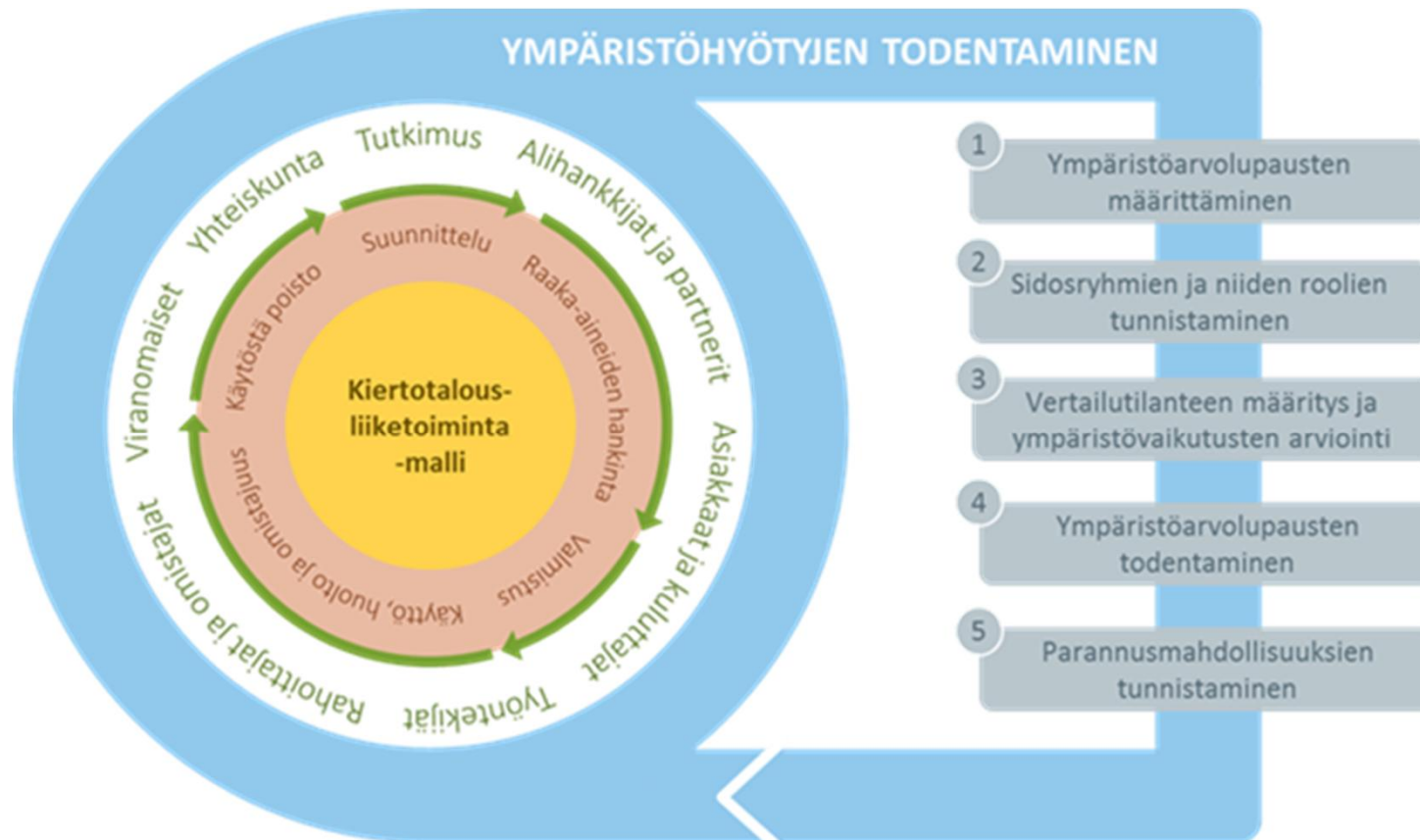


Figure 1: New Product Design – Freedom of Choice vs. Cost of Change

Lähde: <http://enfinio.com/new-product-development/>

Kiertotalouden liiketoimintamallien ympäristöarvot

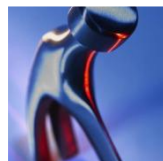


Tunnistettuja ympäristöhyötyjä



Puukivi

- kierrätysmateriaalin käytöllä tuotteessa vältetään neitseellisten luonnonvarojen käyttöä ja osa sementin valmistuksen päästöistä
- puun sisältämän hiilen sitoutuminen pitkäaikaiseen tuotteeseen hillitsee ilmastonmuutosta
- tuotteen keveys vähentää kuljetusten päästöjä



Työkaluvaja “Liiteri”

- työkalujen yhteiskäyttö vähentää uusien työkalujen valmistusta ja samalla neitseellisten luonnonvarojen käyttöä ja valmistuksen päästöjä
- yhteiskäyttöön tarkoitettut korkealaatuiset tuotteet ja niiden säännöllinen huolto lisäävät työkalujen käyttöikä
- jakelupisteenä toimiva kontti on energiatehokas ja uudelleen käytettävissä



Pesukone käyttökertamaksulla

- pesukoneiden korkealaatuisuus, pitkäikäisyys ja ilmainen huolto vähentävät uusien pesukoneiden valmistusta
- energiatehokkaat koneet auttavat hillitsemään ilmastonmuutosta
- käyttäjää opastava digitaalinen näyttö edesauttaa koneen kestäväää käyttöä
- käytöstä poistetut koneet kierrätetään tehokkaasti

Lopuksi

- Kiertotalous tähtää materiaalivirtojen pienentämiseen ja sulkemiseen monin keinoin.
- Elinkaariarviointi auttaa tuotteiden ja liiketoimintamallien suunnittelua ja arviointia.
- Kiertotalous ja elinkaariajattelu tuottavat arvoa koko arvoketjulle.
 - ml. yritys, alihankkijat ja asiakkaat, kuluttaja ja yhteiskunta.
 - ketterillä yrityksellä on parhaat edellytykset menestyä.
- Siirtyminen kiertotalouteen ei tapahdu pelkästään markkinavoimien toimesta.
 - infrastruktuuri, politiikkatoimet.