

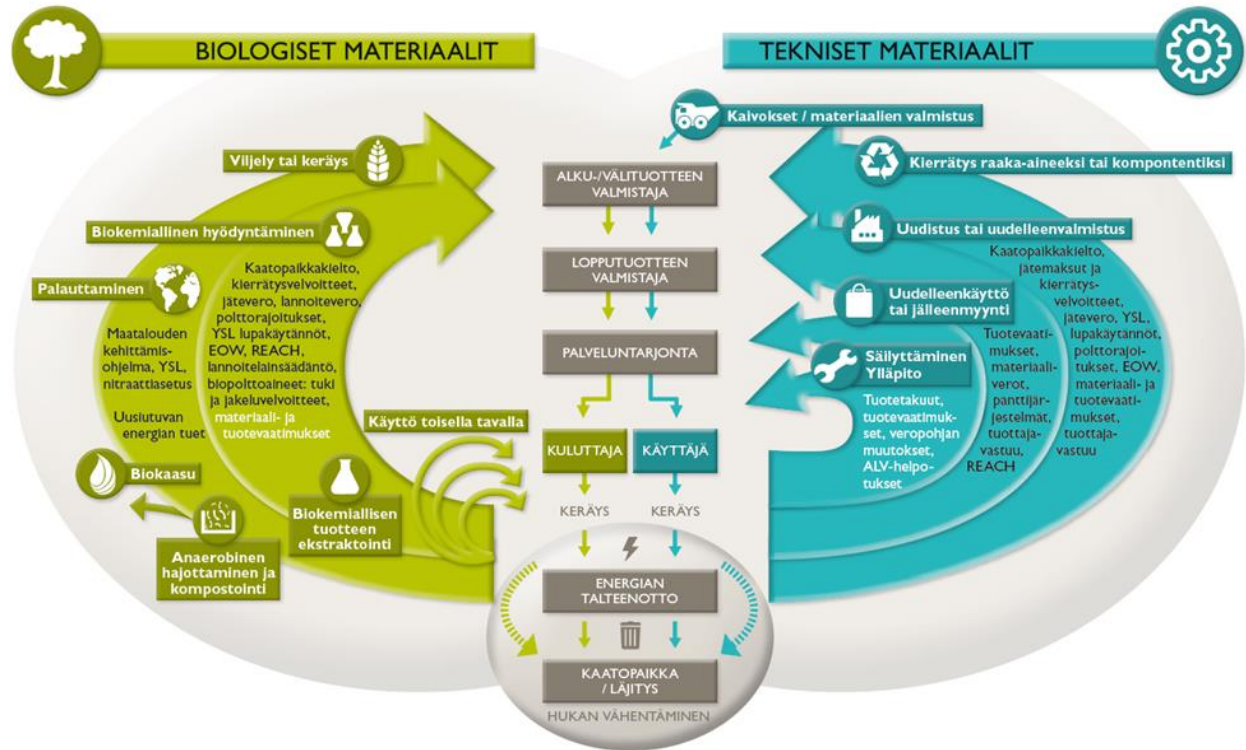
Suunnittelemisen kiertäväksi: Kiertotalous keskeisissä arvoketjuissa

11.06.2018 | Ilkka Hippinen, Tiia Merenheimo. Motiva Oy
Magnus Simons, Markku Mikkola, Jere Lehtomaa, VTT
Riina Antikainen, Petrus Kautto, Suomen ympäristökeskus
Juha Honkatukia, Merit Economics

Kiertotalouden taloudelliset ohjauskeinot

- **Kartoitetaan keskeiset kiertotaloustoimet ja ohjauksen tarpeet arvoketjuissa.**
- Katsaus taloudellisiin ohjauskeinoihin kansallisella ja EU tasolla
- Keskeisten ohjauskeinojen vaikutusten arviointi mallintamalla
- Synteesi ohjauskeinojen muutostarpeista, politiikkasuositukset

Kiertotalous



Tiekartan painopistealueet

- Kestävä ruokajärjestelmä
- Metsäperäiset kierrot
- Tekniset kierrot
- Liikkuminen ja logistiikka
- Yhteiset toimenpiteet

Tarkastelun kohteena neljä arvoketjua

- Rakentaminen ja rakennusten käyttö
- Pakkaukset
- Prosessiteollisuuden sivuvirrat
- Teknologiatuotteet

