

CoreLab-aamukahviwebinaari:  
**Rakentamisen kiertotalous - kokeiluista  
kannattavaan liiketoimintaan**

24.4.2026

CircBuild-tutkimushanke



Euroopan unionin  
osarahoittama



**Elinvoimakeskus**

A-Kruunu



**HARTELA**

**HOAS**

 **Kiinko**

 **SAINT-GOBAIN**

Y-Säätiö

# CoreLab-aamukahvit: Rakentamisen kiertotalous - kokeiluista kannattavaan liiketoimintaan



8:00 **Tervetuloa**, Jaakko Kinnunen, projektipäällikkö, Tampereen yliopisto

8:05 **CircBuild-hankkeen kiertotalouspilotit edistämässä KIRA-alan liiketoimintaa**, Juha Franssila, väitöskirjatutkija Tampereen yliopisto

8:25 **Hoasin näkökulma kiertotalouteen**, Marika Nyyssönen, vastuullisuuspäällikkö, Hoas

8:35 **Hartelan näkökulma kiertotalouteen**, Julia Brunfeldt, vastuullisuuspäällikkö, Hartela

8:45 **Saint-Gobainin näkökulma kiertotalouteen**, Anne Kaiser, markkinointi- ja vastuullisuusjohtaja, Sait-Gobain Finland

8:55 **Paneelikeskustelu**

9:25 **Loppukeskustelu**



Euroopan unionin  
osarahoittama

# CircBuild

Kiertotaloudesta liiketoimintaa KIRA-alalle

**Tavoittemme** on jalkauttaa tutkimustietoa kiinteistö- ja rakennusala toimijoille, rakentaa verkostoja ja luoda uutta liiketoimintaa Suomessa ja ulkomailla.

**Kansainvälistä yhteistyötä** teemme ECIU-yliopistokonsortion (European Consortium of Innovative Universities) kanssa. Hankkeen loppuseminaari järjestetään Brysselissä. Tutkijavaihdot suuntautuivat Australiaan ja Trentoon, Italiaan.

**Hankkeen** pilottitoiminnassa testataan kiertotalousratkaisuja yritysten liiketoiminnassa. Työpajoissa osallistamme alan toimijoita mukaan kehitystyöhön.

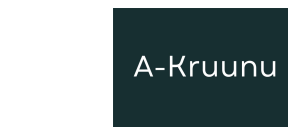
Projektin kesto: 1.1.2025 - 31.12.2026

Budjetti: 470 000 euroa

**CIRC  
BUILD**

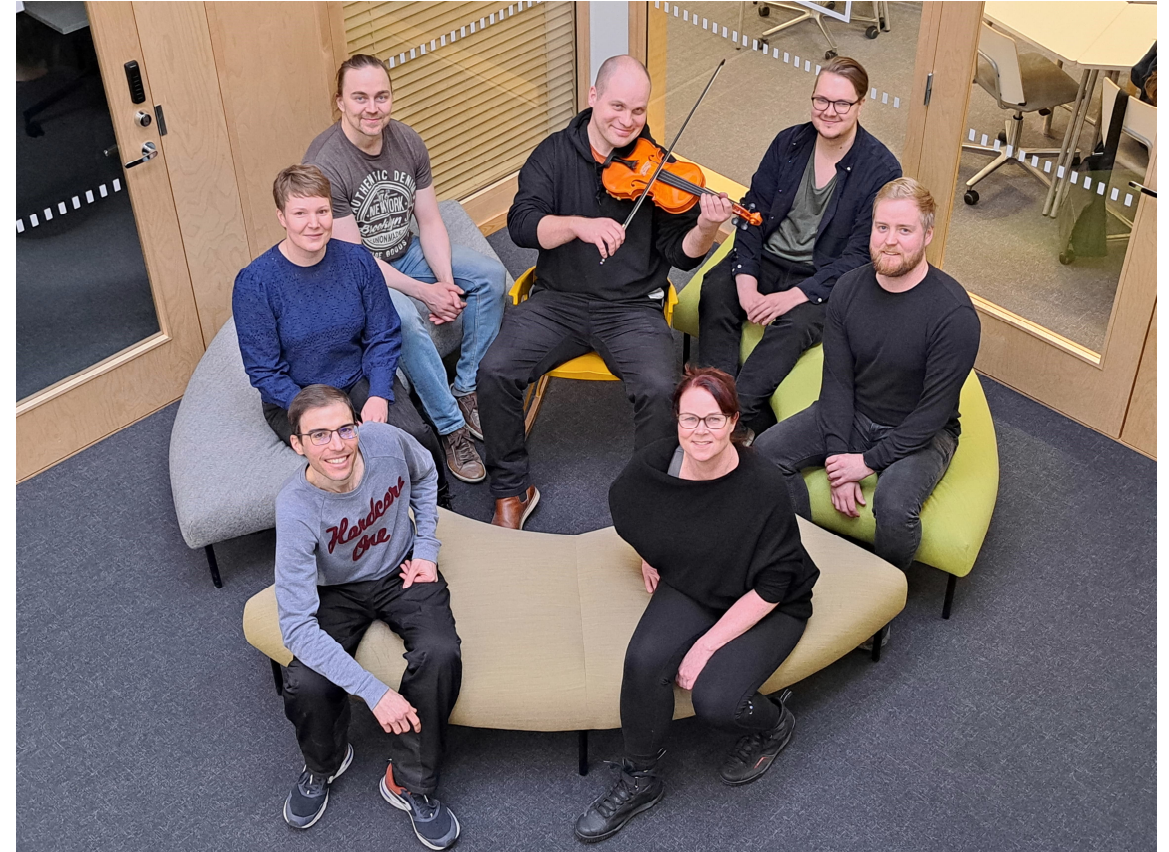


**Euroopan unionin  
osarahoittama**



# Projektiryhmä

- **Tampereen yliopisto**
  - Jaakko Kinnunen, projektipäällikkö
  - Juha Franssila, väitöskirjatutkija
  - Raul Castaño de la Rosa, tutkijatohtori
  - Alisa Hakola, tutkija
- **Hämeen ammattikorkeakoulu**
  - Olli Koskela, tutkimuspäällikkö
  - Sanna-Maaria Siintoharju, lehtori
  - Satu Koivisto, projektikoordinaattori





# HOAS:n pilotti

Tilaajan mahdollisuudet edistää kiertotalous- ja vähähiilisyystavoitteita korjaushankkeessa



Euroopan unionin  
osarahoittama

# Pilotin tausta

- HOAS:n pilotti on jatkoa vuoden 2023 syksyllä alkaneelle yhteistyölle Kiertotalous kiinteistökehittämisessä ja rakentamisessa –kurssin opiskelijoiden väliselle yhteistyölle
- Opiskelijoiden harjoitustöistä tehtiin julkinen raportti yliopiston kirjaston sivuille
- Tarkoituksena on kuitenkin jatkaa kohteen analysointia osana tutkimushanketta



Euroopan unionin  
osarahoittama



Kiertotalous korjausrakentamisessa, Case-HOAS

Editoineet  
Juha Franssila  
Jukka Puhto



Kiinteistökehittäminen  
Rakennetun ympäristön tiedekunta  
Tampereen yliopisto

2024  
ISBN 978-952-03-3531-1

[Julkaisu](#)

# Pilotin tavoite

- Tilaajan kiertotalouden keinot vähähiilisyiden edistämiseksi korjausrakennushankkeessa
  - a) HOAS toteutti vuonna 2025 asuinkerrostalon asuntojakauman muutoksen Espoon Siltakujan kohteeseen
  - b) Haasteena vähäinen ymmärrys kiertotaloustoimien vaikuttavuudesta korjauskohteissa. Millainen on vähähiilisyiden näkökulmasta onnistunut korjausrakennushanke?
  - c) Mitkä ovat tilaajan mahdollisuudet vaikuttaa kohteen hiilijalanjälkeen?



