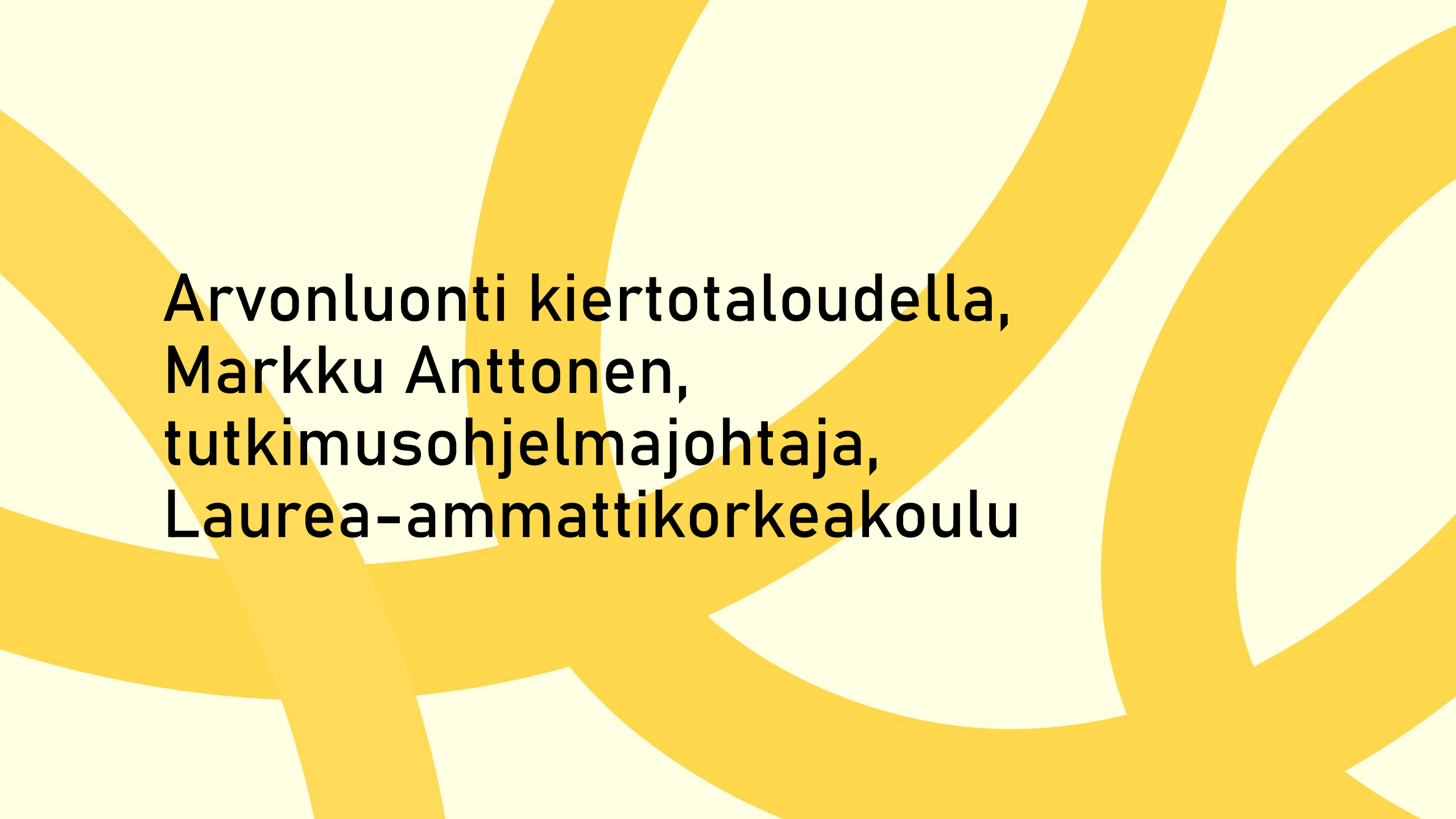
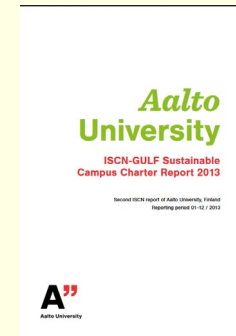
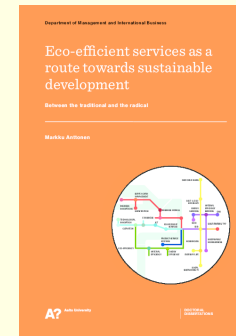




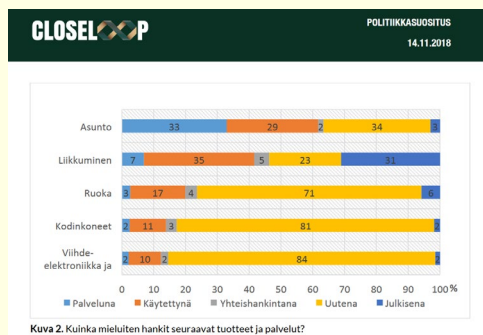
**Arvonluonti kiertotaloudella,
Markku Anttonen,
tutkimusohjelmajohtaja,
Laurea-ammattikorkeakoulu**



Markku Anttonen

Kuka, mitä?

- Tohtori Aalto-yliopiston kauppakorkeakoulusta kestävästä kehitystä / arvonaluontia edistävistä palveluista 2013. Tätä ennen tein yli 10 vuotta tutkimusta samoista teemoista ja työskentelin organisaatioiden ympäristöjohtamisen parissa.
- Toimin yrittäjänä – konsultointia ja T&K –hankkeita em. teemoista.
- Ennen Laureaan siirtymistä toimin tutkijana mm. Helsingin yliopiston Kuluttajatutkimuskeskuksessa.
- 2020 eteenpäin Palveluliiketoiminta ja Kiertotalous tutkimusohjelman johtajana Laureassa. Tutkimusohjelma konkretisoi teemojensa kautta kestävästä tulevaisuudesta tavoitteita ja kehittää ratkaisuja näiden tavoitteiden saavuttamiseksi.



