

CICAT ➤➤2025

Kiertotalouden katalyytit:
Innovaatioekosysteemeistä
liiketoimintaekosysteemeihin

CICAT2025 lähtökohta

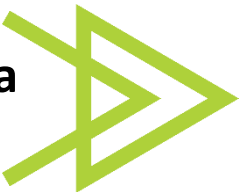
- Kiertotalous ja hiilineutraaliustavoite yritysten, kuntien, ministeriöiden, SITRAn ja EUn tavoitteena kestävän kasvun edellytysten luomiseksi.
 - Yhteistyötä tehdään, mutta olemme yhä *innovaatioekosysteemeissä* ja *liiketoimintaekosysteemien* kehittämistä tarvitaan.
- CICAT2025 pyrkii vauhdittamaan ”tositoimintaa” tunnistamalla monialaisia kiertotalouden ajureita – kiertotalouden katalyyttejä - ja hyödyntämällä näitä kiertotalouden liiketoimintaekosysteemien edistämiseksi.

CICAT2025 pähkinäkuoressa

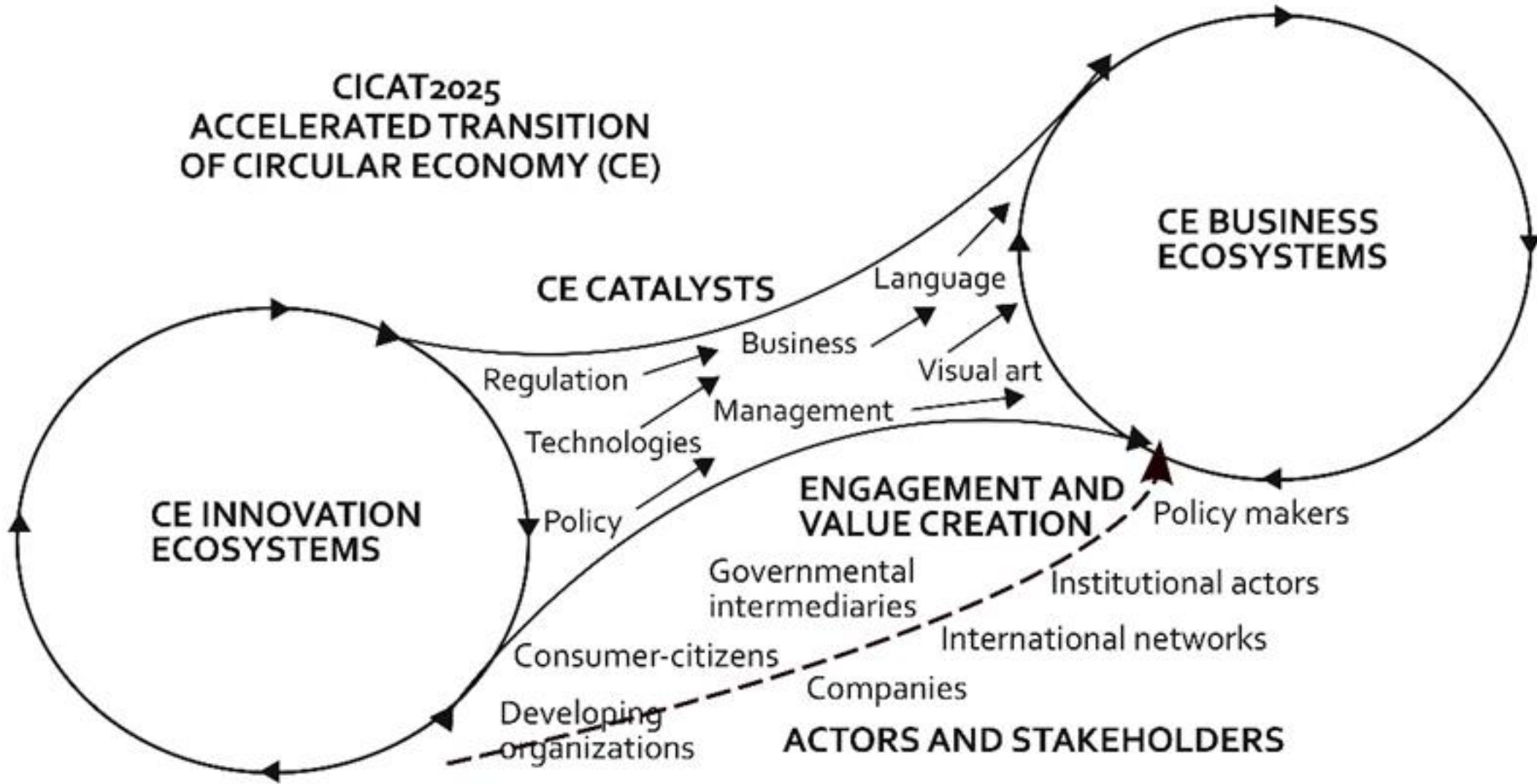
- Tavoitteena systeminen muutos CE innovaatioekosysteemistä kestävään CE liiketoimintaekosysteemiin.
- Tutkimuksen kohteena, miten erilaiset katalyytit ja muutosagentit kiihdyttävät muutosta.
- Kesto 1.1.2019-31.12.2023
 - 4 yliopistoa, 2 AMK, 30 tutkijaa, 7 tieteenalaa
 - 70 avainsidosryhmää - suomalaisia yrityksiä, kuntia, järjestöjä, ministeriöitä
 - 10 kansainvälistä tutkimusyhteistyökumppania
 - Rahoitus 5,95 M€



