



Digitalisaatio ja alustat avuksi kiertotalouden murrokseen

Toimitusjohtaja Vesa Silfver

Pitky tilaisuus 16.9.2021

Ratkaistava ongelma:

Materiaalilähteet ja niiden hyödyntäjät eivät kohtaakaan tehokkaasti.

Yritysten ja kuntien
jäte-, ylijäämä- &
sivuvirtamateriaalit



Hyödyntäjät

Kiertotalousmarkkinoiden lukuja -rakennusteollisuus, IT-laitteet ja tekstiilit

Globaali

Suomi

Rakennustuotanto 35 Mrd
- Materiaalien osuus 15,5 Mrd

Käytöstä poistetaan 70 milj. kg tekstiiliä/ vuosi

Myydään 4,3 milj. IT-laitetta/ vuosi

Tekstiilialan liikevaihto 4,4 mrd euroa (2019)

ICT-jätettä 17 milj. kg/vuosi

Elektroniikkajätettä syntyy 48,5 milj. t/ vuosi - arvo 50 Mrd euroa

Pelkkien mobiililaitteiden uusiomateriaalien arvo 11,5 Mrd €

Rakennus ja purkujätettä 2,4 Mrd t/vuosi Kiinassa

Tekstiiliteollisuuden volyymin on arvioitu olevan 2030 mennessä 102 milj. t ja 3.3 Mrd USD

Eurooppa

Rakennus ja purkujätettä 920 milj. t/vuosi

Erilliskerättyä tekstiilijätettä 2,8 milj. tonnia/ vuosi

Lähteet:

Ellen Mc Arthur Foundation: Circular Consumer Electronics (2018)

Vesa Siitari, ATEA (2020)

Ginga et al (2020). Circular Economy on Construction and Demolition Waste: A Literature Review on Material Recovery and Production

Hiilineutraali tekstiiliala tiekartta (2020)

Pulse of the Fashion Industry (2019)

Andersen, K. (2019). E-jäte on miljoonien arvoista. <https://nordeafundsmagazine.fi/artikkelit/e-jate-miljardien-arvoista>

Validoituja haasteita rakennus- ja purkualalla

- Puuttuu tietoa rakennusten ja purkamisen materiaaleista ja rakennusosista, niiden ominaisuuksista ja kierrätyspotentiaalista
- Purkumateriaalista tietojen ilmoittaminen työlästä
- Vastuukysymykset ja ”sertifioimattomuus” vaikuttavat rakentajien halukkuuteen käyttää uusiotuotteita
- Tuote vs. jäte -luokittelu ja siihen liittyvät tulkinnat vaikeuttavat uusiokäyttöä
- Teollisen mittakaavan uusiomateriaalin tuottaminen vaatii kierrätysraaka-aineelta tasalaatuisuutta, puhtautta ja volyymejä

Validoituja mahdollisuuksia rakennus- ja purkualalla

- Kiertotalouden kysyntä on herännyt, mutta hajautuneet materiaalivirrat eivät ohjaudu optimaalisesti korkean arvon käyttöön
- Raaka-aineiden hinta ja saatavuus on muutosessa mm. ympäristönormien tiukentuessa, jolloin kierrätysmateriaalien hyödyntäminen tulee kannattavammaksi
- Kiertotalous on noussut alan toimijoiden strategiseksi prioriteetiksi ja neitseellisen materiaalin käytön rinnalle haetaan uusia innovatiivisia toimintamalleja, joiden kehittymistä alustaekosysteemi tukee

Kiertotalouden alustaekosysteemi ratkaisee kiertotalouden kohtaanto-ongelmaa monella eri tasolla



Ketä Kiertotalouden alustaekosysteemi palvelee?