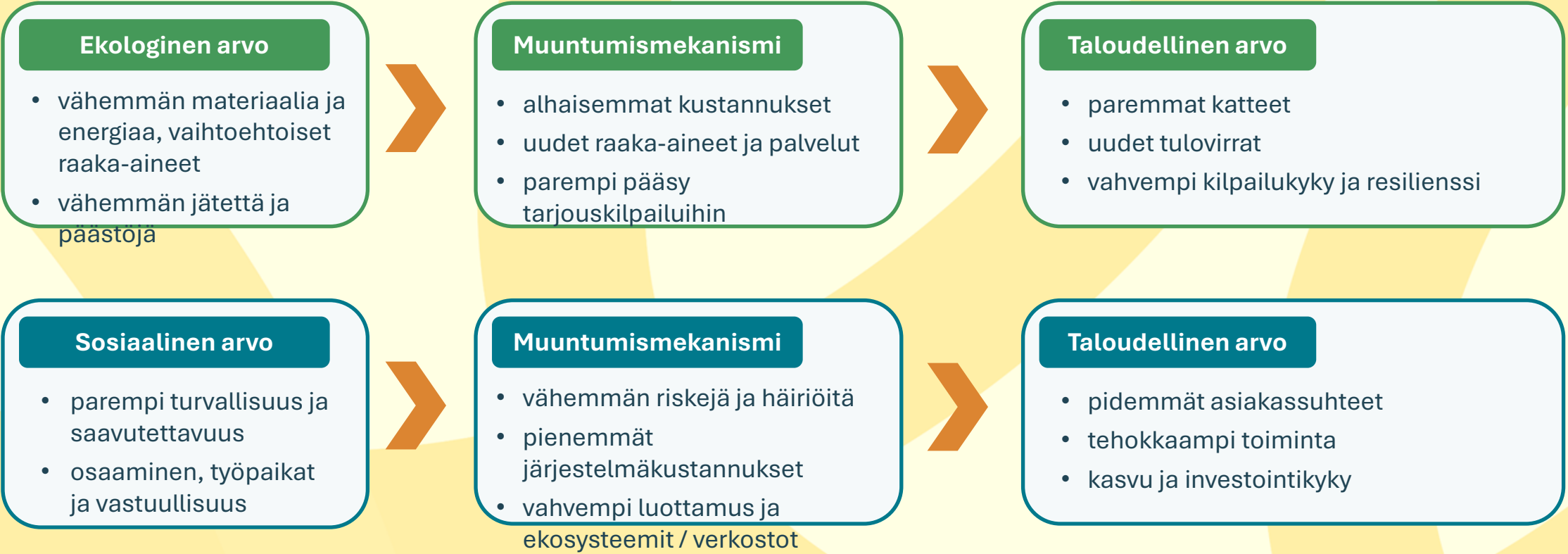
Kestävä arvonluonti ja kiertotalous



Kestävä arvonluonti tarkoittaa liiketoimintamallia, jossa yritys tuottaa arvoa omistajilleen, asiakkailleen ja yhteiskunnalle tavalla, joka:

- Ei ekologisesti ylitä maapallon kantokykyä (Donitsitaloustieteen “planetaariset rajat”).
- On taloudellisesti kannattavaa pitkällä aikavälillä, mutta ei maksimoi lyhyen aikavälin taloudellista hyötyä ekologisen ja sosiaalisen kestävyyskustannuksella.
- On sosiaalisesti kestävä. Se edistää hyvinvointia, oikeudenmukaisuutta ja osallisuutta – eikä aiheuta haittaa työntekijöille, yhteisöille tai asiakkaille.
- Ekologinen ja sosiaalinen arvonluonti on osa taloudellisen arvon luontia, ne eivät vain kulje mukana.
- Kiertotalous keskittynyt taloudellisen ja ekologisen arvon väliseen yhteyteen, sosiaalinen kestävyys vahvistaisi muutosta.

Miten ekologinen ja sosiaalinen arvo muuttuvat taloudelliseksi arvoksi?

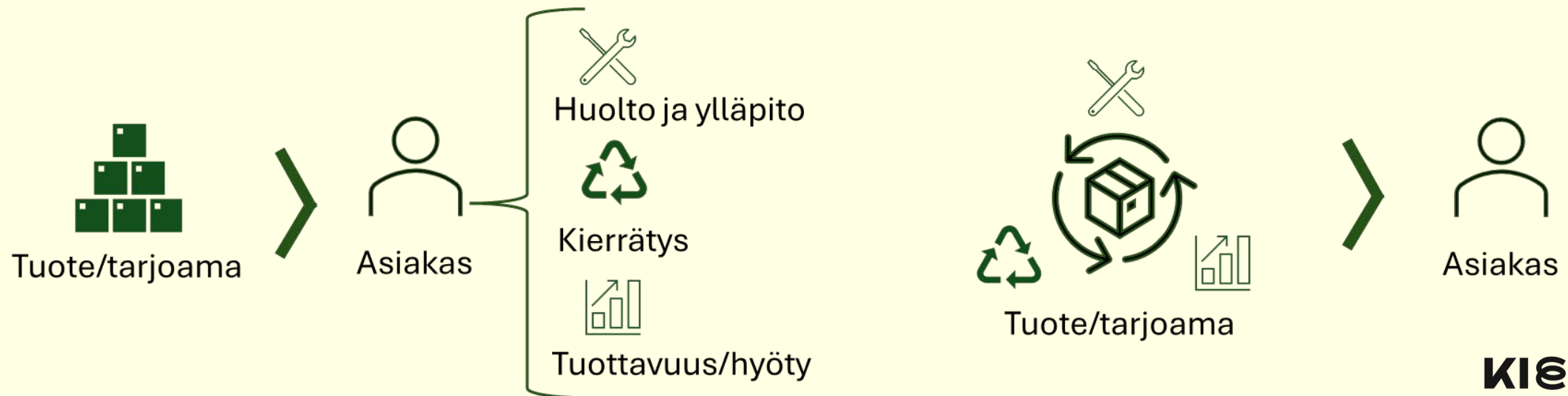


Ydinajatus se, että arvo muuttuu taloudelliseksi, kun se alentaa kustannuksia, vähentää riskejä, avaa markkinoita ja mahdollistaa uusia palveluja.

Esimerkkipolkuja: Interface & Signify • Infinite Fiber & Fortum • Philips & Renault • Neste

Kiertotalouden arvonluonti – volyymista ratkaisuihin ja suorituskykyyn

- Product-as-a-Service (PaaS, *Product-as-a-Service / Equipment-as-a-Service*), myös *sustainable product service systems*
- asiakas maksaa käytöstä, ei omista tuotetta
- valmistaja vastaa:
 - huollosta
 - päivityksistä
 - kierrätyksestä
- Esim. kompressorit, hissit, energiantuotanto, moottorit, renkaat
- Tuotteen myynnin sijasta myydään suorituskykyä / ratkaisua
 - Use-based, access-based, performance based





SafeChem Complease palvelu

- Siirrytty kemikaalien (liuottimet, metallien puhdistus) myynnistä ratkaisun (performance based package)
- Kemikaalit säilyvät SafeChemin taseessa.
- Palvelu sisältää suunnittelun, kemikaalit, suljetun kierron järjestelmän, kierrätyksen, jätteiden analysoinnin, koulutukset, jne.
- <https://safechem.com/en/metal-cleaning/complease>
- <https://chemicalleasing.com/> (UNIDO)

Figure 2: The traditional business model vs a performance-based model

TOWARDS A PERFORMANCE-BASED BUSINESS APPROACH



CONVENTIONAL BUSINESS MODEL



PERFORMANCE-BASED BUSINESS MODEL

<https://chemicalleasing.com/chemical-leasing-in-practice/>

<https://safechem.com/en/>

KIHKURA

Tuote palveluna: Michelin Connected Fleet (UK)

- Asiakasarvon maksimointi
 - Pienempi TCO, parempi turvallisuus, pidempi käyttöaika
- Innovaatio: Renkaiden suorituskyvyn optimointi
 - 80 % vähemmän rengasriikkoja, 12 % vähennys polttoaineen kulutuksessa, parempi kestävyys
 - Tekoälyn hyödyntäminen
- Kestävyyshyödyt (LCC)
 - 4 655 € / rekka / a
 - 100 rekkaa $\geq$ 900 t CO₂/a
- Kestävämmät asiakassuhteet
 - Kilometrikorvaus + täysi palvelu
 - Joustavuus, käyttöperustaiset kustannukset
 - Kestävyys
- Sisältää predictive maintenance ulottuvuuden



[This Photo](#) by Unknown Author is licensed under [CC BY-SA](#)

Give Your Building The Goods

We provide on-demand access to the day-to-day things residents want and need, from home essentials to printers and scooters — and beyond.

TULU

on demand access to day-to-day things residents want and need

USA, UK ja EU alueilla, yli 50 kaupungissa

Asukkailla mahdollisuus käyttää korvausta vastaan kodin- ja viihde-elektroniikkaa, skootteja, jne.

