

Helsingin kiertotalouden klusteriohjelma

Mira Jarkko, projektipäällikkö

Helsingin kiertotalouden klusteriohjelma

10.4.2024

Helsinki

Business Helsinki



Klusteri kirittää rakentamisen kiertotaloutta

Helsingin kaupungin kiertotalouden klusteriohjelma edistää kiertotalouden mukaista liiketoimintaa yhdistämällä rakennusalan toimijat.

Kiertotalouden toteutuminen vaatii koko alan panosta, mutta osaamista puuttuu. Siksi tarvitaan uuden **kokeilemista, tutkimustietoa ja oppien jakamista.**

Klusteri tukee käytännön kokeiluja ja toimijoiden välistä yhteistyötä. Se avaa kiertotalouden pullonkauloja lisäämällä eri rakennusalan toimijoiden ymmärrystä toistensa tarpeista.



Kiertotaloutta ohjaavat tavoitteet ja vaatimukset

- **Helsingin kaupungin strategia**
 - Helsingin kaupungin kierto- ja jakamistalouden toimenpideohjelma 2020-2035
- **Helsingin kaupungin talousarvion sitovat tavoitteet**
 - Viiteen palvelurakennushankkeeseen ja asuntotuotannon hankkeeseen asetetaan kiertotaloustavoitteita, vähimmäisvaatimuksia ja/tai laatukriteereitä.
- **Helsingin kaupungin rakennusjärjestys (KV hyv. 24.5.2023)**
 - Kiertotalouteen määräyksiä mm. käyttökelpoisten rakennusosien selvittäminen ja uudelleenkäyttö (purkukartoitus/uudelleenkäyttöselvitys)
 - Rakennusvalvonnan lomakkeet purkamis- ja rakennuslupa-





Kiertotalouden mukainen suunnittelu

Olemassa olevan rakennuskannan hyödyntäminen, muuntojoustava ja materiaalitehokas suunnittelu



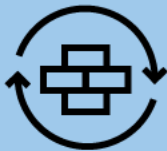
Elinkaaren pidentäminen

Rakennusten huoltaminen, korjaaminen ja käyttötarkoituksen muutos



Ehjänä purkaminen

Materiaalien kartoittaminen ja purkaminen uudelleenkäyttöä varten



Materiaalien ja rakennusosien uudelleenkäyttö

Purettujen materiaalien hyödyntäminen rakennusprojekteissa

Helsingin kiertotalouden klusteriohjelma on mukana rakentamisen kiertotalouden kaikissa vaiheissa

Klusteri kehittää työkaluja, tarjoaa koulutusta, käynnistää kokeiluja ja tuo tietoa hankintakriteerien päivitykseksi.

Reimagine -tapahtumat arkkitehdeille ja suunnittelijoille

Reimagine Buildings 2022 ja Reimagine Spaces 2023 kokosivat 100 ammattilaista kehittämään kiertotalouden mukaista tulevaisuutta rakentamisessa ja sisustussuunnittelussa.

- Kiertotalouden mukaisen suunnittelun käytäntöjen jakamista ja vertaisoppimista
- Ensimmäisen tapahtuman jälkeen on tapahtunut merkittävää edistymistä kiertotalouden mukaisessa suunnittelussa
- Tapahtumissa on syntynyt uusia projekteja ja yhteistyötä eri toimijoiden välillä.

Helsinki



Ikkunalasielementtien uudelleenkäyttö väliseinissä

5–10/2023 / Koy Kaikukatu 3A

Toimistotalon peruskorjaushanke, jonka yhteydessä tutkitaan mahdollisuuksia hyödyntää purettavien ikkunoiden ikkunalasielementtejä kohteen lasiväliseinäelementtien valmistuksessa. Kokeilussa ikkunalaseista valmistettu uusi väliseinäelementti asennettiin peruskorjattavaan kohteeseen. Korjaushanke valmistuu 2024 lopussa.

Tulokset

Väliseinät koeasennettiin kohteeseen kesällä. Turvakalvolla suojatut lasit täyttivät standardin SFS-EN-12600 mukaiset testit.

[Katso video](#)

Helsinki

Kokeilussa mukana



noste.io

INLOOK®



Reikätiilien ehjänä irrottaminen uudelleenkäyttöön

7/2023 / Kytösuontie 9-11

Koneellisten menetelmien testaaminen sementtilaastilla muurattujen reikätiilien ehjänä irrottamiseen purettavan rakennuksen julkisivusta yli 100 m² alalta. Tiilien puhdistamiseen kehitetään mahdollisimman kustannustehokasta prosessia ja puhdistettujen tiilien tekniset ominaisuudet testataan.