JULKISET TOIMIJAT

- ✓ Kiertotalouden edelläkävijyys
- ✓ Mahdollistava sääntely
- ✓ Kestävä elvytys
- ✓ Ohjaa ja tehostaa materiaalikiertoja

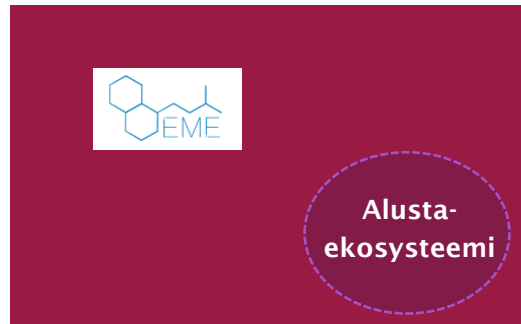
Kiertotalouden tueksi on syntymässä julkisia ja yksityisiä alustoja, markkinapaikkoja ja verkostoja – alustaekosysteemi tarjoaa ratkaisun toimialakohtaisten alustojen yhdistämiseen

DIGITAALISET RATKAISUT

VERKOSTOTOIMINTA

Alustaekosysteemi

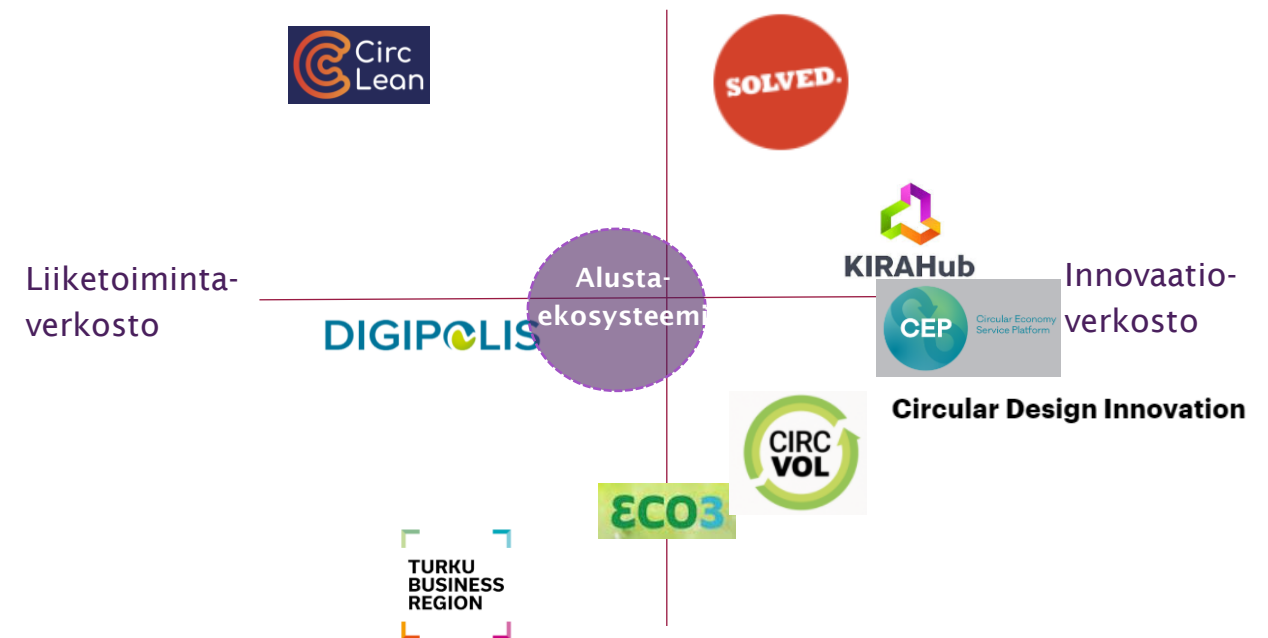
Markkinapaikka