<https://www.tulu.io/>

Selkeät päästövähennykset

Asiakkaat – ei tarvetta alkuinvestoinnille

Enemmän taloja – asiakkaita – dataa – asiakasymmärrystä – positiivinen kierre

<https://www.tulu.io/>

Tuotteista palveluun logiikka



- Investointitarpeen poistuminen
 - Asiakkaalle laite palveluna -malli poistaa suurten kertaluonteisten investointien tarpeen, helpottaen budjettirajoitteita.
- Ennustettavat kustannukset ja käyttövarmuus
 - Asiakas maksaa suorituskyvyn mukaan, saa ennustettavat kustannukset ja korkean käyttövarmuuden palvelun kautta.
 - Esim. jaettujen hyötyjen sopimukset (shared savings)
- Pitkäaikainen kassavirta toimittajalle
 - Toimittaja saa jatkuvan kassavirran ja taloudellisen kannustimen ylläpidon optimointiin pitkässä sopimuksessa.
- Kiertotalouden tukeminen
 - Malli yhdistää taloudellisen kannattavuuden ja resurssitehokkuuden. Tukee siten kestävyys siirtymää.

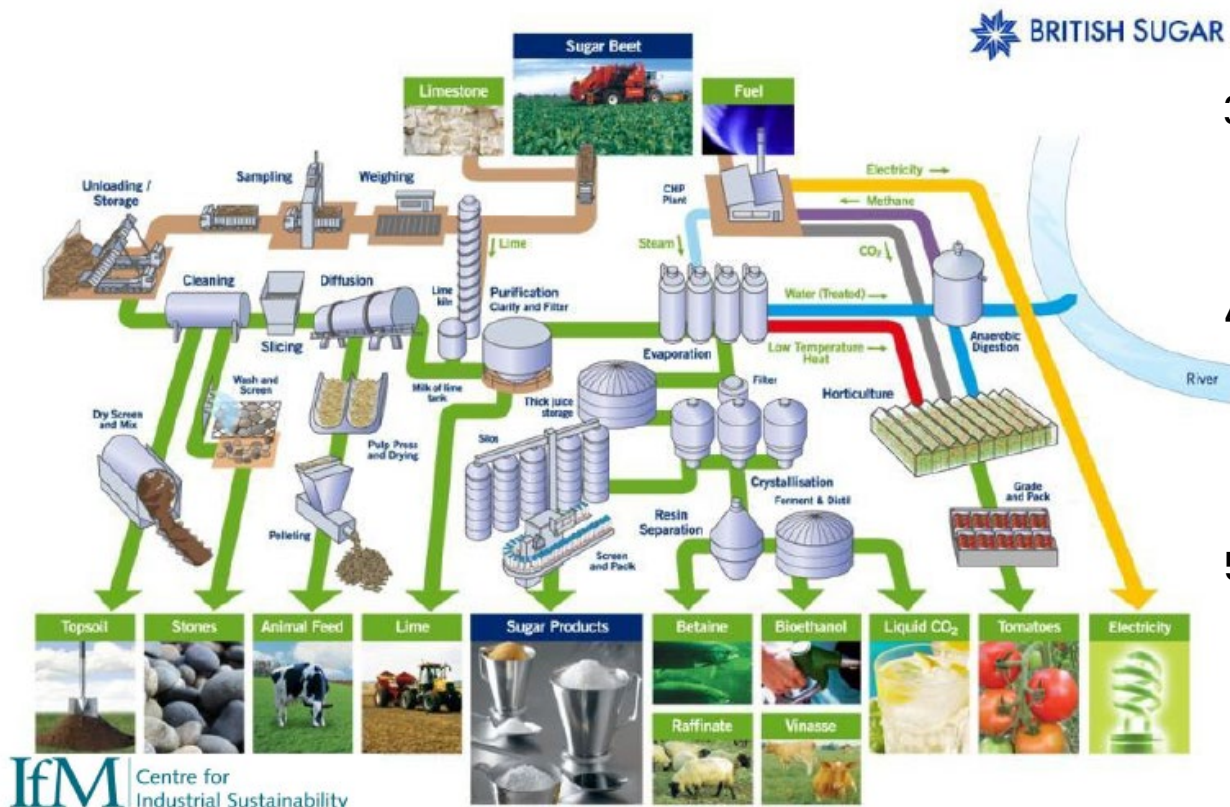
British Sugar: sokerista tomaatteihin

- Chukwuebuka Jude Obetta C J, Liu Z , , Yongjiang Shi Y, & Yang B (2025) Toward successful industrial symbiosis implementation: An exploratory study on the UK sugar industry. *Journal of Cleaner Production* 525
- hort S.W., Bocken N.M.P., Barlow C.Y. & Chertow M.R. (2014) From Refining Sugar to Growing Tomatoes - Industrial Ecology and Business Model Evolution. *Journal of Industrial Ecology* 18(5) 603-618.
- Lisää esimerkkejä kiertotalouden erilaisista liiketoimintainnovaatioista:
- <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/resources/business/examples>



Mikä muuttui?