**CICAT2025 vauhdittaa Suomen strategisen vision toimeenpanoa
– Suomi on maailman johtava kiertotalousmaa vuonna 2025.**



**CICAT2025
ACCELERATED TRANSITION
OF CIRCULAR ECONOMY (CE)**



CICAT2025 toteutus – yhteiskunnallinen vaikuttavuus

- Keskitymme **positiivisiin mahdollistajiin ja edistäjiin, monialaisiin kiertotalouden katalyytteihin** (teknologiat, liiketoimintamallit, kulttuuri, lait, toimintatavat).
- **Opimme edelläkävijöiltä.**
- Edistämme **omaehtoista toimijuutta** yrityksissä, kunnissa, kansalaisissa, kiertotalouteen siirtymiseksi.
- **Tuemme muutosta/transitiota kiertotalouteen** ja sen vaatimaa muutosjohtajuutta moninaisesti erilaisten sidosryhmien kanssa.
- **Teemme tiivistä yhteistyötä valittujen kiertotalouden ekosysteemien kanssa.**
- **Tuotamme tietoa ja instrumentteja** politiikan ja sääntelyn tueksi.

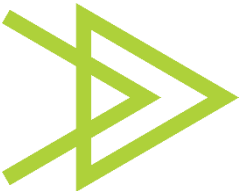
Luomme yhteistyössä tapahtuvaa muutosta ja toimimme kiertotalouden muutosagentteina



Tutkimustavoitteet

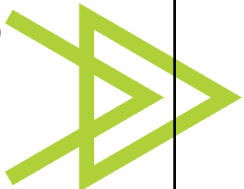
1. Lisäämme ja syvennämme ymmärrystä kestävästä kiertotalouden liiketoimintaekosysteemeistä
2. Tuotamme monitieteistä tietoa kiertotalouden katalyyteistä ja siitä, miten ne ohjaavat siirtymää vuorovaikutuksessa keskenään.
3. Lisäämme tietoa siitä, minkälaista toimijuutta kestävä kiertotalous edellyttää ja mahdollistaa.
4. Luomme ratkaisukeskeisen lähestymistavan systeemisen muutoksen toteuttamiseen liiketoiminnassa ja yhteiskunnassa.