Datan jakamisratkaisu

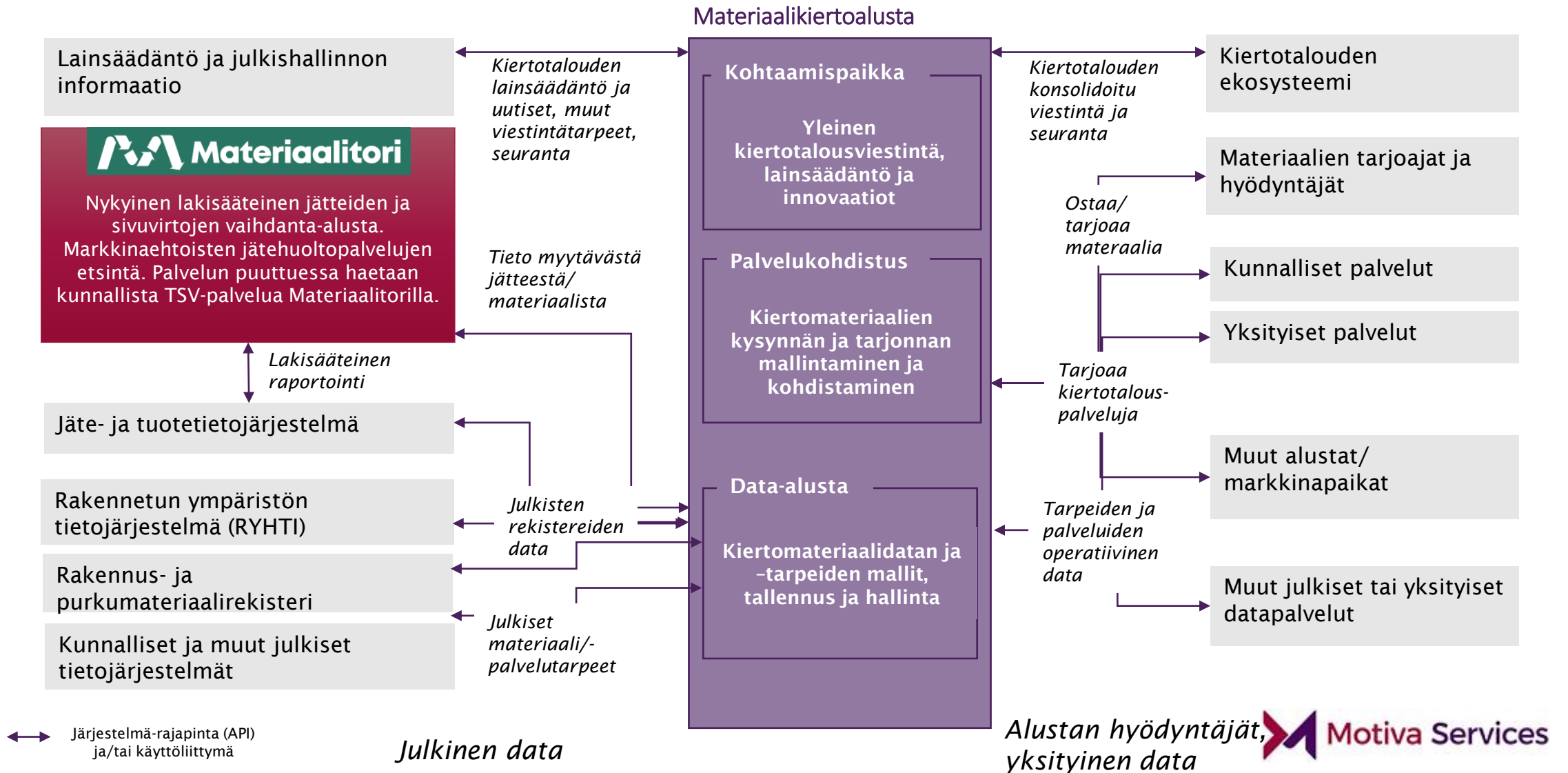
Materiaalimallinnus/-ID

Kansainvälinen

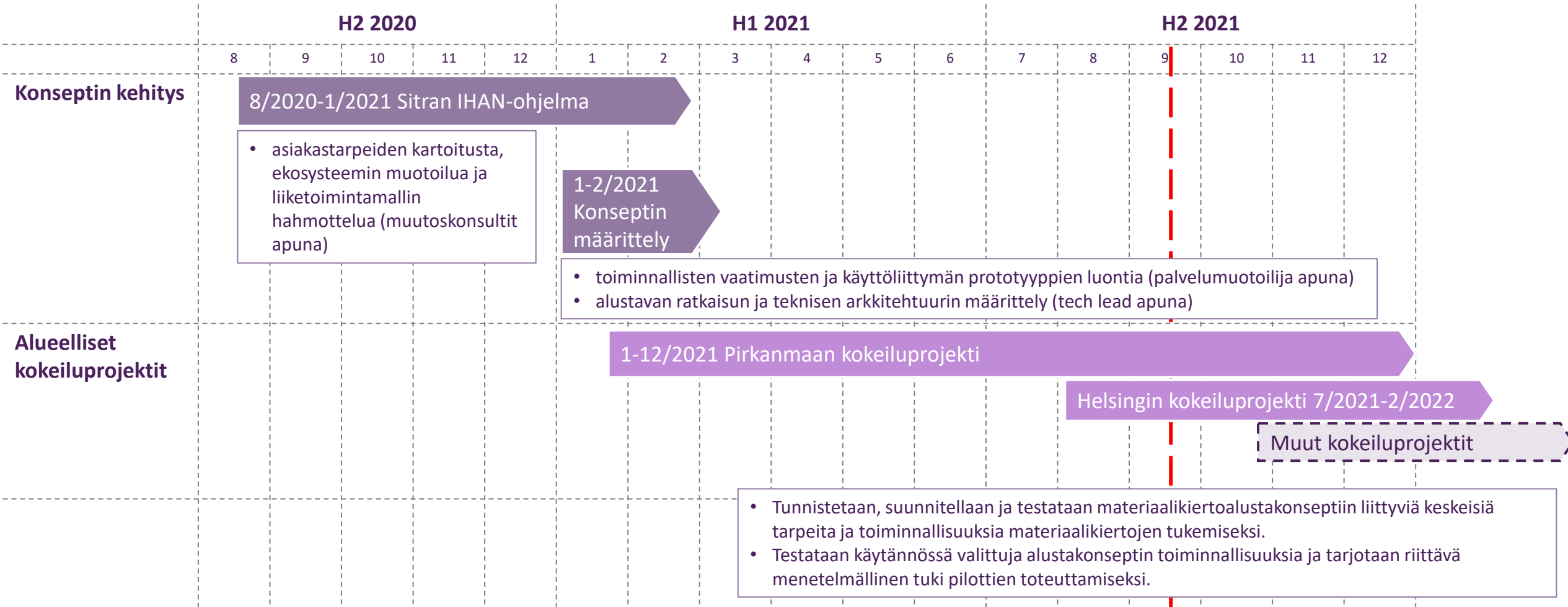


Paikallinen

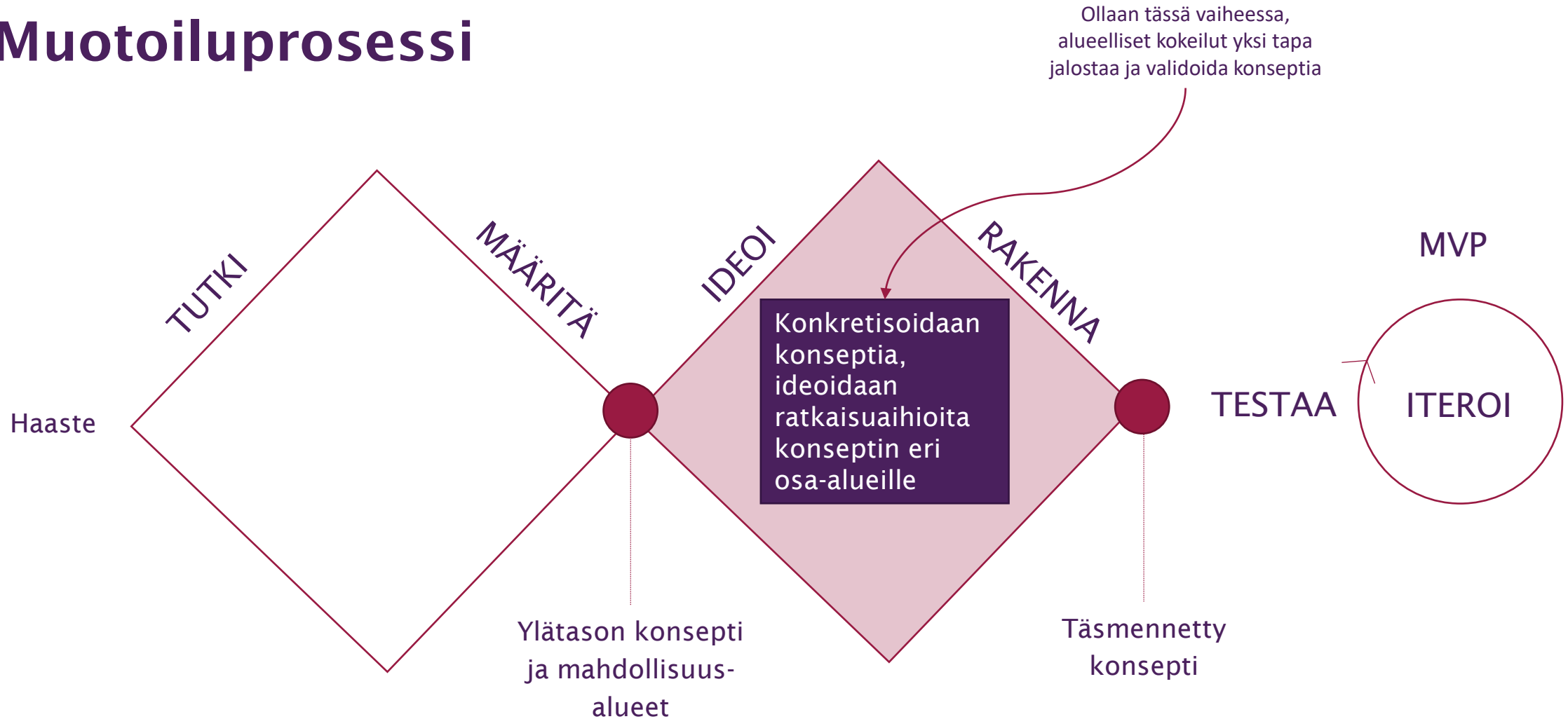
Materiaalikiertoalustan rooli ekosysteemissä