**Euroopan unionin  
osarahoittama**

# Kohteen esittely



## OLEMASSA OLEVA JAKAUMA

yksiöitä (30,0 m<sup>2</sup>): 2 kpl  
 kaksioita (44,5-67,5 m<sup>2</sup>): 56 kpl  
 kolmioita (67,0-79,0m<sup>2</sup>): 24 kpl

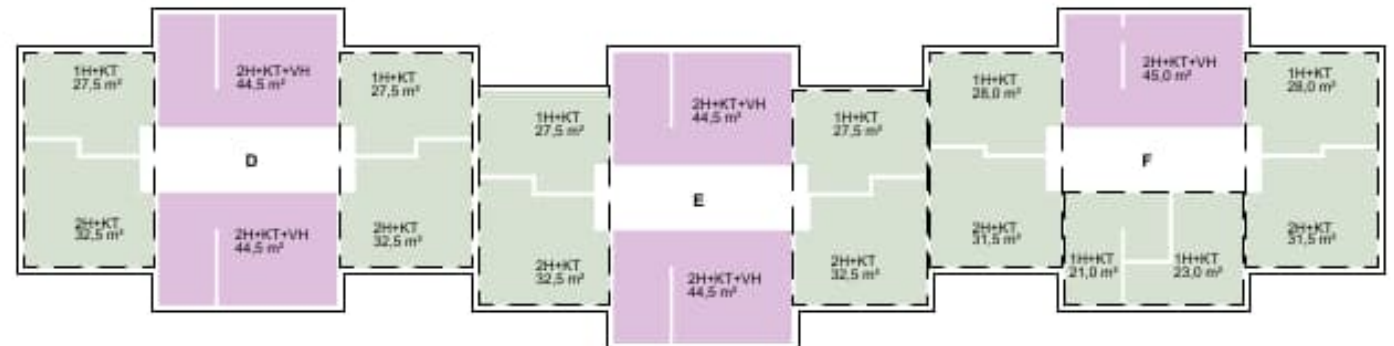
asuntoja yhteensä 82 kpl

## UUSI JAKAUMA

yksiöitä (21,0-28 m<sup>2</sup>): 49 kpl  
 kaksioita (31,5-66,0m<sup>2</sup>): 71 kpl  
 kolmioita (66,0-78,5 m<sup>2</sup>): 3 kpl

asuntoja yhteensä 123 kpl

→ **41 asuntoa lisää**



# Alustavia tuloksia

- Opiskelijayhteistyön löydökset
  - Opiskelijoita haastettiin kehittämään ja tunnistamaan kiertotalouden keinoja, joita voitaisiin käyttää osana hankkeen toteutusta
    - Kokonaisuudessaan opiskelija onnistuivat käymään läpi laajan kirjon vaihtoehtoja ja arvioimaan niiden toteutettavuutta mm. kustannusten ja saavutettavien hiilipäästöjen näkökulmasta
    - Esitettyjen toimenpiteiden toteuttaminen kuitenkin käytännössä haasteellista
    - Lopputuloksena vähähiilisyiden edistämiseksi tulisi hankkeen suunnittelussa keskittää erityistä huomiota materiaalivalintojen suunnitteluun
    - Purkumateriaalin uusiokäyttöön tarvitaan lisää markkinaehtoisia ratkaisuita
- Tarkempaa analyysiä
  - Vähähiilisen asuinkorjaushankkeen tarkempi määrittely
  - Kiertotaloustoimenpiteiden vaikutus hankkeen hiilijalanjälkeen → tehokas materiaalikierto
  - Tulevaisuuden visio kiertotalouden keinoista osana korjaushankkeita





# Saint Gobain pilotti

Tilaajan ja rakennustuote-valmistajan yhteistyö laajoissa korjaushankkeissa



Euroopan unionin  
osarahoittama

# Pilotin tausta

- Rakennusosien uusiokäyttöä on pääosin tarkasteltu suurien komponenttien osalta
- Kevytpurkuvaiheen ja tehokkaan materiaalikierron tarkastelu on jäänyt tutkimuksessa vähemmistöön
- Aiemmassa tutkimuksessa (Alkki 2021) yhdeksi kiertotalouden edistämisen pullonkaulaksi on noussut tiedon kulun haasteet esim. materiaalivalmistajan näkökulmasta
- Pilotissa halutaan korostaa laajan korjaushankkeen purkuvaiheen kiertotalouden mahdollisuuksia



# Pilottien tavoite

- Tilaajan ja rakennustuotevalmistajan yhteistyö muutoskohteessa
  - a) Saint-Gobain Finland on tehnyt useita vuosia kehitystyötä kiertotalouden viemiseksi osaksi liiketoimintaansa
  - b) Kohteena on Helsingissä sijaitseva käyttötarkoituksen muutoskohde, jossa vanhaa julkista rakennusta muutetaan asuinkäyttöön
  - c) Kohteen tavoitteena on mm. tunnistaa ratkaisuita purkumateriaalien paikalliseen uusiokäyttöön, kipsilevyn kierrättämiseen (arviolta 400tn), pilotoida Kahi-harkkojen murskausta ja uusiokäyttöä, ratkaista pinnoitteiden haasteita materiaalikierroille purkukohteissa ja pohtia vähähiilisiä taloteknisiä ratkaisuita korjaushankkeissa



**Euroopan unionin  
osarahoittama**

# Kohteen esittely

- Kohde
  - Pitäjänmäen talo, Kutomotie 9
  - Rakennettu 1990-luvun alussa Sibelius-Akatemian tarpeisiin
  - Musiikkikorkeakoulun vuokrasopimus päättyi 2011
  - Erikoistiloihin haasteellista löytää vuokralaista ja alueella jo valmiiksi paljon tyhjiillään olevia vuokraohteita → Selvitys muuttamisesta asuinkäyttöön 2010-luvun alussa
- Tietoja
  - Rakennusten rungot säilytetään, muutokset julkisivuihin ja tekniset ratkaisut uusitaan
  - 7 500 k-m<sup>2</sup> kerrosalaa
- Kohteelle asetettu korkeat kiertotaloustavoitteet
  - Uusiokäytetään kaikki mahdollinen
  - Kierrätetään materiaaleja ja vähennetään neitseellisen raaka-aineen käyttöä: 400t kipsilevyä, lasi, lasivilla, Kahi-tiilien uusiokäytön pilotointi...
- Useita kumppaneita
  - Ilmarinen, Evälahti, Ytekki Spolia Risain, Saint Gobain, Revisol
- Purkuohjeistuksen ja työtapojen kehittäminen