Tutkimuksellinen kontribuutio kohdistuu mm. ekosysteemi-, kestävyys-, ja transitiokirjallisuuteen. Tavoitteena on julkaista 50 tieteellistä artikkelia ja kolme kirjaa.

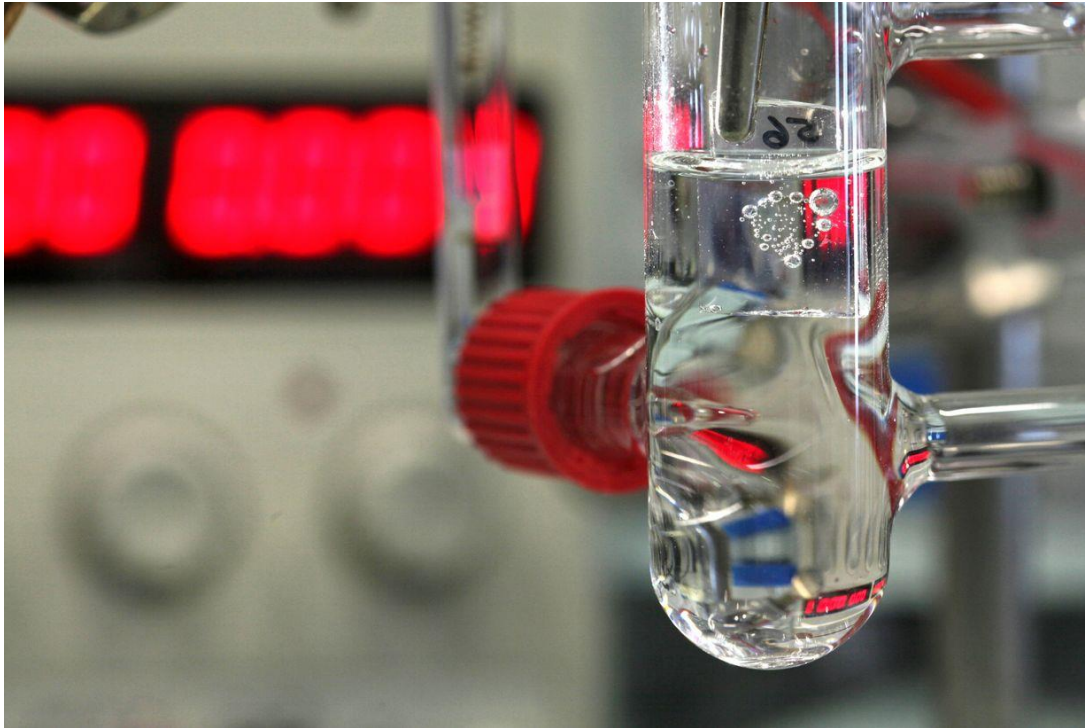


CICAT2025 Ekosysteemit

Ekosysteemi-tyypit	1	2	3	4
	Kiertotaloudellistuva vakiintuneen toimialan ekosysteemi	Kiertotaloutta edistävän teknologian ympärille rakentuva ekosysteemi, uusi ja muotoutuva	Alueellinen ekosysteemi, klusteri	Yrityksen liiketoiminta-ekosysteemi
Case-esimerkki	Rakennusteollisuus Tekstiiliteollisuus Akkuteknologia	Uudet biopohjaiset teknologiat Ravinnekierto	Hiedanranta Tampere Espoo Smartcity Lahti ECO3	Biolan Neste Enovo



Katalyytti avustaa ja aktivoi



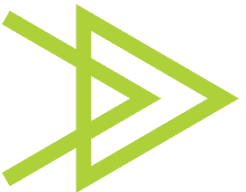
https://www.tiede.fi/artikkeli/uutiset/vedyn_valmistukseen_loytyi_lupaava_katalyytti

Vetyä voidaan valmistaa [elektrolyysin](#) avulla. Siinä vesi hajotetaan sähkövirran avulla vedyksi ja hapeksi, mutta sähköä prosessiin kuluu turhan paljon. Reaktiota voidaan vauhdittaa [katalyytillä](#) – mutta hyväksi katalyytiksi osoittautunut platina on kallista. Nyt ranskalainen tutkijaryhmä on löytänyt uuden katalyytin, joka parhaassa tapauksessa voi mullistaa vedynvalmistuksen: amorfiset molybdeenisulfidit.

