



VTT

Materiaalit, tieto ja arvo kiertoon

04/03/2021 VTT – beyond the obvious

Sisältö

- Luotettava mittausdata - kiertotalouden eilinehto
Martti Heinonen
- Datasta uutta arvoa kiertotalouteen: Circular Design Network -hanke kokoaa yhteen kiertotalouden datan tuottajia, jalostajia ja käyttäjiä
Inka Orko

Luotettava mittausdata - kiertotalouden elinehto

KIERTOTALOUS

Kiertotalous on systeeminen toimintatapa, jossa **tuotteet, materiaali, tieto ja arvo kiertävät arvoketjuissa katkeamattomasti ja kestävästi**. Tehokkuus paranee ja arvo lisääntyy, kun materiaalit ja tuotteet suunnitellaan ja toteutetaan uutta luovasti ja niihin voidaan liittää palveluelementti.

Lähde: Going beyond a circular economy, VTT; Kiertotalouden innovaatioekosysteemit ja arvonluonnin mahdollisuudet 2018, VTT ja TEM

Mittaukset kiertotaloudessa



Mittaukset kiertotaloudessa - haasteena luotettavuus



- Monenlaiset materiaalit ja epähomogeeniset mittauskohdeet: Tarvitaan uudenlaisia
 - Mittausmenetelmiä
 - Kalibrointimenetelmiä
 - Referenssimateriaaleja
- Suuret volyymit: menetelmien pitää olla tehokkaita
- Kierrätys:
 - Mittausvirheet voivat kumuloitua
 - Data-alustojen pitää tukea maailmanlaajuisia jäljitettävyyttä

The background image is a composite. The left side shows an aerial view of a dense forest with a winding road highlighted in a semi-transparent blue. The right side shows a city at night with illuminated buildings and streets. The VTT logo is in the top right corner.

VTT

Datasta arvoa kiertotalouteen

Inka Orko, Co-creation Manager, VTT
inka.orko@vtt.fi

04/03/2021 VTT – beyond the obvious

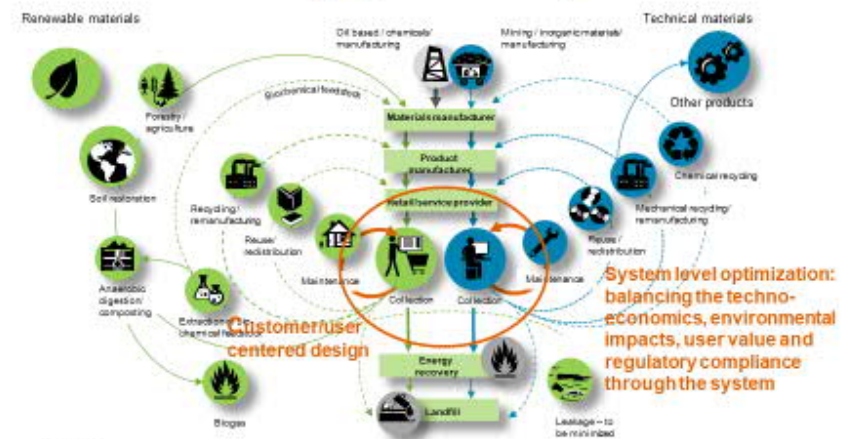
Circular Design Innovation Community – Kiertotalouslähtöisen suunnittelun ja konseptien kehittäjäyhteisö

Avoin yhteistyö- ja innovaatioagendamme:

- ✓ **Systemikuvien** luominen ja arvonkehityksen ymmärtäminen eri materiaalikierroissa dataan pohjautuen
- ✓ Systemien **ympäristövaikutustiedon** kerääminen ja tuottaminen
- ✓ Tuote-, jäte- ym. **sääntelyn** vaikutusten yhteisvaikutusten ymmärtäminen
- ✓ Kiertotalouden epäjatkuvuuskohtien ja siitä nousevien **mahdollisuuksien** tunnistaminen teknologian, liiketoiminnan ja hallinnon näkökulmista
- ✓ **Kiertotalouskonseptisuunnittelun** työkalujen kehittäminen ja soveltaminen eri sovelluksiin
- ✓ Disruptiivisten kiertotalouteen suunniteltujen prosessien, ratkaisujen ja toimintatapojen **innovointi ja kehittäminen**
- ✓ Uusien konseptien **pilotointi, demonstrointi ja ylösskaalaus**