**Euroopan unionin  
osarahoittama**

# Alustavia tuloksia

- Kohteen datan kerääminen toistaiseksi vielä kesken
- Tässä vaiheessa keskitytty erityisesti kevytpurkuvaiheen rakenneosien uusiokäytön edellytysten selvittämiseen
  - Sisäpurusta tunnistettu 73 erilaista potentiaalisesti uusiokäytettävää komponenttia
    - 22 % käyttöön uudiskohteessa
    - 44 % tunnistettu markkinaehtoinen jatkokäyttö (myyty)
  - Lähes kaikki piha-alueen komponentit uusiokäyttöön
- Esiin nousseita kysymyksiä
  - Purkukartoituksen ja uusiokäyttömahdollisuuksien arvioinnin tehokas suorittaminen → osaamisvaatimukset?
  - Rakennusosien uusiokäytön hyväksyttämisen prosessi ja viranomaisten suhtautuminen
  - Suunnitteluratkaisut uusiokäytetyillä rakennusosilla
  - Purkuohjeistuksien vaikutus materiaalien uusiokäyttömahdollisuuksiin







# Hartelan pilotti

1990-luvun toimistorakennuksen  
uudelleenkäyttöpotentiaalin kartoittaminen



Euroopan unionin  
osarahoittama

# Pilotin tavoite ja tausta

- Kiertotalouden ja vähähiilisuuden tavoitteet edellyttävät, että purkukohteista saatavat materiaalit ja rakennusosat hyödynnetään mahdollisimman tehokkaasti. Digitaaliset työkalut, kuten 3D-skannaus ja tietomallinnus (BIM), tarjoavat uusia mahdollisuuksia purkukartoituksen tarkkuuden ja vaikuttavuuden parantamiseen.
- **Pilotin tarkoitus ja kohdekuvaus**
  - 1990-luvulla rakennetun toimitilan purkukartoitus
  - Mitä materiaalien uudelleen käytettävyyden ja jälleenmyyntiarvon säilyttäminen vaatii purku-urakan suunnittelulta?
- Tavoitteena on arvioida, miten digitaaliset menetelmät voivat parantaa purkukartoituksen tarkkuutta ja tukea rakennusosien uudelleenkäyttöä



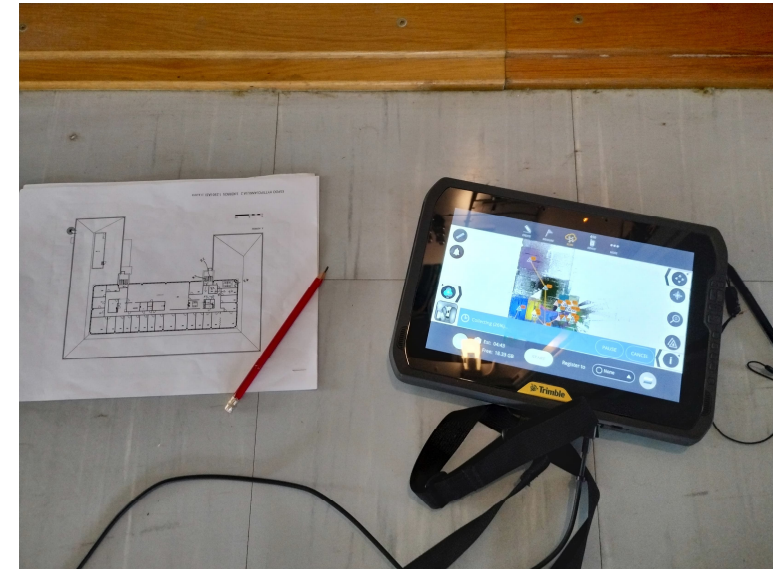
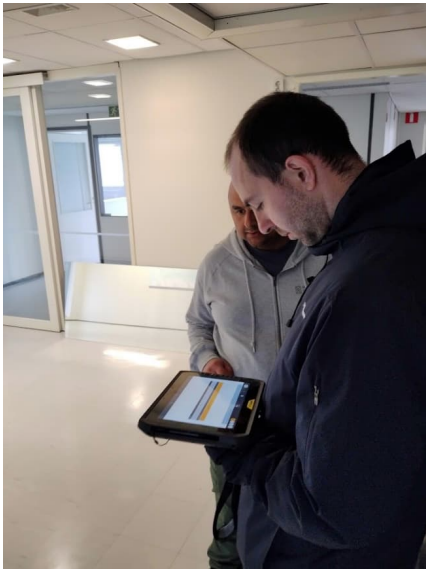
# Työvaiheet

1. Skannaus
2. Pistepilviaineiston käsittely
3. 3D-mallin rakentaminen komponentteittain  
pistepilviaineiston perusteella
4. Komponenttien luettelointi mallista



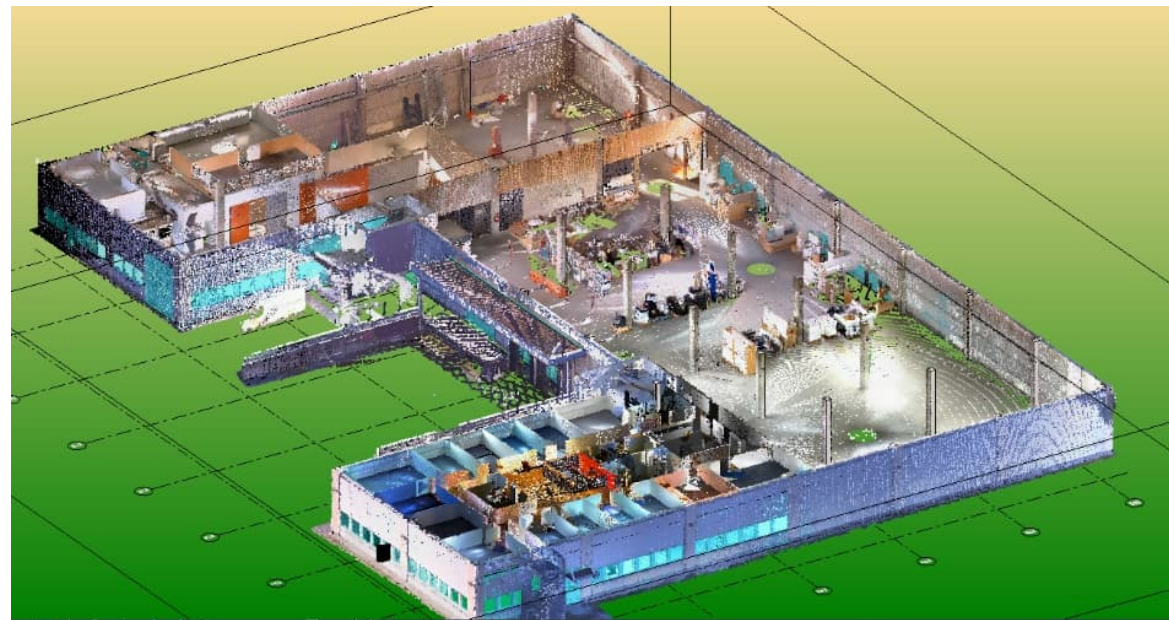
# 1. Skannaus

Siirrettävällä laserkeilaimella saadaan rakennuksen nykyiset dimensiot millimetritarkkuudella mitattua. Skannaus toteutetaan toisistaan näköyhteyden välein olevin mittauspistein.