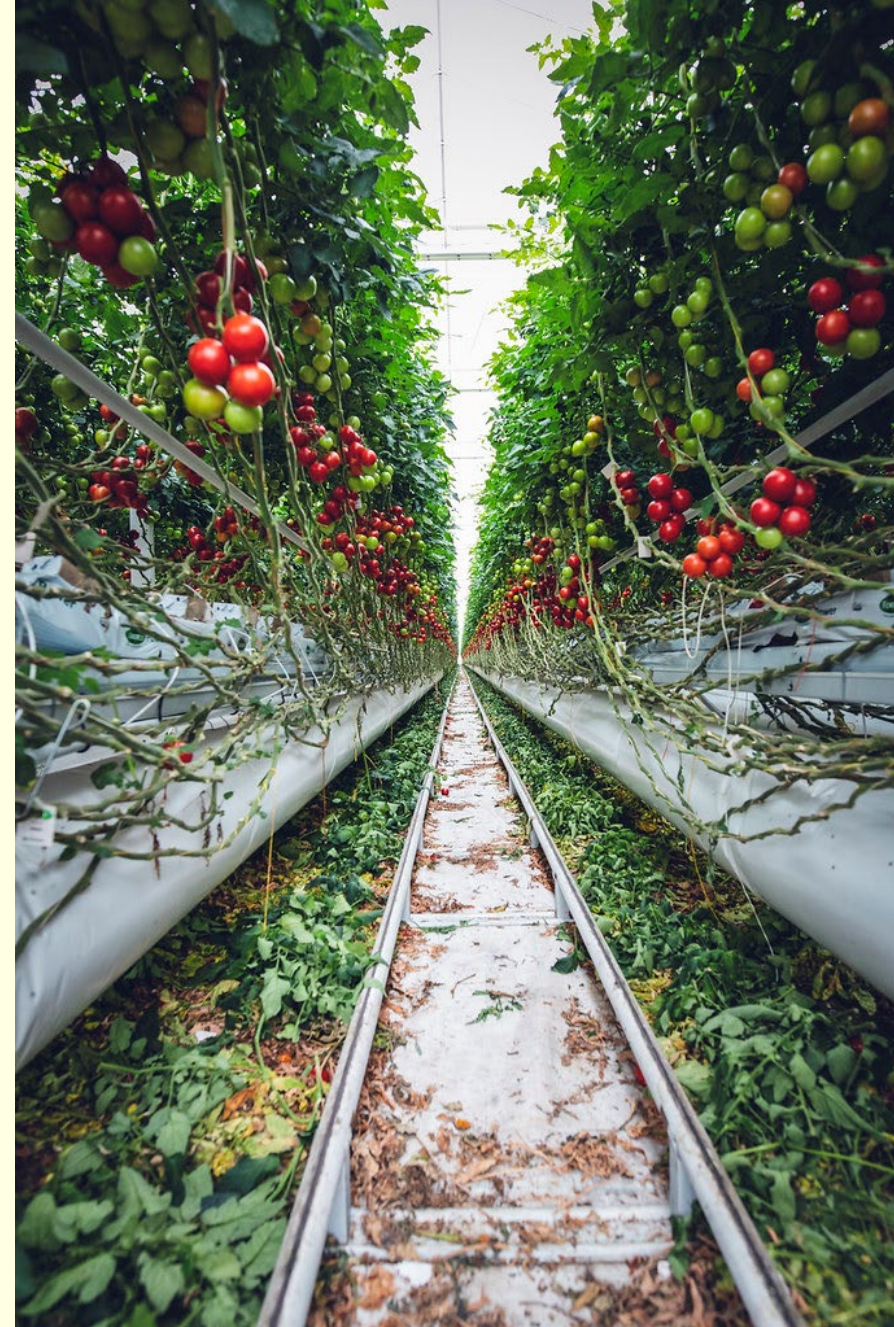
Finding more value: AB Sugar



1. Yhteistuotanto: Esimerkiksi sokerijuurikkaan käsittelyssä syntyvä massa käytetään eläinrehuna.
2. Energiantuotanto: Tehdas tuottaa sähköä ja lämpöä käyttämällä prosessissa syntyvää biomassaa.
3. Veden kierrätys: Prosessissa käytetty vesi kierrätetään ja puhdistetaan, mikä vähentää vedenkulutusta ja ympäristövaikutuksia.
4. Hiilidioksidin talteenotto: Tehdas ottaa talteen prosessissa syntyvää hiilidioksidia ja käyttää sitä kasvihuoneissa, joissa kasvatetaan tomaatteja.
5. Lannoitteet: Prosessissa syntyviä ravinteita käytetään lannoitteina paikallisilla maatiloilla, mikä vähentää kemiallisten lannoitteiden tarvetta ja parantaa maaperän laatua.
6. Liiketoiminta: Tomaatit, eläinrehu, betaiini kosmetiikkaan, CO2 virvoitusjuomateollisuus

Tomaattien viljely

- 18 hehtaaria kasvihuoneita, suurin erikoislajikkeiden tuottaja
- Biojätteen kompostointi paikan päällä – ravinteet talteen
- Sadeveden hyödyntäminen kastelussa
- Sokerin tuotannon kuuman jäteveden ja hiilidioksisidin hyödyntäminen
 - Kasvu 2x norminopeuteen
- Lähtenyt liikkeelle työntekijöiden aloitteesta (ohjelma, jonka avulla etsitään käyttämättömistä tuontavälineistä ja sivuvirroista arvoa)
- Yhteistyöverkosto (ekosysteemi) markkinointiin, myyntiin ja jakeluun paikallisten vähittäiskauppiaan kanssa



Muita tapoja tuottaa kestävää arvoa

Remanufacturing, Second-life & resale

- käytettyjen laitteiden markkinat
- kunnostetut koneet
- Vanha laite puretaan → rakennetaan uudelleen
- Esimerkiksi auto- ja työkoneiden valmistuksessa
- Ko. tuotteen suorituskyky lähes uudenveroinen
 - Voi olla erittäin keskeinen konepajoille ja pk-yrityksille laajemmin; joustavuus, ketteryys
 - Huomattavat säästöt /: 60–80 % materiaalisäästö, nopeammat toimitusajat
 - Taloudelliset hyödyt asiakkaille,

Second-life & resale

- käytettyjen laitteiden markkinat
- kunnostetut koneet

Closed-loop materials

- materiaalit takaisin tuotantoon
 - esim: metallit, komponentit, harvinaiset maametallit

Data-driven circularity

- Esim. digitaalisen tuotepassin tarjoamat mahdollisuudet (EU-tuleva sääntely)
- data laitteiden ja koneiden toiminnasta ja käytöstä (vrt. Michelin esimerkki)

Predictive maintenance (ennakoiva huolto)

IoT, data-analytiikka
vähentää rikkoutumista (down time) ja hävikkiä
keskeinen digitalisaatio–kiertotalous rajapinta
Esimerkkejä Rolls-Roy, TotalCare; Catepillar,
Kemikaalien hallinnan palvelut myös osin tätä
(SafeChem)



REFACTORY
FLINS - GROUPE RENAULT

Konkreettisia esimerkkejä (Suomi ja Eurooppa)

KONE – hissit palveluna

- Siirtymä laitemyynnistä lifetime service -malliin
- IoT-pohjainen ennakoiva huolto
- Kiertotalous: käyttöiän pidentäminen, osien vaihto

Metso / Outotec

- Kaivos- ja prosessilaitteiden modernisointi (retrofit), varaosien optimointi - vähemmän materiaalihävikkiä ja pienempi energiankulutus

Wärtsilä

- “Power-as-a-service” ja elinkaariratkaisut
- Voimalaitosten optimointi + polttoaineen säästö
- Kiertotalous yhdistyy energiatehokkuuteen

Konkreettisia esimerkkejä Suomi ja Eurooppa



Atlas Copco

Kompressorit “as-a-service”
käytettyjen laitteiden kunnostus



Siemens

Teollisuuslaitteiden digital twin + elinkaaren optimointi
• mahdollistaa komponenttikohtaisen kierron ja toiminnan seuraamisen



Philips “Lighting-as-a-service” – suunniteltu ja toimiva valaistus, asiakas ei omista tuotetta → valmistaja optimoi elinkaaren



BASF coating as-a-service (esimerkkinä autojen maalaus),



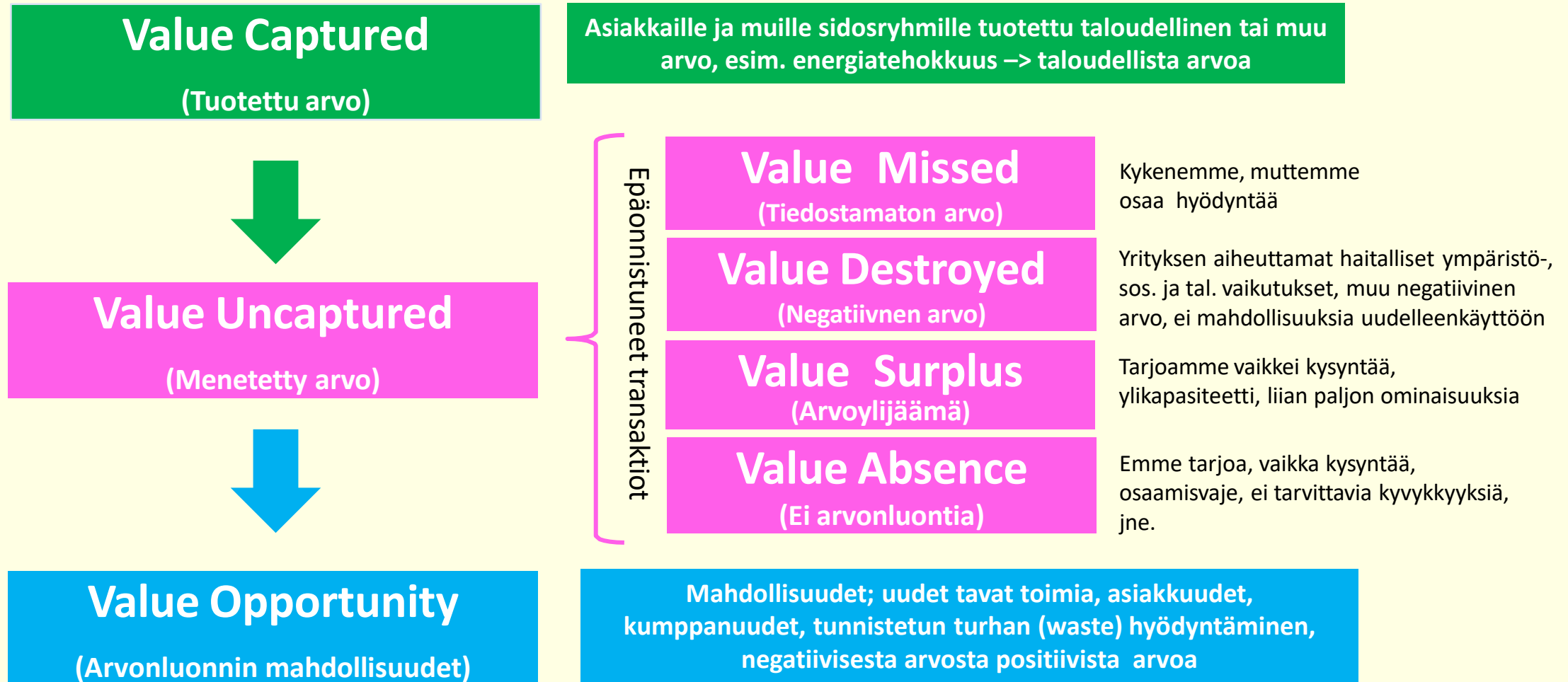
BASF Xarvio healthy field as-a-service



Miten eteenpäin?