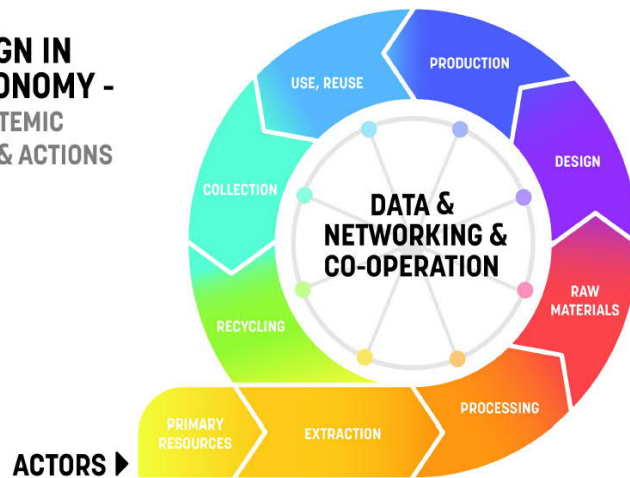
Motivation: Enabling system level optimization



Datasta ja osaamisesta kokonaisvaltaisia kiertotalousratkaisuja -
Ota yhteyttä: circinnovation.com
tai verkoston koordinaattori Inka Orko, inka.orko@vtt.fi



**DATA TO DESIGN IN
CIRCULAR ECONOMY -
KNOWLEDGE, SYSTEMIC
UNDERSTANDING & ACTIONS**



Circular Design Network projekti 2021-22

Funded by Academy of Finland



TOIMINTAMME FOKUS: KIERTOTALOUSLÄHTÖINEN SUUNNITTELU - CIRCULAR DESIGN

Toimintamme elementit: systeemiymmärryksen luominen datasta lähtien, tarpeiden ja mahdollisuuksien tunnistaminen, ratkaisujen kehittäminen sekä demot ja pilotointi markkinassa

“The next big thing in design is circular...”

Understand - Get to know the user and the system

Define - Put into words the design challenge and your intention as the designer

Make - Ideate, design, and prototype as many iterations and versions as you can

Release - Launch your design into the wild and build your narrative - create loyalty in customers and deepen investment from stakeholders by telling a compelling story

Designing is an iterative process that never finishes. You should constantly be testing and refining as you understand how your users interact with your design, and how it fits within **the wider system**. Traditional design approaches place a particular focus on considering and meeting the needs of the end user. If we are to design for the circular economy, we need to look much wider than this, considering not only the user but the system within which the design will exist. This means **understanding the impact** of our design on stakeholders and building in feedback loops to help identify and address the unintended consequences of our design decisions.”

(Lähde: Ellen MacArthur Foundation, retrieved 20.1.2021)



Datasta kiertotalouden konsepteja ja toimintaa - Circular Design Network verkostoprojekti

Projekti: Circular Design Network (CircDNet 337713/14/15/16/17)