- Katalyytti luo tarvittavat olosuhteet sille, että reaktio voi tapahtua tai nopeutua
- Kyse on sopivien olosuhteiden luomisesta reaktiolle, ei syy-seuraussuhteesta
- Kemia, mutta myös psykologiassa ja yhteiskuntatieteissä
- Uudenlaisten merkitysyhteyksien luominen asioiden välille, asioiden näkeminen uudessa valossa

Kiertotalouden katalyytit – CICAT2025

- Kiinnostuksen kohteena on ekosysteemitaso ja sen ymmärtäminen, miten katalyytit nopeuttavat siirtymistä innovaatioekosysteemeistä liiketoimintaekosysteemeihin – kestävästi, eri sidosryhmien näkökulmat huomioiden
- Miten eri katalyytit toimivat riittävän samansuuntaisesti siten, että suotuisat olosuhteet syntyvät talouden ekosysteemeissä kiertotalouden edistämiseksi?
- Huomion kohteena sekä käytännöt että ajattelu
- Kiertotaloutta edistäviin teknologisiin ratkaisuihin liittyvää tutkimusta on meneillään paljon, yhteiseen arvонуomiseen ja liiketoimintaan liittyvää tutkimusta vähän
- Kiinnostavaa on kehkeytyminen, kehitys ja dynamiikka kompleksisissa järjestelmissä



Teknologia

Materiaali and prosessiteknologiat, biopohjaiset/uusiutuvat materiaalit, synteettiset materiaalit, ravinteet, mineraalit

Liiketoiminta

Digitaaliset teknologiat, IoT, AI, lohkoketjuteknologia, jakaminen, uudelleenkäyttö, kierrätys, materiaalikäytön vähentäminen, logistiset ratkaisut

Organisointi ja johtaminen

Liiketoimintamallit, kaupallistamiskäytännöt, palveluliiketoiminta, julkiset hankinnat, yritysysteistyö, hybridiyhteistyö, asiakasreferenssit

Sääntely

Strateginen johtaminen, johtajuus, muutosjohtaminen, innovaatiokulttuuri

Kestävyysspolitiikka, toimintaperiaate

EU ja Suomen julkisen hankinnan lait, investointituet, sopimusoikeus, sääntely eri maissa, jätteen kaupallistaminen, jätteenkuljetus

Kieli

Monitasoinen tarkastelu, skaalautuvuus, kiertotalouden paikat ja tilat
Terminologia, kehystäminen, merkityksenanto, diskurssit

Kuvat, visuaalisuus

Ajattelua ja toimintaa herättävä kuvasto, visuaalinen palvelumuotoilu

Miten voi tunnistaa katalyytin?

- Tapahtuma tai agentti,
 - joka luo sopivat edellytykset radikaalille muutokselle, transformaatiolle
 - joka nopeuttaa muutosta
- Mikä resonoi yrityksen, organisaation sisällä, ekosysteemissä?
- Mikä stimuloi ja ruokkii muutosta?
- Mikä ylläpitää muutoksen aikaansaamaa liikettä?
- Ulkoinen – markkinoilla tapahtuva
- Sisäinen – organisaatiossa tapahtuva
- Autokatalyyysi eli itseään vahvistava toistuva muutos
- Ajattelutavan muutos
- Strategiset ja operatiiviset päätökset

Consortium PI Leena Aarikka-Stenroos leena.aarikka-stenroos@tau.fi
Vice PI Hanna Lehtimäki hanna.lehtimaki@uef.fi
Interaction Piia Nurmi pia.nurmi@tuas.fi

Twitterissä: @CICAT2025

cicat2025.fi