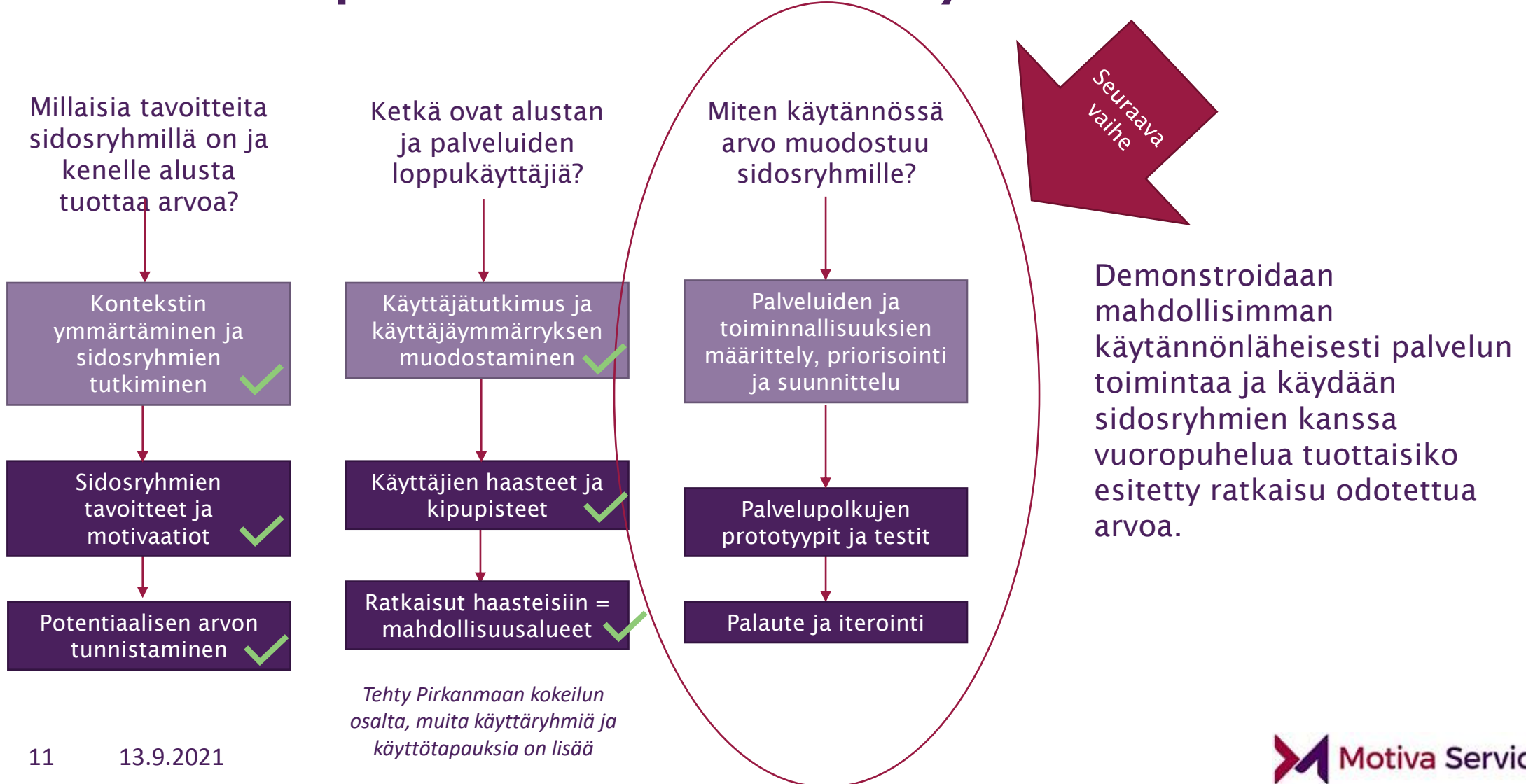
Suunnitelma 2021



Muotoiluprosessi



Mitä konseptin konkretisointi käytännössä tarkoittaa?





Helsingin kokeiluhanke

Helsingin kokeiluhanke:

Materiaalikiertojen edistäminen ja data-alustakonseptin kehittäminen Vattuniemessä

Tavoite: Kehittää toimintamallia ja työkaluja purkamiseen ja rakentamiseen liittyville toimijoille, joilla voidaan **edistää toimijoiden ja kaupungin kiertotalouteen ja vähähiilisyteen liittyviä tavoitteita ja tunnistaa digitaalisten ratkaisujen ja datan tuoma lisäarvo** näihin tavoitteisiin pääsemisessä.

Hankkeessa kehitetään **purkumateriaalien ja rakennusosien kierrätykseen datan hyödyntämiseen perustuvaa toimintamallia.**

Tarkasteltava kohde: Vattuniemen Itälahdenkatu/ Heikkiläntie – kortteli

- Alueella 16 kiinteistöä, jotka tullaan purkamaan, kokonaan tai osittain. Kohteet eri omistuksissa.
- Kohteista tehdään purkukartoitus, jossa kartoitetaan materiaalit, rakennusosat ja haitalliset aineet purettavasta rakennuksesta ja arvioidaan mitkä niistä ovat uudelleenkäytettäviä tai kierrätettäviä
- Kaupungin tavoitteena on saada kaava hyväksytyksi 2022 ja purkutytöt voisi aloittaa 2022-2023.