Koordinaattori: VTT, yhteyshenkilö paivi.kivikyto-reponen@vtt.fi

Tutkimuspartnerit: Aalto University, GTK, Luke, SYKE ja VTT

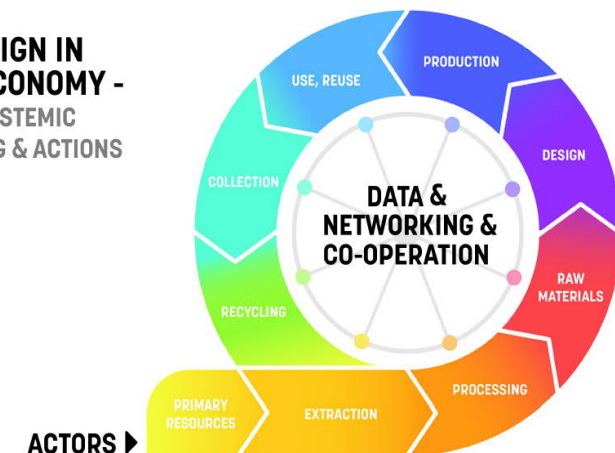
Rahoitus: Tutkimuskumppanuusverkostorahoitus 2020;

1 995 734 € Suomen Akatemia + tutkimuspartnereiden rahoitus

Aika: 1.1.2021 (1.7.2020) -31.12.2022

Kuvaus: The climate change, marine plastics and other urgent environmental issues call for rapid responses. In addition to the on-going stepwise development of existing value chains and operations, we need solutions that are **circular by design** and have the potential to change our mode of operation more rapidly and at the system level. As a first step, we need **data and system understanding** of the cycles and value. At the moment, circular data is scattered, siloed, in many forms and formats, and it cannot be easily utilized. Aalto, GTK, Luke, SYKE and VTT have started collaboration to understand the **practical data needs and gaps** at the system level, to develop new ways of collecting and validating data, and new methods to process and refine data into system level understanding and models. We will build a **network that comprises the data users, providers, developers and the solution providers and users in selected cases, and together demonstrate circular designs based on system understanding.**