Cambridge Value Mapping Tools - laajempi näkökulma arvonluontiin

Muokattu: Yang, M., Vladimirova, D., Rana, P. & Evans, S. (2014) Sustainable value analysis tool for value creation. *Asian Journal of Management Science and Applications*, 1(4), 312–332.



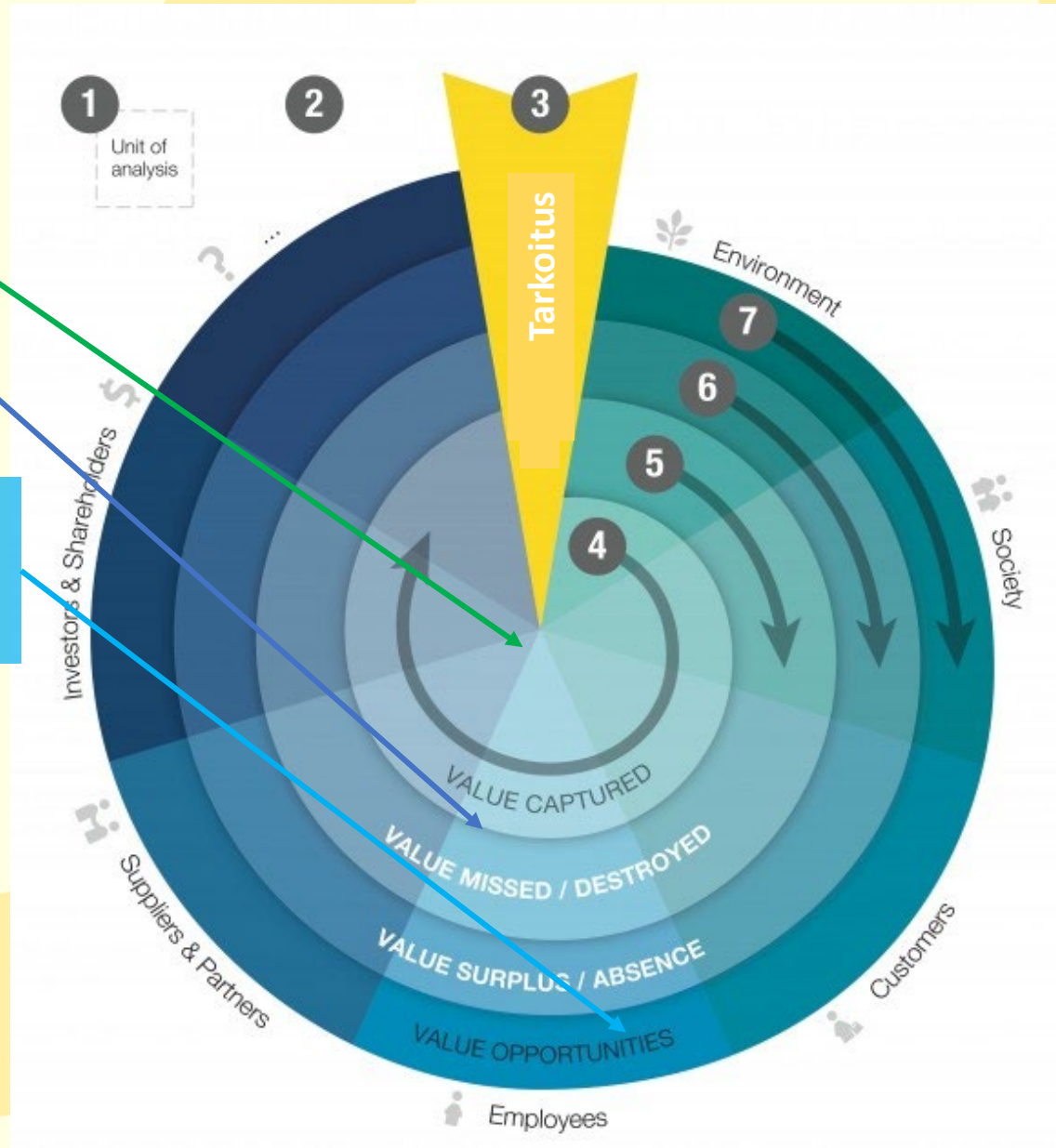
Tuotettu arvo,
nykyinen arvolupaus

Menetetty, sieppaamatta
jäänyt arvo

Arvonluonnin mahdollisuudet –
uutta arvoa, uudet toimintatavat ja
kumppanuudet

Verkoston toimijat

Transaktioarvo eri
sidosryhmille kuten tavaran
toimittajille, kumppaneille,
jakelijoille, tutkimuslaitoksille
ja medialle



Ympäristö

Luontoarvot, ympäristöhyödyt
– regeneratiivisuus, haitalliset
vaikutukset

Yhteiskunta

Sosiaalinen arvo,
yhteiskunnalliset hyödyt ja
haitalliset vaikutukset

Asiakkaat

Käyttöarvo; koetut ja
todelliset hyödyt sekä
vaikutukset

Lähde: Bocken, N., Short, S. Rana, P. & Evans, S. (2013) A value mapping tool for sustainable business modelling. Corporate Governance 13(5): 482-497.

-  Kestävää arvoa
-  Menetty arvo
-  Arvonluonnin mahdollisuudet

Kestävää arvoa luovan liiketoimintamallin rakentaminen

Nykyinen liiketoimintamalli

- Arvolupaus
- Arvonluonti (creation and delivery)
- Yrityksen saama ja asiakkaille tuotettu arvo

Menetetyn arvon tunnistaminen

- Arvoylijäämä (value surplus)
- Ei arvonluontia (value absence)
- Negatiivinen arvo (value destroyed)
- Tiedostamaton arvo (value missed)

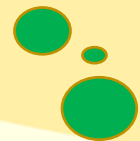
Menetetyn arvon kääntäminen arvonluonnin mahdollisuuksiksi

Mahdollisuuksien muuttaminen arvoksi

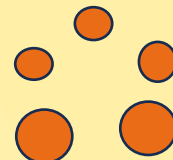
Konkretisointi: mitä lopetamme, mitä aloitamme, tarvittavat kyvykkyydet, teknologiset ja muut ratkaisut

Uusi liiketoimintamalli

- Uusi arvolupaus
- Uusi tapa tuottaa arvoa (creation and delivery)
- Uutta arvoa