## 2. Pistepilviaineiston käsittely

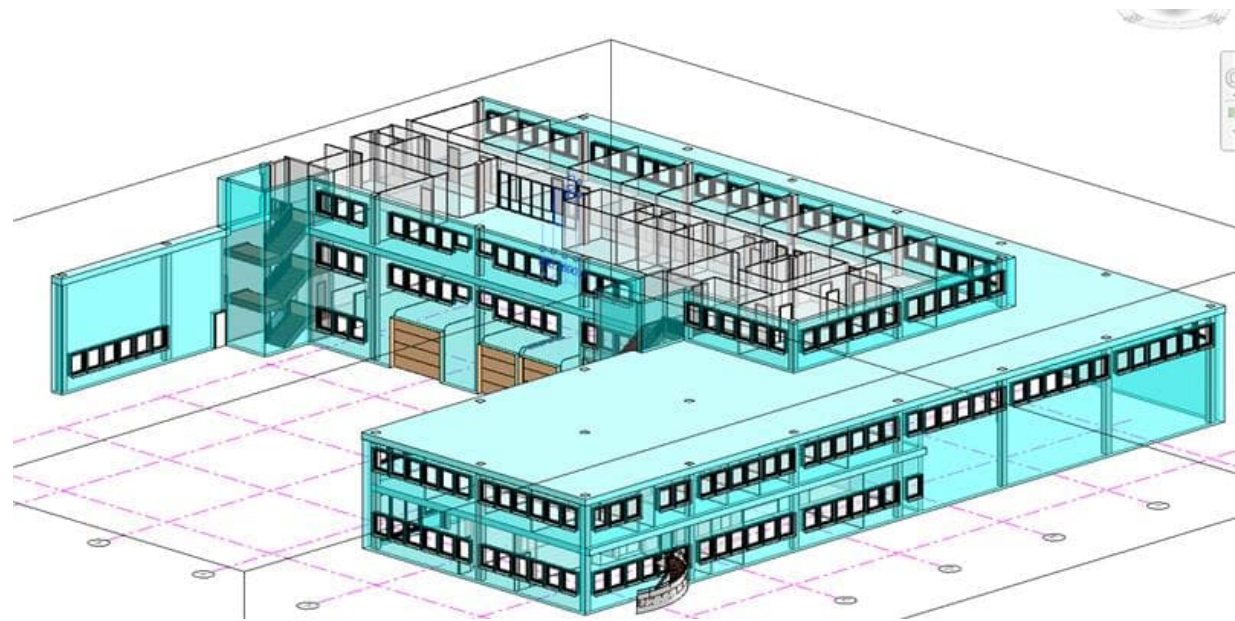
Eri mittauspisteiden pistepilviaineistot kohdistetaan toisiinsa tabletilla skannauksen aikana. Kohdennukset varmistetaan tietokoneella. Pistepilviaineistoon tallentuu myös väri-informaatio, joten kohdennettu pistepilvi on jo lähes kolmiulotteinen valokuva kohteesta ja sen avulla on helppo palata tarkastelemaan eri osia rakennuksesta.



Euroopan unionin  
osarahoittama

## 3. 3D-mallin rakentaminen

Pistepilven päälle sovitetetaan rakennusosia vastaavia 3D-komponentteja, jolloin rakennuksesta muodostuu “rautalanka-/palikkamalli”.



# 4. Komponenttien luettelointi

3D-mallissa jokainen rakennusosa on esitetty mitta-, tuote- ja sijaintitiedoin, joista on voidaan tehdä erilaisia tulosteita esimerkiksi Excel-muodossa jatkotyöstettäväksi.

Level	Type	Width(m)	Height(m)	Description	Comments
1. krs	O - sisäovi	900	2100	detachable door	Reuseable with light maintenance
1. krs	O - sisäovi	1000	2100	detachable door	Reuseable with light maintenance
1. krs	O - sisäovi	900	2100	detachable door	Reuseable with light maintenance
1. krs	O - sisäovi	900	2100	detachable door	Reuseable with light maintenance
1. krs	O - sisäovi	900	2100	detachable door	Reuseable with light maintenance
1. krs	O - sisäovi	900	2100	detachable door	Reuseable with light maintenance
1. krs	O - sisäovi	900	2100	detachable door	Reuseable with light maintenance
1. krs	O - sisäovi	900	2100	detachable door	Reuseable with light maintenance
1. krs	O - sisäovi	900	2100	detachable door	Reuseable with light maintenance
1. krs	O - sisäovi	900	2100	detachable door	Reuseable with light maintenance
1. krs	O - sisäovi	1200	2100	detachable door	Reuseable with light maintenance
1. krs	O - sisäovi	1100	2100	detachable door	Reuseable with light maintenance
1. krs	O - sisäovi	900	2100	detachable door	Reuseable with light maintenance
1. krs	O - sisäovi	700	2100	detachable door	Reuseable with light maintenance
1. krs	O - sisäovi	800	2100	detachable door	Reuseable with light maintenance
1. krs	O - sisäovi	900	2100	detachable door	Reuseable with light maintenance
1. krs	O - sisäovi	900	2100	detachable door	Reuseable with light maintenance
1. krs	O - sisäovi	900	2100	detachable door	Reuseable with light maintenance



**Euroopan unionin osarahoittama**

# Alustavat tulokset

- Nykymuotoisena skannaus on hyvin työvoimaintensiivinen ja vaatii optimoinnin lisäksi ohjausta.
- Pilottikohteessa tunnistettu uudelleenkäyttöpotentiaali: betonipilarit, lattiaelementit, ulkoporraselementti, sisäovet ja sisälaseiseinät, ikkunat, verhoilutiilet sekä muutama yksittäinen pintaelementti kuten kaide.
- Uudelleenkäyttöselvityksen automatisointi ja sopivan tarkkuustason ”standardoiminen” kuitenkin yksi edellytys kiertotalousmarkkinan muodostumisessa.