Testissä havaittiin, että prosessi edellyttää linjastomaista, teollisen mittakaavan toimintaa, jossa käsityö on saatava minimiin.

Tulokset

Reikätiilten ehjänä irrottaminen on mahdollista niin, että toiminnalla on potentiaalia kannattavaksi liiketoiminnaksi.

[Raportti](#)

[Katso video](#)

Kokeilussa mukana

Spoliadesign



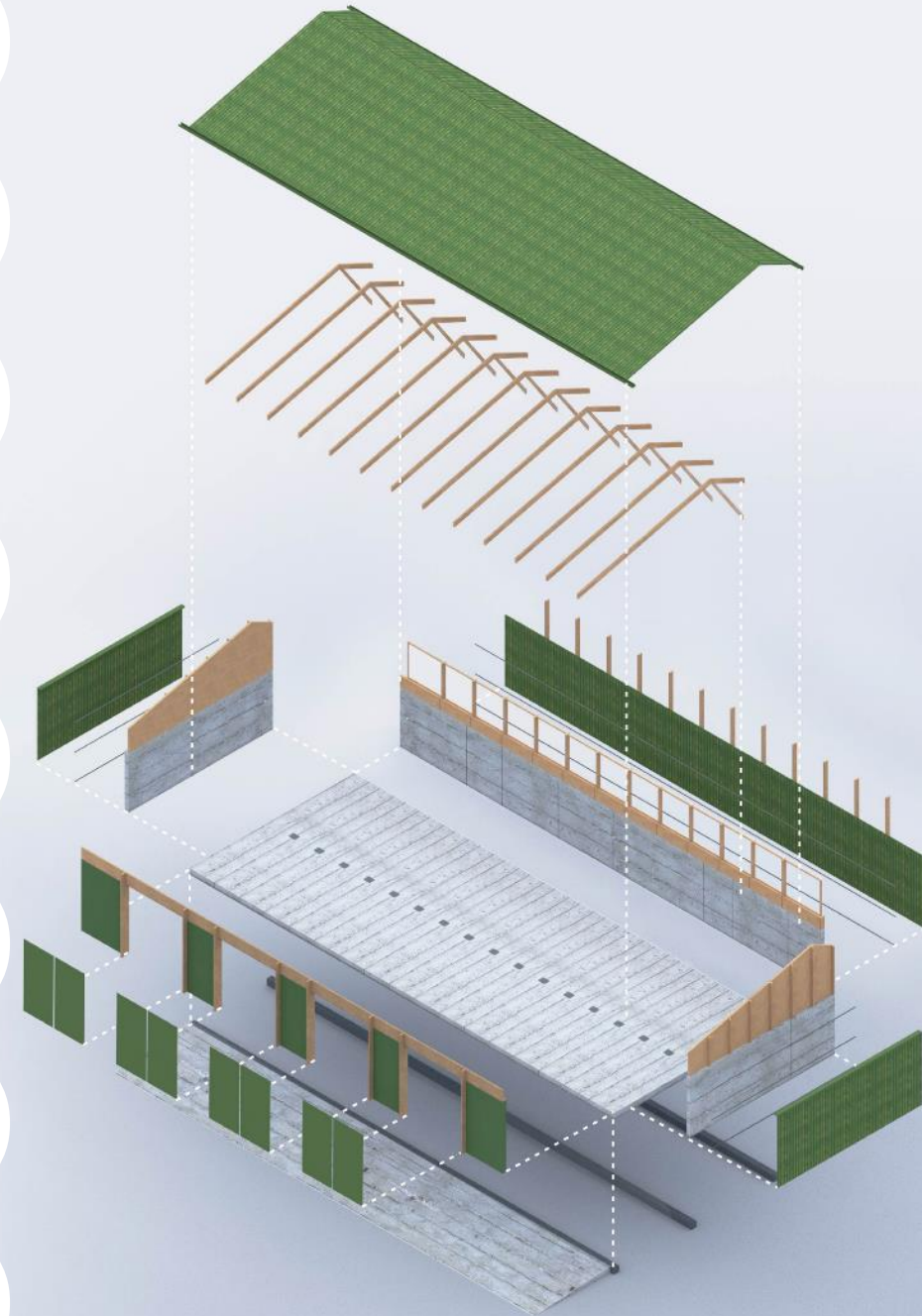
Helsinki



Closing loops –varastorakennus

Uudisrakennus uudelleenkäytetyistä rakennusosista

- Klusteri ja Aalto-yliopiston arkkitehtuurin laitos järjesti opiskelijakilpailun liikunta-alueiden varastokonseptin suunnittelusta.
- Kaupunki tarvitsee varastorakennuksia liikuntapalveluille
- Ei löydetty sopivia omia purkut tuotteita, päätettiin hankkia markkinoilta
- Kiertotalouskonsultiksi Spolia Design Oy
- Hankkeen suunnittelussa mukana arkkitehtiopiskelijat (kilpailun voittaja, pääsuunnittelija Aalto-yliopistosta).
- Tutkitaan käytettävissä olevien rakennustuotteiden soveltuvuutta suunnitteluratkaisuun sekä kartoitettavien rakennustuotteiden ominaisuusvaatimuksia.
- Tavoitteena aloittaa rakentaminen kesällä Mustikkamaalle.



Kelpoisuustyökalu rakennusosien uudelleenkäyttöön

– laaja ohjausryhmä perustettu

- poltettu tiili
- kalkkihiekkatiili
- liimapuu
- teräs
- ikkunat
- ovet
- kattotiili

Type of structure	Essential characteristics*)	Verification methods Original product information if available
no dB requirements	resistance to wind load	yes
	resistance to rain penetration	yes
	air tightness	yes
	appearance, condition and reparation	no
no dB requirements	resistance to wind load	yes
	resistance to rain penetration	yes
	air tightness	yes
	thermal resistance (U-value)	yes
	appearance, condition and reparation	no



Uudelleen käytettävien rakennustuotteiden työmaatestaus - pilotit

Liimapuupalkit ja teräspalkit