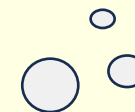
Kestävää arvoa



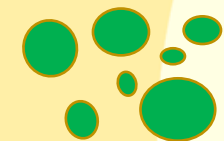
Menetty arvo



Arvonluonnin mahdollisuudet



Konkretisointi

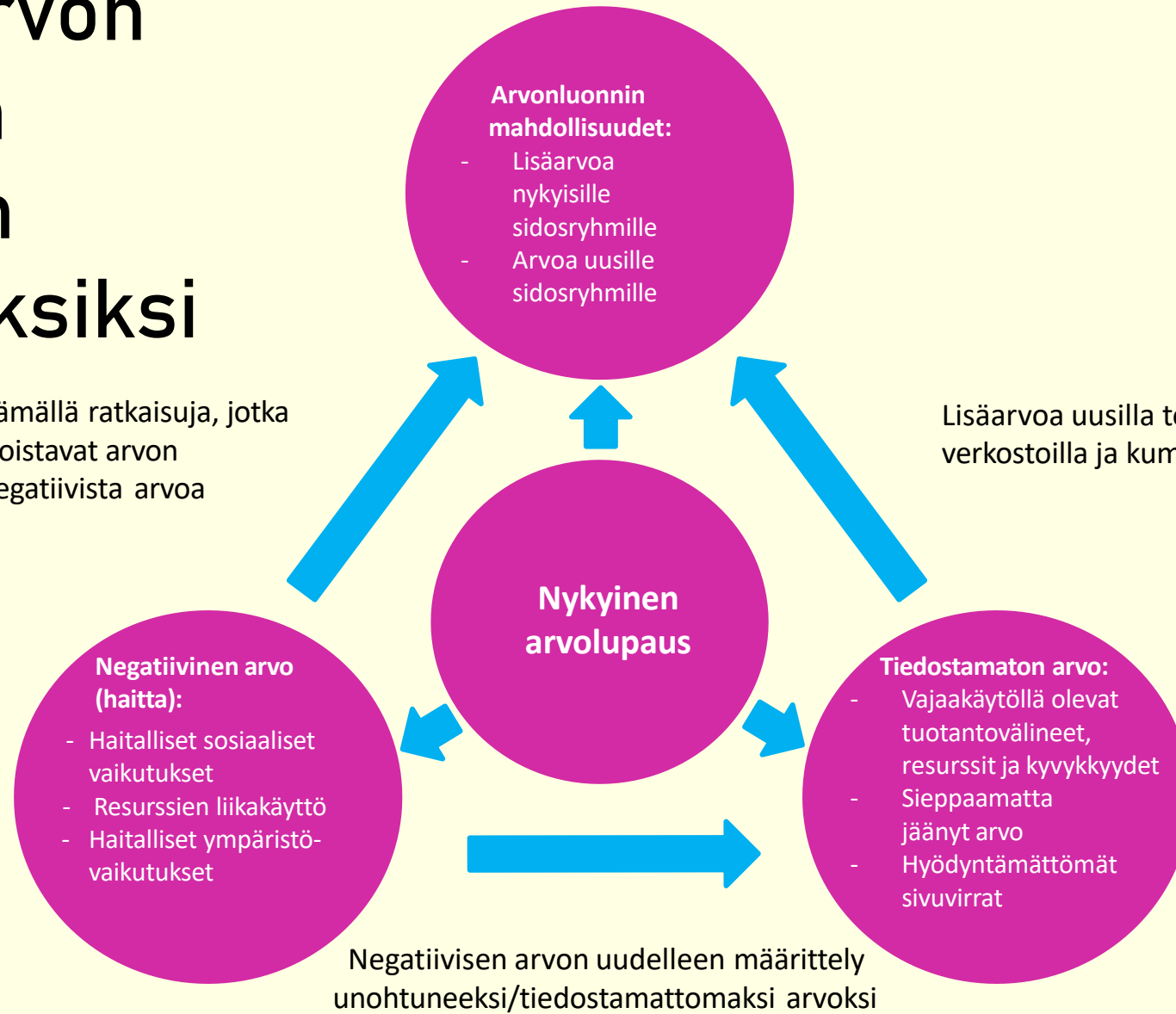


Kestävä arvonluonti vähäistä

Kestävää arvonluontia

Menetetyn arvon kääntäminen arvonluonnin mahdollisuuksiksi

Lisääarvoa kehittämällä ratkaisuja, jotka vähentävät tai poistavat arvon tuhoutumista/negatiivista arvoa



Lisääarvoa uusilla toimintatavoilla, verkostoilla ja kumppanuuksilla

Matkalle mukaan

- **Nykytilanteen tarkastelu**

- Nykyinen liiketoimintamalli
- (Sidosryhmien tunnistaminen)
- Missä onnistutaan, mitä arvoa eri sidosryhmille tuotetaan? Mistä ja miten yritys sieppaa arvoa itselleen
- Epäonnistumisten tarkastelu; millä ja missä kohtaa emme tuota arvoa yritykselle tai asiakkaalle?
- Arvonluonnin mahdollisuuksien tarkastelu – miten käännetään negatiivinen arvo tiedostamattomaksi arvoksi ja arvonluonnin mahdollisuudeksi ja tiedostamaton arvo mahdollisuudeksi
- Mahdollisuuksien konkretisointi (kenelle, mitä ja miten, mitä osaamista ja resursseja on, mitä uutta tarvitaan)

- **Tulevaisuuteen suuntautuminen**

- Uusi liiketoimintamalli (uusi arvolupaus, uusi tapa luoda arvoa ja uutta arvoa) yritykselle ja eri sidosryhmille
- Sidosryhmille tuotettu arvo myös yrityksen sieppaamaksi arvoksi

Pohdittavaksi

- Onko sinulla tai yrityksessäsi kattava ymmärrys siitä millaisia aineettomia ja aineellisia hyötyjä asiakkaasi, kumppanit ja muut sidosryhmät saavat, ja mitä yrityksesi saa heiltä?
- Saako yrityksesi kaikki hyödyt (value capture) siitä arvosta jota luot asiakkaillesi tai muille sidosryhmille?
- Tuottaako nykyinen liiketoimintamallisi haittaa (negatiivista arvoa) joillekin sidosryhmille, ja millaista haittaa se tuottaa heille? Kuinka merkittäviä nämä haitat ovat?
- Mitä riskejä haitoista aiheutuu yrityksesi liiketoimintamahdollisuuksiin?
- Onko sinun mahdollista kääntää nämä haitat arvonluonnin mahdollisuuksiksi?





Kiitoksia!

Tutkimusohjelmajohtaja
Markku Anttonen
markku.anttonen@laurea.fi
+358 50 409 8195



Photo: ©Markku Anttonen

Tehtävä: Arvo kiertotaloudessa

Osa 1, yksilötehtävä

1. Perehdy kiertotalouden arvoihin (taulukko)
2. Valitse taulukosta jokin arvo, jota tarkastelet oman organisaatiosi kautta.
3. Mitä havaintoja teet?

Jokainen mieltii yksin noin 3 minuuttia ja kirjaa halutessaan havaintojaa omiin muistiinpanopapereihin tai Miroon.

Osa 2, ryhmätehtävä

1. Puretaan tiimissä havainnot ja keskustellaan niistä.
2. Minkä valitsit ja mitä havaintoja ja pohdintoja teit?

Tavoite:
Herättää osallistujat tunnistamaan omaan organisaatioon liittyviä muutostarpeita ja hyödyntämätöntä kiertotalouden tuomaa arvoa