# Tulokset versio kappalemäärillä

- Pilottikohteessa 3D-mallin perusteella luetteloituja mahdollisia uusiokäytettäviä komponentteja olivat
  - betonipilarit (72 kpl),
  - lattiaelementit (tarkka määrä jää rakenteita purkamattoman tarkastelun perusteella määrittämättä),
  - ulkoporraselementti,
  - ovet (108 kpl),
  - sisälasisseinäelementit ja ikkunat (360 kpl),
  - verhoilutiilet (71 m<sup>3</sup>)
  - sekä muutama yksittäinen pintaelementti kuten kaide.





# CoreLab-aamukahvit: Rakentamisen kiertotalous - kokeiluista kannattavaan liiketoimintaan?

Hoasin näkökulma kiertotalouteen

Marika Nyysönen  
24.4.2026

# Hoas lukuina

(31.12.2024)

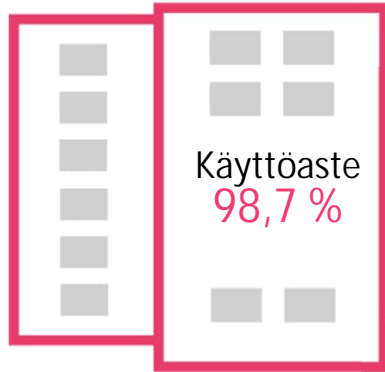


Liikevaihto  
92,6 M€

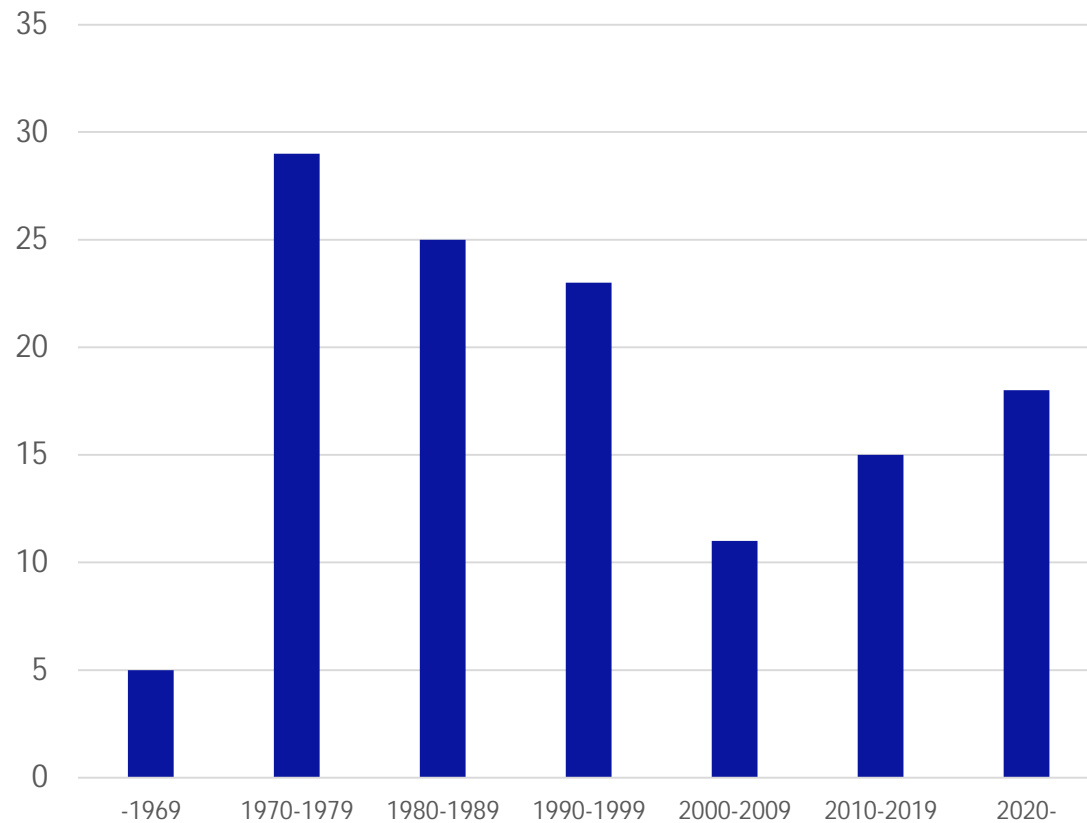
Henkilöstö (keskimäärin)  
92

Tase  
671,6 M€

Kohteita  
125



# Kiinteistökannan ikäjakauma



# Opiskelijat apuna Hoasin korjauskohteen kiertotaloudessa



- Hoasin pilottikohteenä oli Espoon Siltakuja, johon valmistui 2025 asuinkerrostalon asuntokaudan muutos.

Pilotin tavoitteena oli tarkastella, millä keinoin tilaaja voi edistää vähähiilisyttä korjausrakennushankkeessa.



## Konkreettisesti toteutettavissa / hyödynnetään

### Työmaa ja toteutus

- Syntypaikkalajittelu ja tarkka kierrätys työmaalla
- Erillinen logistiikkatoiminto jätevirtojen hallintaan
- Turhan materiaalin tuonnin minimointi työmaalle
- Tahtituotannon hyödyntäminen hukan vähentämisessä

### Suunnittelu ja hankekehitys

- Energiakorjaukset (tavoite >30 % pienempi energiankulutus)
- Elinkaarikestävät materiaali- ja kalustevalinnat
- Varaosien saatavuuden huomiointi hankinnoissa
- Kotimaisten / eurooppalaisten toimijoiden suosiminen

### Teollinen rakentaminen

- Esivalmistuksen lisääminen (esim. kylpyhuoneiden alakattojen putkitus)  
→ merkittävä materiaalihukan vähentäminen

### Materiaalien kierrätys

- Ikkunoiden kierrätys jopa ~95 %
- Materiaalivirtojen systemaattinen pienentäminen

### Analytiikka ja kehitys

- Hiilijalanjälkilaskenta osana suunnittelua
- Vaihtoehtoisten materiaalien vertailu

## Haastavat / ei tällä hetkellä toteutettavissa

### Uudelleenkäyttö

- Vanhojen kalusteiden uudelleenkäyttö asunnoissa  
→ ristiriita vuokrattavuuden ja yhtenäisyyden kanssa  
→ logistiikka ja varastointi ongelmallista  
→ purkamisen turvallinen järjestäminen haastavaa

### Työmaalta tulevien materiaalien uusiokäyttö

- Kipsilevyjen kierrätys  
→ laatu ja puhtaus epävarmaa
- Kevytsoran uusiokäyttö  
→ vaatii tontilla säilytystä  
→ tilan puute ja sääntely estävät käytännössä

### Markkina- ja ekosysteemipuutteet

- Puute toimijoista, jotka ottavat vastaan käytettyjä rakennusosia
- Ei keskitettyä "vastaanota-varastoi-uudelleenjaa" -toimijaa  
→ logistiikka, varastointi ja verkostot puuttuvat

# Alalla nähdään uusia avauksia, joita seurataan mielenkiinnolla



VISIO

## Ilmarinen perusti suuren kierrätyskeskuksen, josta löytyy muun muassa Kämpin kattokoristeita

**Rakentaminen** | Rakennuksiaan remontoiva Ilmarinen on tehostanut materiaalien uusiokäyttöä jättimäisen kierrätysvaraston avulla. Sieltä löytyy niin Kämpin jalkalistoja, Postitalon sisäovia kuin vanhan Anttilan laattojakin.