DATA TO DESIGN IN
CIRCULAR ECONOMY -
KNOWLEDGE, SYSTEMIC
UNDERSTANDING & ACTIONS

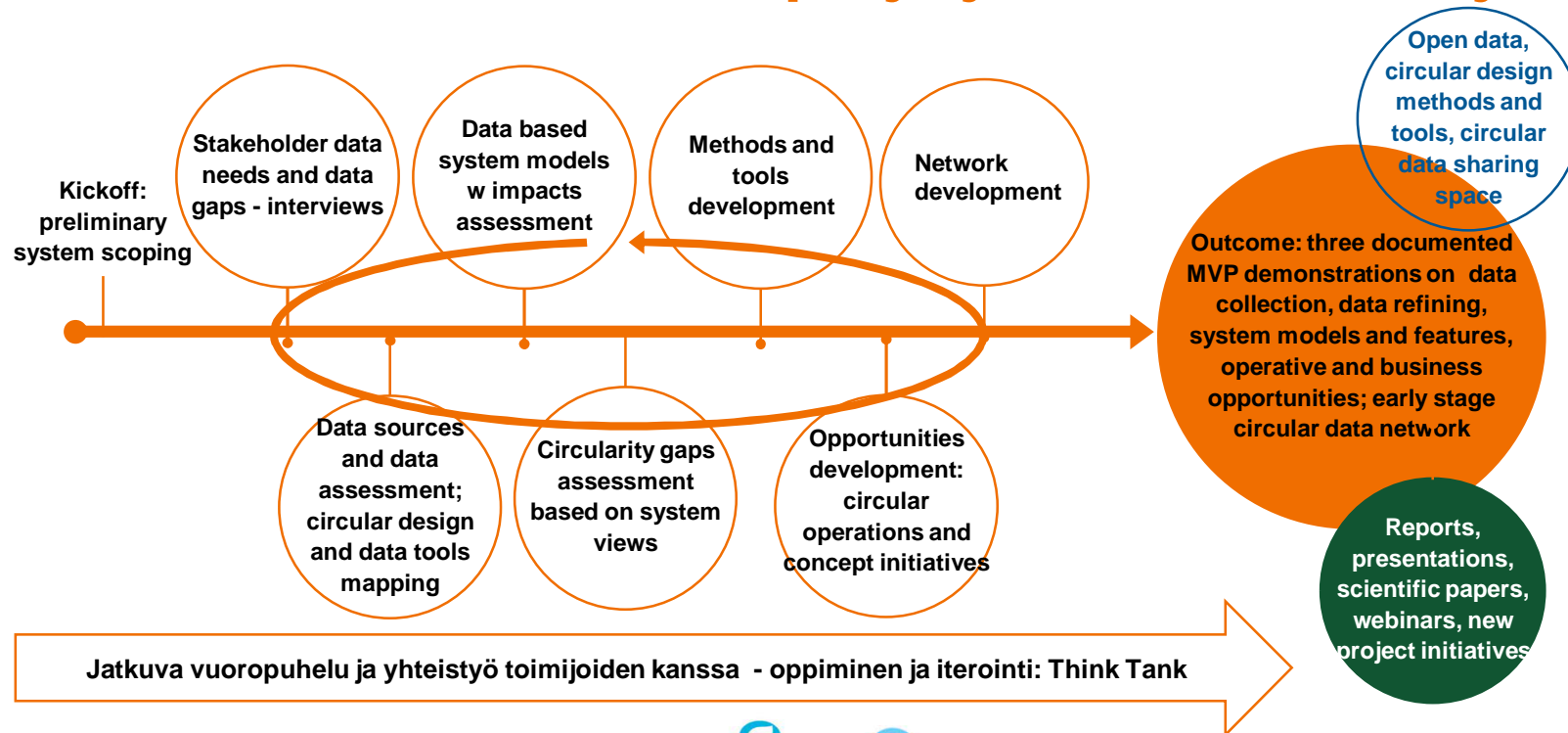


04/03/2021





Kolme demonstraatiota: datasta kiertotalouden konsepteja ja toimintamalleja

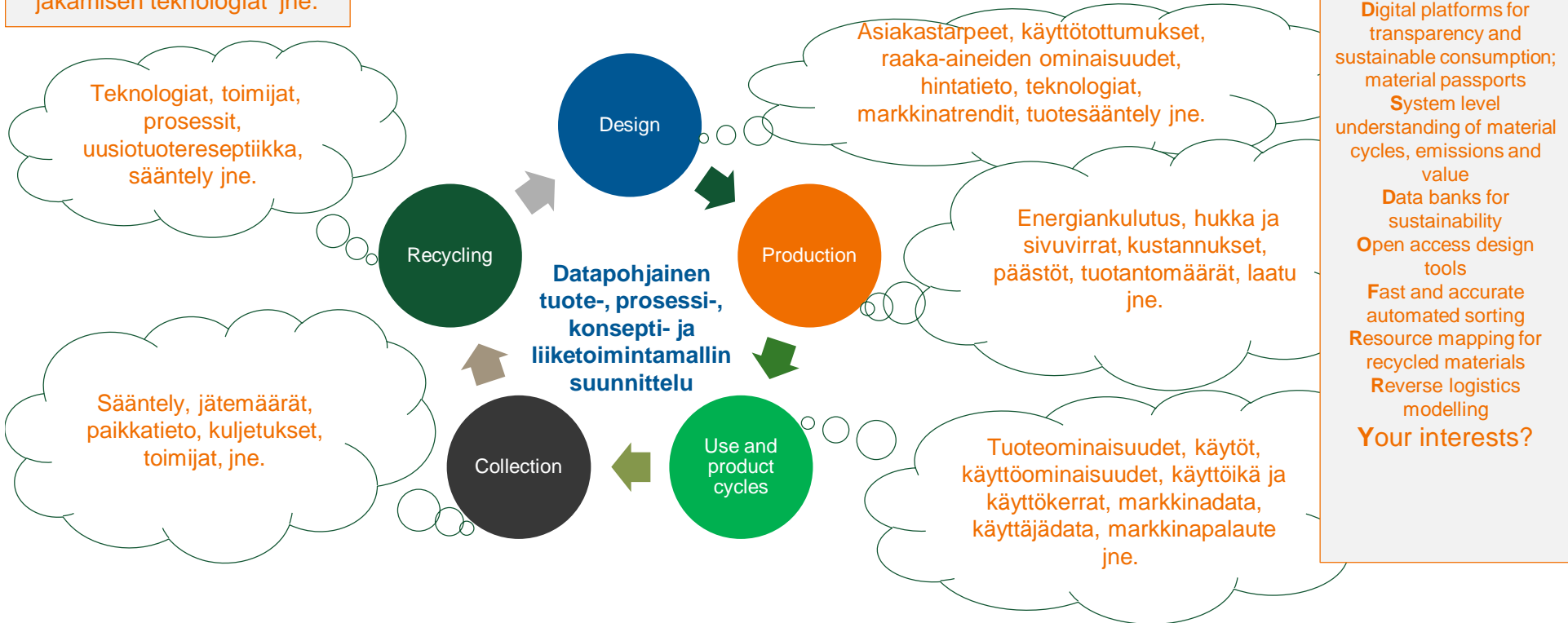


04/03/2021



Mitä dataa kiertotalouslähtöinen konseptisuunnittelu tarvitsee?

Mahdollistaja:
Gaia-X kehitys, alustat esim. Materiaalitori, datankeruun teknologiat, turvallisen jakamisen teknologiat jne.



Kehitysaieita:
Tools and modelling for recyclability and lifetime management
Digital platforms for transparency and sustainable consumption; material passports
System level understanding of material cycles, emissions and value
Data banks for sustainability
Open access design tools
Fast and accurate automated sorting
Resource mapping for recycled materials
Reverse logistics modelling
Your interests?

Kiertotalouslähtöinen suunnittelu on kierron optimointia: resurssinkulutus, jäte ja ympäristövaikutukset minimoidaan, käyttöarvo maksimoidaan, ratkaisuilla on mahdollisimman pitkä käyttöikä ja samalla tehdään kannattavaa liiketoimintaa.