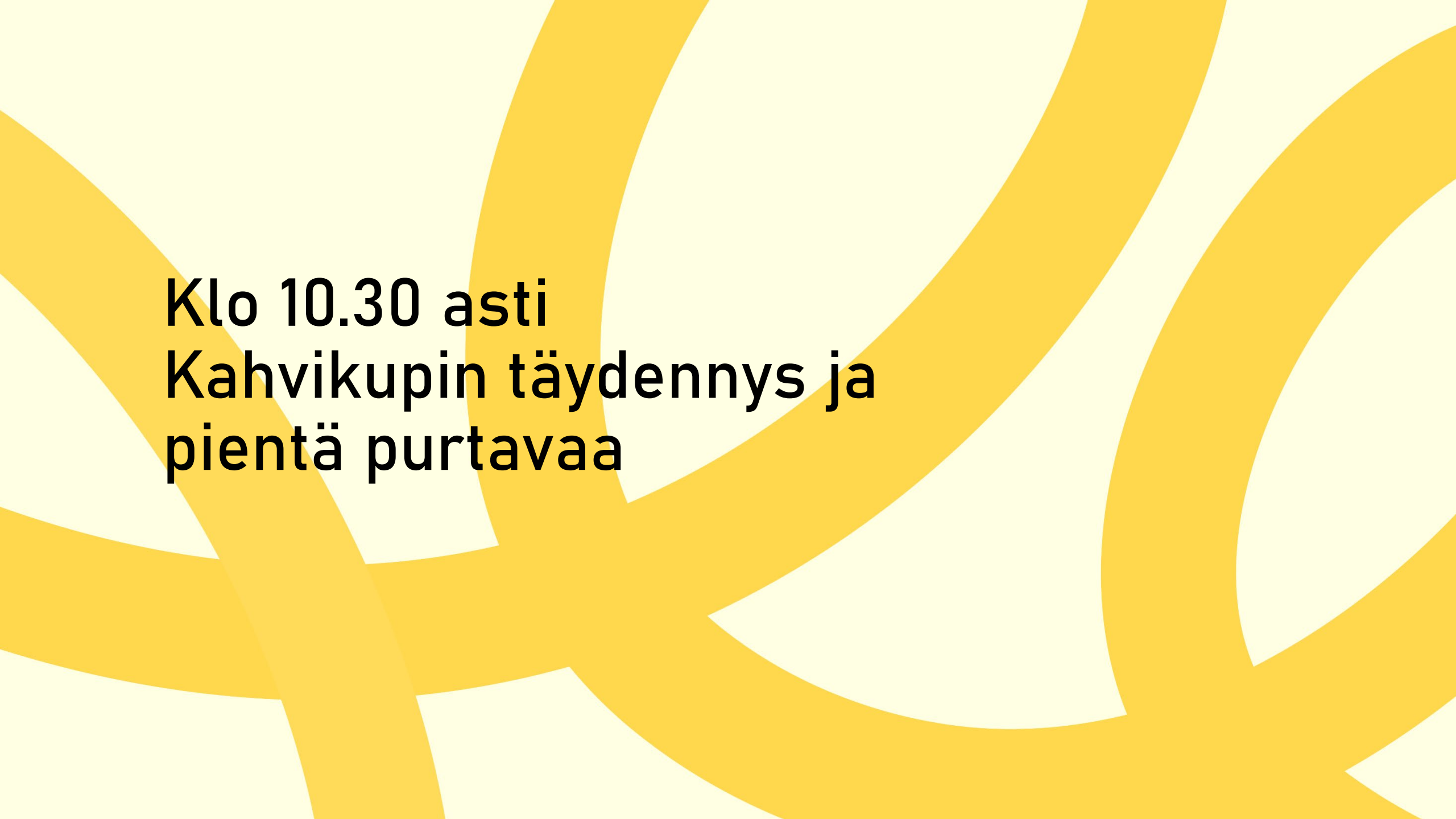
Arvot kiertotaloudessa

Negatiivinen arvo Mitä teemme, vaikka ei kannattaisi Pohdi hankintaan ja/tai laitteeseen liittyviä haittoja tai turhia tekijöitä. Näitä voivat olla esimerkiksi tarpeeton pakkaus, vanhoista osista syntyvä jäte tai ominaisuudet, joita ei käytetä. Voit tarkastella myös toimintatapoja, joita toteutetaan, vaikka ne eivät olisi taloudellisesti kannattavia, tuottaisivat päästöjä tai eivät olisi kiertotalouden periaatteiden mukaisia.	
Arvo ja kuvas	Esimerkki
Ei toivotut vaikutukset, toiminnan haittavaikutukset, päästöt, jätteet, (negatiivinen arvo)	Koneen energiatehokkuus heikko, syntyy paljon pakkausjätettä, vanhojen osien päätyminen sekajätteeseen, turhaa kuljetusta.
Ominaisuuksia, joita ei käytetä, tarpeettomat ominaisuudet (arvoylijäämä)	Tehoa liikaa, harvoin tarvittavat toiminnot, koneiden omistaminen.

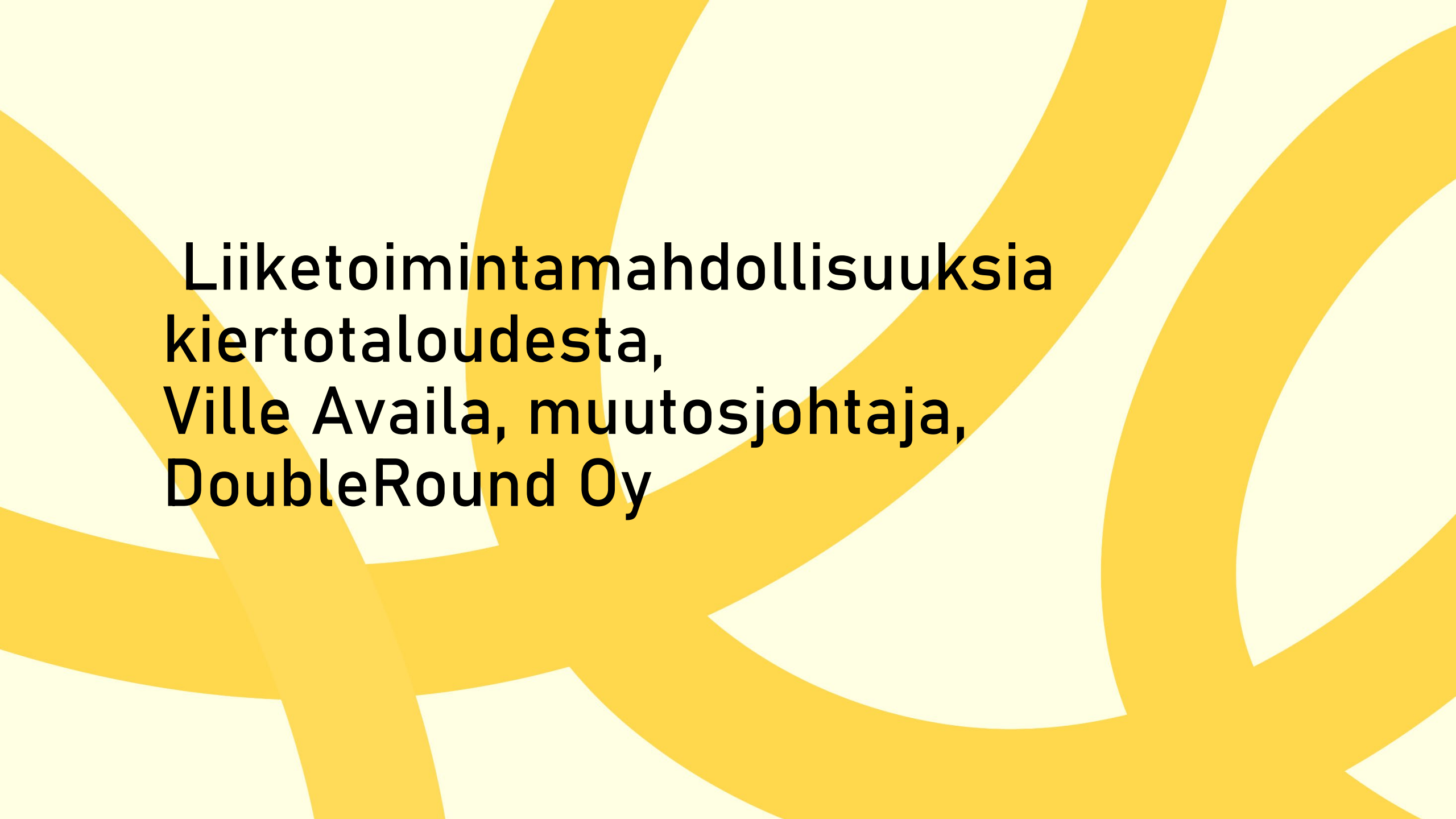
Positiivinen arvo Mitä emme tee, vaikka kannattaisi? Pohdi, mitä emme tällä hetkellä tee, vaikka se voisi tuottaa lisäarvoa. Esimerkkejä voivat olla huoltopalvelun sisällyttäminen kauppaan, datan ja laitteen laajempi hyödyntäminen tai toimiva palautusjärjestelmä.	
Arvo ja kuvaus	Esimerkki
Tarpeita, joita ei huomioida, tarve, joka ei palvele (arvon puuttuminen)	Käyttäjätarvetta ei ole tunnistettu, kone liian monimutkainen.
Mahdollisuuksia, joita ei hyödynnetä, alihyödynnetty ominaisuus. (hukattu arvo)	Koneen dataa ja mahdollisuuksia ei käytetä, korjattavia osia ei palauteta, positiivista arvoista ei viestitä. Mitä hyvää teemme, mutta emme saa siitä täyttä hyötyä?