♦ Tilaajille



Helsingin Postitalosta talteen otetut vanhat sisäovet odottavat uusiokäyttöä Ilmarisen kierrätysvarastossa, kertoo rakennuttajapäällikkö Niina Nurminen. Kuva: Kimmo Räisänen

*“Perusteet hampun hyödyntämiselle ovat vahvat. Tästä on ihmiskunnalle hyötyä.”*

## Vuoden Kiertopalkinto 2023 Tampereen kaupungille rakentamisen kiertotaloutta edistävälle tontinluovutusmallille

Tampereen kaupunki pilotoi ensimmäisenä Suomessa kiertotalouskriteerejä tontinluovutuksessa kilpailun avulla. Tavoitteena oli kannustaa rakennusala kehittämään kiertotalousratkaisuja talonrakentamisessa. Hakijoilta pyydettiin kunnianhimoista kiertotalouskokonaisuutta, jossa talon hiilijalanjälki olisi tavallista taloa pienempi. Päästövähennyksiä haettiin kiertotalousratkaisujen hyödyntämisen kautta.

## YIT:lle kiertotalouskorttelin rakennusurakka

Jätkäsaaren Kiertotalouskorttelin suunnittelu, rakentaminen ja asuminen perustuvat kiertotalouden periaatteisiin sekä vähähiilisyteen. Rakennukselle suunnitellaan pitkä elinkaari ja tiloista tehdään muuntojoustavat, jotta ne palvelevat mahdollisimman hyvin käyttäjien tarpeita myös tulevaisuudessa.

Kiertotalouskorttelin rakenteet toteutetaan niin, että ne ovat myöhemmin helposti eroteltavissa ja uudelleenkäytettävissä. Rakentamisessa pyritään erityisesti käyttämään materiaaleja, jotka ovat uusiutuvia, kierrätettyjä- tai kierrätettäviä, tai ympäristöä väherkuormittavia, kuten esimerkiksi vähähiilistä betonia.

Elinkaarikestävyys  
olisi ajatuksena tervetullut  
mukaan keskusteluun ja  
tavoitteisiin kiertotalouden sekä  
hiilen rinnalle

# Edullisen ja monipuolisen asuntokannan turvaaminen



Usein erilaisiin pilotointeihin, uusiin materiaaleihin tai koettelemattomaan teknologiaan perustuva ideologinen vastuullisuus näyttäytyy teknisenä elinkaarikustannusriskinä.

Siksi meillä Hoasilla kehitetään "Less is more" –toimintamallia.

- Elinkaarikestävyys ja –taloudellisuus ohjaavat toimintaa.
- Ylläpidon korostetumpi huomioiminen uudis- ja perusparannusinvestoinneissa.

# Elinkaarikestävyydellä pienempään hiilijalanjälkeen



Rakennusten päästöjen vähentämisen kannalta tärkeimmät tekijät ovat:

- rakennusmateriaalien vähähiilistyminen
- tarkempi ja vertailukelpoinen päästödata
- vähäpäästöiset ja harkitut suunnitteluratkaisut

Meille pelkkää hiilijalanjälkeä tärkeämpää on suunnitella uudet rakennukset niin, että ne ovat:

- pitkäikäisiä
- helposti ylläpidettäviä ja korjattavia
- rakennettu kestävästä ja yksinkertaisista materiaaleista
- korjattavissa ilman ylimääräistä purkamista (esim. tekniikan vaihdot ilman rakenneavauksia)

Tällaiset rakennukset eivät vaadi turhaa korjaamista tai energia- ja kemikaalivaltaista ylläpitoa. Se tarkoittaa vähemmän hukkaa, jätettä ja materiaalikulutusta ja siten myös vähemmän päästöjä ja haitallisia luontovaikutuksia rakennuksen käytön aikana. Luonnollisesti myös ylläpidon aikaisia kustannuksia säästyy.

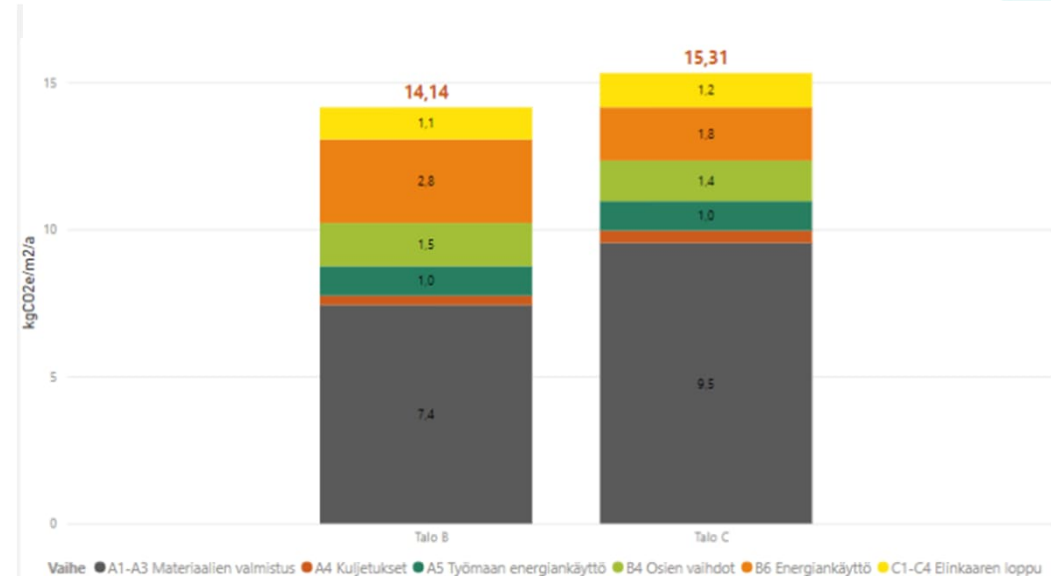


# Elinkaarikestävä rakennus

- Elinkaarikestävä rakennus kestää aikaa ja muuttuvia olosuhteita. Kohteen suunnittelussa on huomioitu ylläpito, huollettavuus, korjattavuus ja vaihdettavuus
- Biodiversiteetti, kasvillisuus ja hulevedet ovat osa suunnittelua ja asiat aidosti huomioidaan
- (Elinkaari)kustannukset ovat osana päätöksentekoa
- Rakenteiden suunnitteluun on kiinnitetty huomiota
  - Vähemmän materiaalia, pienempi hiilijalanjälki
  - Rakennusfysikaalinen toimivuus kunnossa
  - Muuntojoustavuus on järkevissä ja tarpeen mukaisissa rajoissa huomioitu
- Energiankäyttö, lämmitys ja rakenteet toimivat yhteen
- Materiaalivalinnat on oikeita: kestävä, toimiva, vähähiilinen, kustannustehokas, aikaa kestävä