Toteutustiimi: Motiva Services, 1001 Lakes, A-insinöörit





Pirkanmaan kokeiluhanke

Business Tampere ja pirkanmaan kokeiluhanke: Data-alustakonseptin kehittäminen ja pilotointi

Tavoite: kehittää ja pilotoida MS:n materiaalikierto-alustakonseptia tuhkien materiaalikierron ongelmien ratkaisemiseen kysynnän ja tarjonnan kohtaanto-ongelman näkökulmasta. Tarkastelussa keskitytään erityisesti siihen, **miten voidaan tukea suunnittelijoita ja tilaajia tuhkien käytön edistämiseksi infrarakentamisessa.**

Toteutustiimi: Motiva Services, 1001 Lakes, Reroute

Uusiomaa-ainesten käyttöön liittyvät taustakysymykset

- Rakennuspaikka ei sijaitse 1- ja 2-luokan pohjavesialueella ([tarkasta pohjavesialueet täältä](#))
- Rakennuspaikka ei sijaitse tulvavaara-alueella ([tarkasta tulvavaara-alueet täältä](#))
- Rakennuspaikan haltija ja kiinteistön omistaja hyväksyvät materiaalin käytön
- Rakenne päällystetään (esim. asfaltilla, jonka tyhjätila $\leq 5\%$)
- Jätettä sisältävän rakenteen kerrospaksuus on enimmillään 1,5 metriä
- Rakennuspaikkaa ei ole tarkoitettu asumiseen tai lasten leikkipaikaksi
- Rakennuspaikka ei ole luonnonsuojelutarkoitukseen osoitetulla alueella tai ravintokasvien viljelyyn tarkoitettulla alueella