- Tarkempi arvoketjutarkastelu:
 - betonin kierrätys
 - elintarviketeollisuuden pakkaukset

Kohti kiertotaloutta

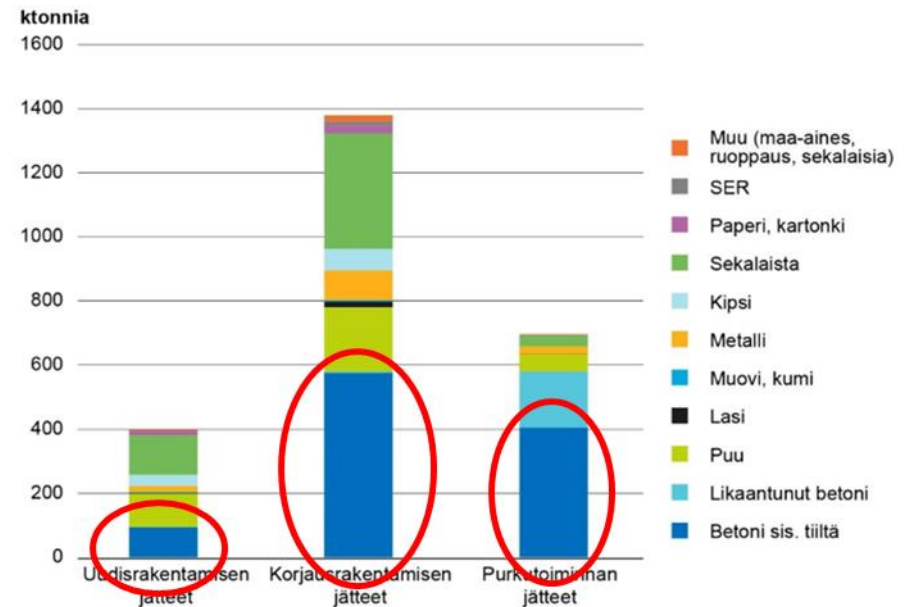
- Tarjontaan vaikuttaminen
 - Arvoketjut eri sektoreilla ja sektoreiden väliset yhteydet
 - Tuotteet ja palvelut
- Kysyntään vaikuttaminen
 - Kuluttajat
 - Julkiset hankkijat
 - Yrityksiltä yrityksille

Case-kuvaus: kiertotalous rakennusteollisuudessa

- Kiertotalous rakennusalalla:
 1. Rakennuskannan ylläpito ja hyödyntäminen
 2. Materiaalien kierrätys ja uudelleenkäyttö
- Suomen rakennuskannan arvo 480 mrd€ (Rakli) ja korjausrakentamisen volyymi 7,6 mrd€ vuonna 2016
- Rakennuskannan sopeuttaminen yhteiskunnan tarpeisiin. Pääkaupunkiseudun toimistotilojen muuttaminen asunnoiksi, potentiaali 255 m€ (SITRA)
- Jakamistalouden potentiaali 208 m€ vuoteen 2020 mennessä (PwC)
- Rakennusten pitkä elinkaari vaikeuttaa kierrätettävien moduulien ja komponenttien suunnittelua
- EC kehittää Levels-järjestelmää rakennusten resurssitehokkuuden raportointiin ja viestintään

Case-kuvaus: betonin kierrätys rakennusteollisuudessa

- Suomessa syntyy noin miljoona tonnia betonijätettä vuodessa
- Nykyään 80 % betonijätteestä käytetään infrarakentamisessa
- Jättemaksut ja MARA-asetus mahdollistavat kiertotalouden liiketoimintaa
- Häviäjinä arvoketjun pienet toimijat
- Lisäpotentiaali n. 20-30 miljoonaa euroa
- EU valmistelee EoW-säädöstä
- Julkisten hankintojen tukeminen: informaatiota, pilotointi
- Jättemaksujen korottaminen



Kuva 7. Jättekertoimiin perustuva arvio jätemäärien- ja koostumuksen jakautumisesta eri rakentamistoimintoihin

Case-kuvaus: muovipakkausten kierrätys ja uudelleenkäyttö

- EU:n uudet kierrätystavoitteet edellyttävät muutoksia muovi- ja puupakkausten osalta
- Tuottajavastuu- ja palautuspakkausjärjestelmä ohjaavat kierrätystä ja uudelleenkäyttöä
- Nyt kierrätetään teollisuuden ja kaupan muovijätettä. Tulevaisuudessa kierrätys on laajennettava, myös kuluttajapuolelle
- Elintarvikepakkaukset usein monikerrosratkaisuja elintarvikehävikin välttämiseksi
- Muovipakkausten potentiaali n. 100-140 m€ (elintarvikepakkaukset 25-35 m€)