# Case esimerkki 1/2

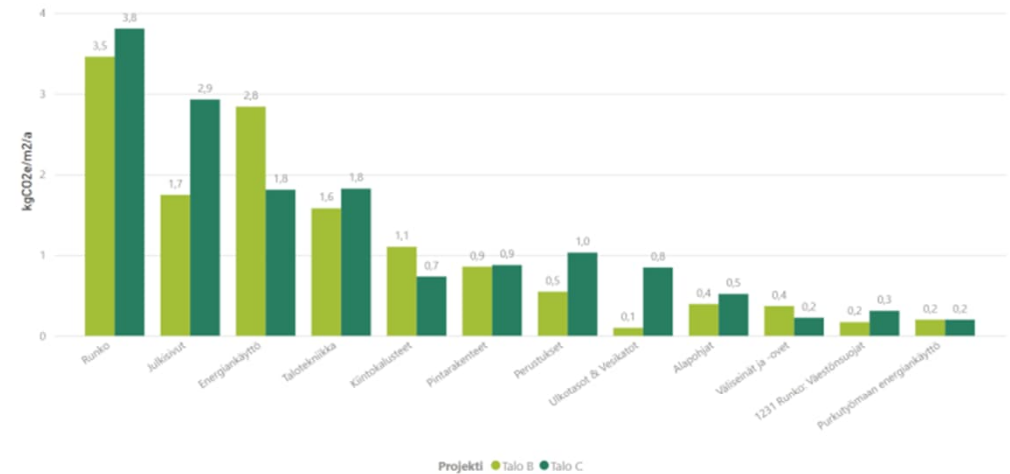
- Kaksi kohdetta samalla tontilla, samojen suunnittelijoiden toteuttamana
- Rakennukseen C toteutettiin maalämpö ja rakennus B liitettiin kaukolämpöön
- Selvitettiin talojen B ja C elinkaaren ilmastovaikutukset Ympäristöministeriön arviointimenetelmän mukaisesti. Vertailtiin rakennusten elinkaaripäästöjä.
- Arvioinnin perusteella Rakennusten elinkaari
  - B n. 14,14 kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/vuosi eli 4 298 tCO<sub>2</sub>e
  - C n. 15,31 kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/vuosi eli 1 494 tCO<sub>2</sub>e
- Molempien rakennusten merkittävimmät päästölähteet materiaalien valmistus ja käytönaikainen energiankulutus



**Kuva 3.** Rakennusten hiilijalanjäljen vertailu elinkaaren vaiheittain. Huom.! Tulos ei sisällä rakennuspaikan hiilijalanjälkeä.

# Case esimerkki 2/2

- Kun tarkasteltiin rakennusten B ja C elinkaaripäästöjä pääryhmittäin havaitaan eroja mm. energian käytössä ja rakennusosissa
- Julkisivurakenteen erot
  - B ulkoseinärakenne kolmella sivulla sisäkuori + tiilimuuraus ja yhdellä sivulla betonisandwich elementti, joka tiilimuurattua julkisivua päästöintensiivisempi rakenne
- Rakennusten elinkaaren aikaiset päästöt
  - Rakennusten erilaiset muodot
  - Rakenteiden määrät
  - C rakennuksessa suhteessa enemmän perustuksia ja vaakarakennettuja verrattuna lämmitettyyn nettoalaan
  - C rakennuksessa parvekkeet, B rakennuksessa ei
- Energiaratkaisut
  - Näkyvät energiankäytön elinkaaripäästöissä ja tate materiaalipäästöissä



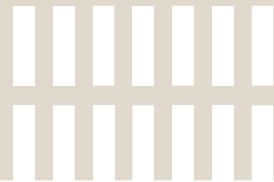
Kuva 4. Rakennusten elinkaaripäästöjen vertailu pääryhmittäin



# Hartelan näkökulma kiertotalouteen

Julia Brunfeldt

CircBuild-hankkeen webinaari 24.4.2026



**HARTELA**



**Kiertotalous on meille  
olennainen kestävyysaihe.**

**Mutta miten saada siitä kannattavaa  
liiketoimintaa?**



# Materiaalien uudelleenkäyttö

## Mitä on tarkasteltu

Esimerkiksi:

Tiilet

Ovet

Ikkunat

Portaat

Kaiteet

Lasitiilet

Betonilaatta

## Miksi

Hankkeista ja kokeiluista oppiminen

Rakennuksen hiilijalanjäljen vähentäminen

Mahdolliset kustannussäästöt



## Haasteita

Vaatimusten mukaisuus

”Visuaaliset” vaatimukset

Kustannukset (testaukset, korjaukset jne)

Aikataulut

Varastointi



## Esimerkki tiilistä

Purettavan rakennuksen tiiliä puhdistettiin ja valmisteltiin uudelleen käytettäväksi.

Tiiliä käytettiin uuden kohteen ulkoiluvälinevaraston julkisivuissa ja autokatosten päädyissä.





## Mitä on opittu?

**Kiertotaloudesta saadaan kannattavaa liiketoimintaa, kun se vastaa sidosryhmien odotuksiin, on sujuvasti osana hanketta ja vähentää rakennuksen hiilijalanjälkeä.**

### Mitä pilotissa havaittiin?

- Mitä aiemmin, sen parempi. Havainnot mahdollisesti uudelleen käytettävistä osista mahdollisimman aikaisessa vaiheessa ehtivät todennäköisemmin arkkitehdin ja rakennesuunnittelijan suunnitelmiin.
- Tiivis yhteydenpito ja selkeä kommunikointi.
- Uudelleen käyttäminen on helpompaa, kun siirretään samasta rakennustyyppistä toiseen vastaavaan.
- Koko rakennuksen skannaamisen sijaan tehokkaampaa voi joissain tapauksissa olla tarkastella ensin kiinnostavat osat silmin ja keskittyä vain niiden skannaukseen.





# SAINT-GOBAIN, KIERRÄTYS JA KIERTOTALOUS

CORELAB-AAMUKAHVIT: RAKENTAMISEN KIERTOTALOUS – KOKEILUISTA KANNATTAVAAN LIIKETOIMINTAAN?