- Teräsrakenteiden lujuutta voidaan arvioida ainetta rikkomatta Vickers-kovuusmittarilla
- 1990-luvulla rakennetun Tahvonlahden päiväkodin teräspilarien Vickers-kovuusmittaukset - grillikatos, jätekatos ja kulkukatos
- Liimapuun liimasauman lujuuden työmaatestaus –
- Timber Wolvesin kehittämä laite, jolla voidaan testata poranäytteitä työmaalla

<https://testbed.hel.fi/kiertotalous/kirjasto/ehjana-irrotettujen-rakennustuotteiden-uudelleen kaytto-on-nyt-helpompaa/>



Käynnissä olevat pilotit

Kiilto *Debonding on Demand* -menetelmä, joka mahdollistaa liimaamalla kiinnitettyjen laattojen ehjänä irrottamisen

- ▶ Mahd. kohde Satolla?

Saint-Gobain Ecophon *Akustiikkalevyjen uudelleenkäyttöprosessin pilotointi*

- ▶ Purettujen levyjen testaus ja toimintamallin kartoitus, Apollon koulun purku

Helsinki

Zupply & Spolia Design *Digitaalinen kiertotalousalusta ja rakennusosien uudelleenkäyttö.*

- ▶ Lindström-talon peruskorjaus (Castellum, Mint&More)

Studio MPRA *Arkkitehdit ja Make a BIM* *Tekoälyä hyödyntävien suunnittelutyökalujen pilotointi*

- ▶ Skanskan Vattuniemen kohde

Materialisting *Palvelu, joka auttaa tekemään kestäviä rakennus- ja pintamateriaalivalintoja*

- ▶ Heka ja kaupungin Tilat-palvelu pilotoivat

Metsäkeskus ja Väylävirasto *Visuaalisen lujuuslajittelun kehittäminen puretulle uudelleenkäytettävälle puutavaralle*

- ▶ Väyläviraston siltakohde

Rakentamisen kiertotalousratkaisut palveluna – uusi innovaatiohaaste



Rakentamisen kiertotalousratkaisut palveluna
Innovaatiohaaste kevät 2024

Helsinki Business Helsinki KIRA KASVUOHJELMA

NCC SKANSKA SRV YIT

Helsingin kiertotalouden klusteriohjelma ja KIRA-kasvuohjelma etsivät innovaatiohaasteella kiertotalouden mukaisia rakentamisen palveluita, joita rakennusalan yritykset voisivat hankkia rakennustuotteiden uudelleenkäytön helpottamiseksi.

Hakuaika on käynnissä 26.4. saakka.