Arvo kiertotaloudessa =
positiivinen arvo (säästöt, uudet tulot)
negatiivinen arvo (jätteet, turhat ominaisuudet, päästöt).

Taulukko pohjautuu Cambridgen Value Toolin malliin.



**Klo 10.30 asti
Kahvikupin täydennys ja
pientä purtavaa**



**Liiketoimintamahdollisuuksia
kiertotaloudesta,
Ville Availa, muutosjohtaja,
DoubleRound Oy**

Tehtävä: Kiertotalouden muutosten tuomat vaikutukset

Osa 1, ryhmätehtävä

- Valitkaa näistä jokin aihe:
 - Koneen käyttöönotto
 - Koneen ylläpito
 - Laitteen elinkaaren loppu
 - Hankinnan suunnittelu/toteutus
 - Markkinavuoropuhelu

Osa 2, yksilötehtävä

- Vastatkaa itsenäisesti alla oleviin kysymyksiin valitsemastanne teemasta. Voit käyttää pohjana Kiehkuran Luovu&Aloita -taulukkoa.
 - Mistä pitäisi luopua?
Mistä toiminnoista ja asioista voisi ja pitäisi luopua? Mistä luopuminen johtaisi enemmän kiertotalouden mukaisempaa toimintaan?
 - Mitä pitäisi alkaa tehdä?
Mitä voisi tai pitäisi tehdä ensimmäisenä? Mitä toimintoja, palveluita, tuotteita, johtamista kannattaa, ja olisi hyvä, lisätä?

Osa 3, ryhmätehtävä

- Purkaka a tiimissä havainnot ja keskustelkaa niistä.

Tavoite:
osallistujat tunnistavat, mitä heidän kannattaa omassa toiminnassaan alkaa tehdä, jotta muutos kohti kiertotalouden mukaisempaa toimintaa (koneiden- ja laitteiden hankintaa) onnistuu konkreettisesti.

Näkökulmia aikaisemmista työpajoista

- Luovu&Aloita -taulukko

LUOPUA / VÄHENTÄÄ	ALOITTAÄ / VAHVISTAA	KIERTOTALOUDELLINEN PERUSTELU TYÖPAJOEN AINEISTOJEN POHJALTA
Hintaan perustuva kilpailutus	Elinkaarikustannuslaskenta (TCO / LCC)	Käyttövaihe on merkittävin kustannus- ja ympäristövaikutusten lähde. TCO huomioi hankinnan, energian, huollon, korjaukset ja poistuman, ei vain hankintahintaa.
Koneen täysi omistus	Käyttö- tai suoritepohjainen malli (leasing, laite palveluna)	Todellinen tarve voi olla suorite tai palvelu, ei omaisuus. Palvelumallit parantavat käyttöastetta ja joustavuutta sekä estävät ylimitoitettuja hankintoja.
Ylisuuret tai varmuuden vuoksi hankitut laitteet	Tarpeen mukainen mitoitus ja käyttöasteisiin perustuvat ratkaisut	Hankinnan lähtökohtana tulee olla todellinen käyttö: käyttömäärät, käyttäjät ja olosuhteet. Vältetään turhaa kapasiteettia.
Kertakäyttöiset pakkausmateriaalit	Palautettavat, uudelleenkäytettävät tai standardoidut pakkaukset	Vähentää jätettä ja logistisia kustannuksia sekä tukee vastuullisuutta koko arvoketjussa.
Osien hitsaus tai pysyvä kiinnitys	Modulaarinen rakenne ja helposti vaihdettavat osat	Huollettavuus, korjattavuus ja osien vaihdettavuus pidentävät käyttöikää ja tukevat uudelleenvalmistusta.
Vanhojen koneiden varastointi tai romutus	Koneiden kunnostus, modernisointi ja uudelleenvalmistus	Käytetty tai kunnostettu laite voi täyttää tarpeen. Elinkaariajattelu suosii resurssien jatkokäyttöä uuden hankinnan sijaan.
Erilliset, reaktiiviset huoltosopimukset	Kunnossapito ja huolto osana hankintaa (sovitut käyttöasteet, vasteajat)	Ennakoiva kunnossapito varmistaa käyttövarmuuden, parantaa käyttöastetta ja alentaa kokonaiskustannuksia.
Yksikäyttöiset, jäykät ratkaisut	Monikäyttöiset, muunneltavat ja yhteiskäyttöön sopivat ratkaisut	Mahdollistaa sopeutumisen muuttuviin tarpeisiin ja pidentää laitteen relevanssia elinkaaren aikana.
Teknisesti ylispeksatut vaatimukset	Toiminnalliset ja mitattavat vaatimukset	Keskitytään siihen, mitä pitää saada aikaan – ei siihen, miten se teknisesti toteutetaan. Tämä mahdollistaa innovatiiviset ja kiertotaloutta tukevat ratkaisut.
Huollon ja käyttäjien sivuuttaminen hankintavaiheessa	Käyttäjien ja kunnossapidon osallistaminen varhaisessa vaiheessa	Aidon tarpeen tunnistaminen, parempi käytettävyyys ja tehokkaampi käyttö koko elinkaaren ajan.
Markkinan kuuleminen vasta tarjousvaiheessa	Varhainen markkinavuoropuhelu ja tietopyynnot	Mahdollistaa vaihtoehtot (palvelut, käytetyt laitteet, uudet mallit) ja tukee innovatiivisia kiertotalousratkaisuja.

Lopuksi yksilötehtävä

Kirjoita paperille tai Miroon oma vastauksesi:

1. Nimeä yksi pieni muutos jonka voi tehdä heti.
2. Nimeä yksi isompi asia, joka muuttaisi arvonaluontia kiertotalouden suuntaan – vaatii pidemmän tähtäimen ennakkointia.



Kohti kiertotalouden mukaisia koneiden ja laitteiden markkinoita

– avoimet yhteiskehittämisen tilaisuudet

Päätös kestosta
Ilmoittautumislomake
Alustava ohjelma?

Kiertotalouden arvonaluonti kone-
ja laitetoimijoiden ekosysteemissä. 3.9.2026 klo
9-12, verkko.

Pöytäkeskusteluja!

Tulevaisuuden hankintatoiminta 2035.
3.11.2026 klo 13, live,
Tampere tai Helsinki

Annathan palautetta!

<https://urly.fi/47J2>

Kiitos paljon!



NÄHDÄÄN SEURAAVALLA KERRALLA!

Kiitos,
Koko projektiimi Jamkista, Turun amkista,
Laureasta ja Metropoliasta!

 [Hankkeen verkkosivut](#)

 [Hankkeen LinkedIn-sivut](#)



Hankkeen toteuttavat