Materiaali	Syntynyt pakkausjäte, t	Kierrätysaste 2014, %	Nykyinen tavoite, %	Tavoite 2025, %	Tavoite 2030, %	Uudelleenkäyttöaste, %
Muovi	116 792	25	22,5	50	55	67
Paperi/kartonki	253 019	101	60	75	85	8
Puu	232 976	13	15	25	30	55
Metalli	52 016	82	50	70	80	91
Lasi	77 090	81	60	70	75	25
YHTEENSÄ	731 893	59	55	65	70	60

Case-kuvaus: muovipakkausten kierrätys ja uudelleenkäyttö

- Tuottajavastuujärjestelmän kehittäminen
 - Tuottajavastuujärjestelmän keräyskäytäntöjen laajentaminen arvoketjussa, etäkauppa
 - Panostaminen pakkausten kierrätettävyyteen suunnittelussa. Nyt tähän ei ole ohjausta
 - Informaatiokulun parantaminen arvoketjussa
 - Jätteiden laskentatapa uudistettava. Huomioitava kierrätyksen tuloksia.
- Kierrätyskelpoisten jätteiden polttaminen estettävä maksuja korottamalla
- Kierrätykseen ja uusiotuotteiden valmistuskapasiteetin rakentamisen tukeminen investointi- ja t&k-tuella

Prosessiteollisuus

- Erityisesti teollisuuden sivuvirtojen hyödyntäminen (sakat, lietteet, tuhkat...): yritysten väliset toimet
- Kemia, metalli, metsä
- Teolliset symbioosit ja kysynnän ja tarjonnan kohtauttaminen
- Kysynnän lisääminen
- Tarjonnan lisääminen ja sivutuotteiden jalostaminen
- Julkisen hankkijan rooli

Prosessiteollisuus: potentiaalit ja ohjauskeinot

- Paljon erilaisia sivuvirtoja
- Potentiaalın arvioinnin haasteet: miten arvioidaan sivutuotteiden arvo (lisäarvo)?
- Ohjauskeinoja
 - Raaka-aineeseen ja jätteisiin kohdistuvat verot
 - T&K-tuet prosessien, analytiikan ja tuotteiden kehittämiseen
 - Tuet markkinapaikkojen kehittämislle ja käytölle
 - Julkiset hankinnat vauhdittamassa sivuvirtojen kysyntää
- Muuta: regulaatio (esim. sekoitevelvoite), jätelainsäädäntö, viestintä

Teknologiatuotteet

- Kiertotalouden näkökulmasta kaksi erilaista ryhmää: teollisuuden käyttöön valmistettavat koneet ja laitteet sekä kuluttajatuotteet
- Kaikissa teknologiatuotteissa tuotekehitys ratkaisevassa roolissa
- Yhteistä myös kriittiset materiaalit sekä monenlaisten komponenttien ja materiaalien yhdistelmät

Kuluttajien teknologiatuotteet

- Keskeiset kiertotaloustoimet:
 - tuotteiden käyttöiän pidentäminen
 - jakamistalouden lisääminen
 - SER-keräyksen tehostaminen kierrätykseen
 - kierrätysprosessien kehittäminen: arvokkaat materiaalit kustannustehokkaammin talteen
- Ohjaustarpeet:
 - Kuluttajien valinnat pitkäikäisempiin tuotteisiin
 - Kuluttajien kierrätyskäyttäytyminen: miten käytetyt tuotteet kiertoon
 - Huolto- ja korjaustoimintaan kannustaminen
 - T&K-tuet ja kokeilujen rahoitus

Teollisuustuotteet

- Keskeiset kiertotaloustoimet:
 - modulaaristen tuotteiden, tuote-palvelu -liiketoiminnan ja uudelleenvalmistuksen lisääminen (tukevat osin toisiaan), potentiaalit sadoissa miljoonissa
 - Jakamistalouden potentiaali?
- Ohjaustarpeet:
 - Uudelleenvalmistuksen & uusien liiketoimintamallien investointi- ja kuljetuskustannukset

Kiitos!

Lisätietoja: ilkka.hippinen@motiva.fi