Datasta kiertotalouden konsepteja ja toimintaa – tervetuloa mukaan!

Onko organisaatiollasi datatarpeita? Mitä tietoa puuttuu kiertotalouden toimintoihin tai uuden liiketoiminnan kehittämiseen?

Onko käytössäsi dataa, tietoa tai datatyökaluja joita haluaisit jakaa kehittäjäyhteisön käyttöön?

Haluatko osallistua datademonstraatioon datan toimittajana, datan käsittelijänä, teknologiatoimittajana, tiedon hyödyntäjänä, konseptikehittäjänä tai muussa roolissa?

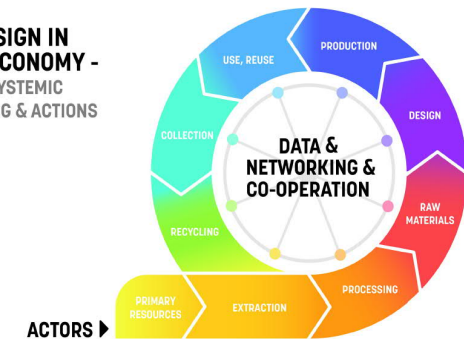
Haastattelemme toimijoita – ota yhteyttä!

Circular Design Network

Inka Orko, puh. 0400 966 884

inka.orko@vtt.fi

**DATA TO DESIGN IN
CIRCULAR ECONOMY -
KNOWLEDGE, SYSTEMIC
UNDERSTANDING & ACTIONS**





**Circular Design
Network**

Circular Design Network

From data to system understanding and circular concepts

Looking forward to collaboration!

Follow us in LinkedIn: <https://www.linkedin.com/groups/9025557/>

Follow us in Web site: <https://circinnovation.com/>

Co-creation Manager Inka Orko

inka.orko@vtt.fi

04/03/2021



bey⁰nd

the obvious

Martti Heinonen, Inka Orko
etunimi.sukunimi@vtt.fi

@VTTFinland
@your_account

www.vtt.fi