ON

Uusiomaa-ainesten ominaisuudet

Raekoko	<input type="text" value="8"/>	mm
Tilavuuspaino	<input type="text" value="1"/>	t/m ³
Vedenläpäisevyys	<input type="text" value="2,5"/>	$\times 10^{-4}$ m/s
Lämmönjohtavuus	<input type="text" value="0,55"/>	W/Km
pH	<input type="text" value="12"/>	
Tiivistymiskerroin	<input type="text" value="0,8"/>	
Yms.	<input type="text" value="100"/>	

Rakennuspaikan sijainti

Osoite tai koordinaatit



Kuva. Esimerkki käyttöliittymän prototyypin visualisoinnista

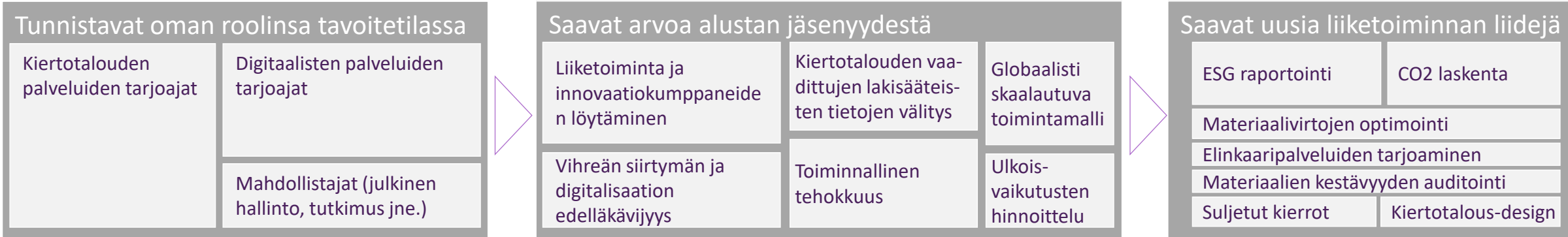


Havaintoja tutkimuksesta:

Kiertotalouden digitaalisen alustan ja ekosysteemin suunnittelussa huomioitavat tekijät

Kiertotalouden alustan ja ekosysteemin suunnittelussa huomioitava*

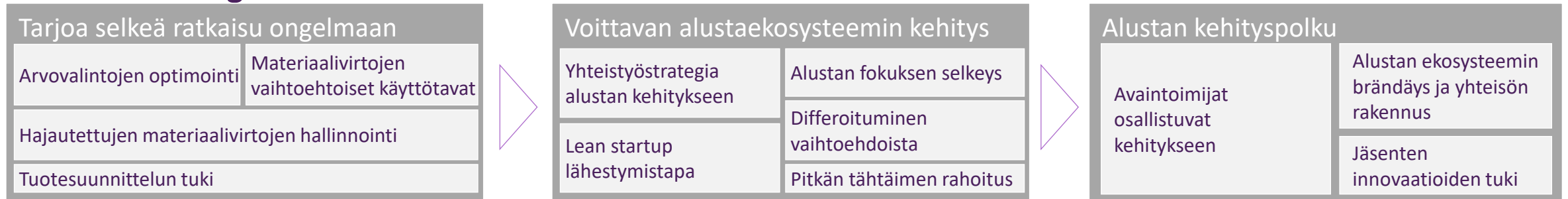
1. Vetovoimatekijät ekosysteemin jäsenille



2. Vaatimukset organisaatioiden osallistumiselle



3. Alustastrategia



* Key factors in design of a new B2B circular economy platform ecosystem. Silfver 2021

https://www.motiva.fi/files/19053/Key_Factors_in_Design_of_a_New_B2B_Circular_Economy_Platform_Ecosystem_-_Vesa_Silfver_Henley_Business_School.pdf



Kiitos!



@MotivaOy



www.motiva.fi