Innovaatiohaaste kevät 2024



Tapahtumat ja julkaisut 2024

Omat tilaisuudet

- Innovaatiohaaste KIRA-kasvuohjelman kanssa: Rakentamisen kiertotalous-ratkaisut palveluna
- Aamukahvit 4-5 kpl
- Demorstai-webinaarit 4-6 kpl
- Syysseminaari

Osallistumiset kv-tapahtumiin

- World Circular Economy Forum
- Smart City Expo World Congress Barcelona

Raportit

- Ikkunalasien uudelleenkäyttö
- Tiililohkojen irrotus (SATO)

Videot

- Ohjevideot uudelleenkäytettävien rakennusosien kelpoisuuden selvittämisen työkalusta
- Kiertotalous tilasuunnittelussa
- Rakentamisen kiertotalouden digitaaliset ratkaisut
- Muut pilotit/aiheet (tbc)



Kiertotalousklusterin tapahtumat 2023

Aamukahvitilaisuudet

- 22.11. Uusi elämä ikkunalaseille (45)
- 17.9. Aamukahvia ja kiertotalouskokeiluja (30)
- 23.8. Purkumateriaalien kierrätys (45)
- 24.5. Kiertotaloushankkeet (35)
- 25.1. Kiertotalous & tilat (40)

Työpajat

- 6.11. Transition to circular construction – Nordic solutions and needs for real-life public-private partnerships (20)
- 3.10. Kohti rakennusosien ehjänä purkamista (15)
- 9.2. Purkajien työpaja (10)
- 6.2. Tiedon arkkitehtuuri ja hyödyntäminen (40)
- 31.1. Kiertotalouslabra (15)

Innovaatiokilpailut

- 4.12. Rakentamisen kiertotalouden innovaatiohaasteen demopäivä (30)
- 3.11. Rakentamisen kiertotalouden innovaatiohaasteen sparrauspäivä (50)

Seminaarit, koulutukset

- 30.11. Demotorstai: Konsulttien työkalut
- 19.10. Demotorstai: Uusia työmaatestejä uudelleenkäytettäville rakennustuotteille (19)

- 5.-6.10. Reimagine Spaces (70)
- 14.9. Demotorstai: Rakennusteollisuuden kasvuyritykset (35)
- 4.4. Kiertotalouden jatkokoulutus (45)
- 7.3. Kiertotalousklusterin kevätseminaari (80 + striimi 185)
- 19.1. Rakennesuunnittelijoiden kiertotalouskoulutus (40)

Muut

- 30.6. Cubeco-puiston avajaiset Malminkartanossa (25)
- 30.5.-2.6. World Circular Economy Forum
- 2.3. Closing Loops –suunnittelukilpailun palkintojenjako ja näyttelyn avajaiset (40)

KV-tilaisuudet

- 8.11. Paneelikeskustelu: Rethink, Don't Build? Challenge of the Growing Nordic Capitals / Barcelona Smart City Expo World Congress (30)
- 1.6. Building a Circular Environment – A WCEF Accelerator Session 2023
- 1.6. Cities and Circular Economy – A WCEF 2023 Accelerator Session
- 29.5. Investing in Circularity and Sustainability
- 11.3. Eurocities EDF High rise buildings

Paikalliset excursiot

- 29.11. Hyötyrinki-kierrätyslaitos
- 13.11. Alekski 13 -työmaa
- 10.10. Honkasuon Aarreatat

Videot 2022-2023

- 7.11.2023 Puretuista ikkunoista lasiseiniksi
- 20.10.2023 Mineraalivillan uusi elämä: Cubeco pilottipuisto
- 16.8.2023 Osat kiertoon – Korjausrakentaminen kasvattaa rakennusten elinkaarta
- 16.3.2023 Closing Loops – Opiskelijakilpailu rakentamisen kiertotalouteen
- 13.3.2023 Osat kiertoon – Arkkitehtisuunnittelu antaa suuntaviivat kiertotalouteen
- 22.12.2022 Osat kiertoon – Purkuohjeilla kohti kiertotalouden tavoitteita
- 17.11.2022 Innovaatiohaaste betoniteollisuudelle
- 14.11.2022 Osat kiertoon – Kevytpurku tuo säästöä purkukustannuksiin

Rakennuslehdessä blogisarja

Lisätietoa kiertotalousklusterista

Liity mukaan:

<https://testbed.hel.fi/kiertotalous/>

Uutiskirje noin kerran kuussa:
kiertotalousklusteri.hel.fi

Kiertotalousklusterin videot:
bit.ly/kiertotalousklusteri

Klusteritiimi:

Mira Jarkko
Eeva Jalovaara
Mette Hiltunen

Yhteystiedot:

etunimi.sukunimi@hel.fi



Helsinki



Mukana klusterissa

1001 Lakes Oy
2Loops
Aalto-yliopisto
Abau Design Oy
aDT Oy
AFRY Finland Oy
Agile Work
AHA-Best Oy
AICCI Oy
A-Insinöörit Suunnittelu Oy
A-Kruunu Oy
AMP Yhtiöt Oy
Apila Group Oy AB
AQVA Finland Oy
Ark-byroo Oy
ARKCons Oy
ARK-house arkkitehdit
Arkkitehdit Tommila Oy
Arkkitehtitoimisto R. Schnitzler
Arkkitehtitoimisto Skammi Oy
Arvo Piironen Oy
Bonava Suomi Oy
Circulation Oy
Citynomadi
Commu / Ronsam Digital Oy
Consti Oy
Destaclean Oy
Durat
EKO-SAFA
Ekotekt Ab
Espoon kaupunki
Ethica Oy
Fagerhult Oy
Finnfoam Oy

Forum Virium Helsinki
Fyra Oy
Granlund Oy
Green Building Council Finland
Green Net Finland ry
GRK Infra Oy
Haaga-Helia AMK
Hartela Etelä-Suomi Oy
Helen
Helsingin kaupungin rakentamispalveluliikelaitos Stara
Helsingin Talosiirto Oy
Helsingin yliopisto
Hirsitaloteollisuus ry
HSY
IdeaStructura Oy
INARO Integrated Architecture Office
InfraKit Group Oy
Insinööritoimisto K. Parila Oy
Insinööritoimisto Polartek Oy
JKMM Arkkitehdit
JT-Export Oy
Kakadu Oy
Keskinäinen Työeläkevakuutusyhtiö Ilmarinen
Karirakenne Oy RKL
Kekkilä Oy
Keko Geopolymeerit Oy
KeloTwin Oy
Keltainen toimisto Oy
Kierivä Oy
Kierrätysoperaattori Risain Oy
Kiertotalouden erikoislehti
Uusiouutiset

KIRAHub
KOVA ry
Kompus Oy
KONE Oyj
Kreate Oy
Kuljetusrinki Oy
Kährs Finland Oy
Lahti ilma Oy
Lassila & Tikanoja Oyj
LIIKE Oy Arkkitehtistudio
Livady
Lotus Demolition Oy
Lujatalo Oy
Lukkaroinen Arkkitehdit Oy
Lumoin Oy
Luomoa Oy
Material Maintenance MaMa Oy
Metropolia Ammattikorkeakoulu
Mikkelin Kehitysyhtiö Miksei Oy
Mint & More Creative Oy
Mittaviiva Oy
Motiva Services Oy
Muotolevy Oy
NCC
Niimaar Circular Design - Niimaar Oynolla_E
Nomad Arkkitehdit Oy
NREP Oy
Olla Architecture
OP Ryhmä
Paroc Group
Picote Oy
Planetary Architecture Oy
Profit Interior Oy

PUHI Oy
Purkupiha Group Oy
Pääkaupunkiseudun Kierrätyskeskus
Rakennusasiaintoimisto Aarre Oy
Rakennustietosäätiö RTS
Raksystems
Ramboll Finland Oy
Ramirent Finland Oy
Ramo Pro Oy
Rapp Valvontakonsultit Oy
Raxan Oy
RD Physics Oy
Remeo Oy
Revisol Oy
RIL ry
ROCKWOOL Finland Oy
Rockx Oy
Rototec Oy
Rudus Oy
Saint-Gobain Finland
SARC Architects
SATO Oyj
Senaatti-kiinteistöt
Setlementtiasunnot Oy
Silvana Oy
Sisustusarkkitehdit SIO ry
Sitowise Oy
Skanska Oy
Spolia Design Oy
SRV
Studio MPRA Arkkitehdit Oy
Sweco Finland
Swerock Oy
Taival Advisory Oy

Tampereen yliopisto
Tarkett Oy
Teräsrakenneyhdistys ry
The North Mix
Tiileri
TKR-Marketing Oy
TTS Työteho-seura
Turku Science Park Oy / 3C Cluster
Ulkoministeriö
Uusioaines Oy
Vacuum Wood tech
Vaihtolavacom Oy
Vantaan kaupunki
Verona Consulting
Volfram Oy Ltd
VTT Technical Research
Welado
Wienerberger
WSP Finland
Ympäristöministeriö
Yrjö ja Hanna -säätiö
Y-Säätiö
Ytekki Oy

Helsinki