ANNE KAISER, MARKKINOINTI- JA VASTUULLISUUSJOHTAJA, 24.04.2026



# SAINT-GOBAIN LUKUINA – MAAILMALLA JA SUOMESSA

LIKEVAIHTO 2025

**46.5** MRD. €

TOIMINTAA

**76** MAASSA

YLI **160,000**  
TYÖNTEKIJÄÄ

YLI **127** KANSALLISUUTTA



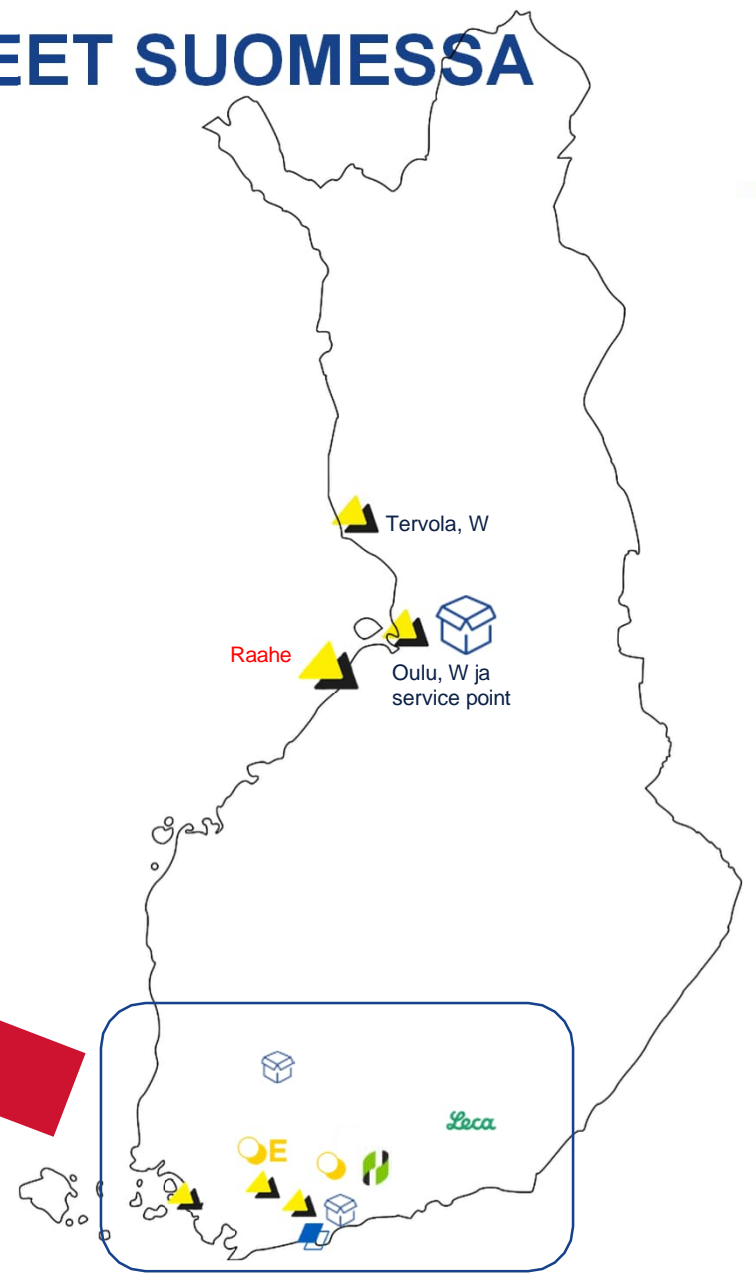
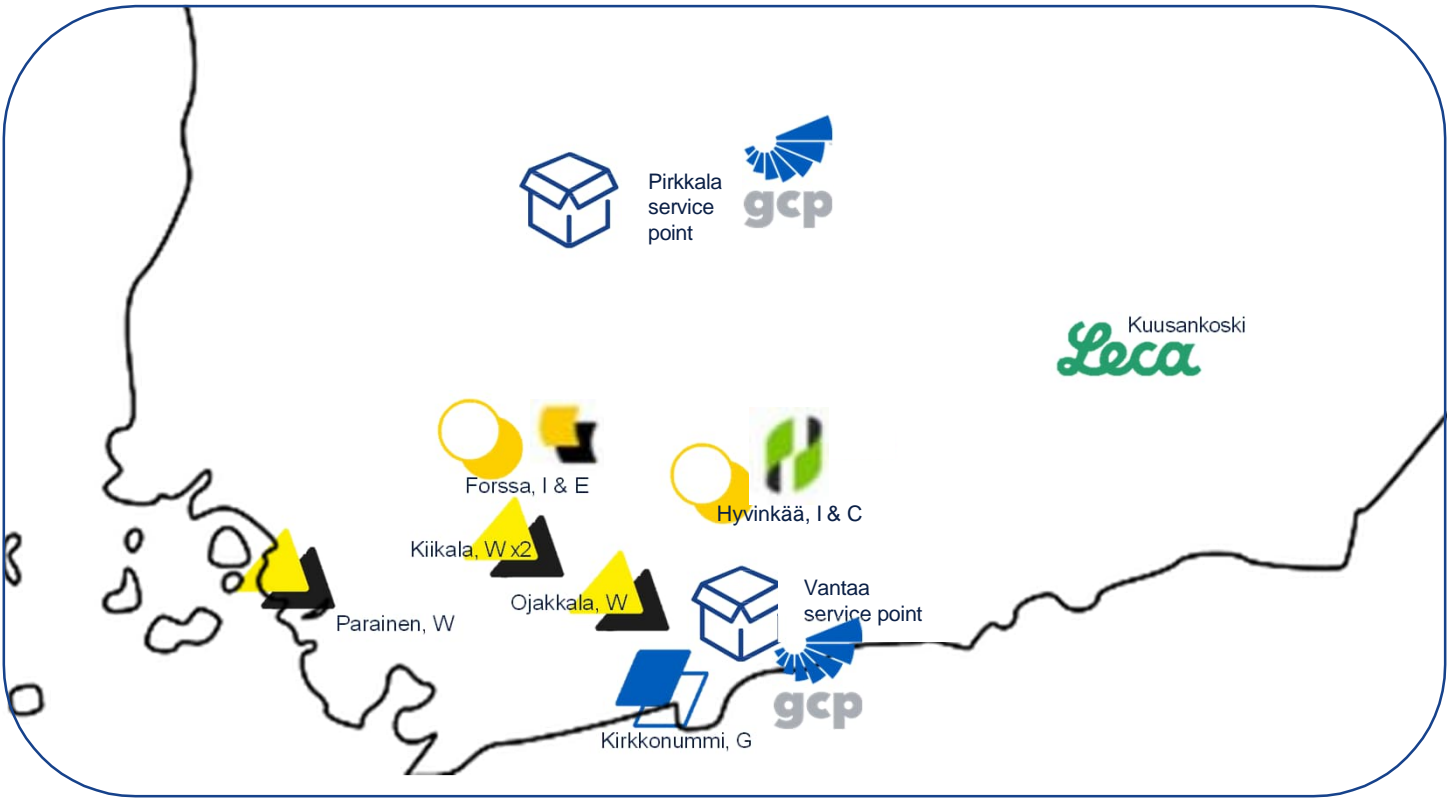
MAAILMAN **100** JOHTAVAN  
TEOLLISUUS-YRITYKSEN  
JOUKOSSA.

YLI **1100**  
TUOTANTOLAITOSTA

PERUSTETTU  
**1665**

# SAINT-GOBAIN TEHTAAT JA PALVELUPISTEET SUOMESSA

 13 tehdasta  3 palvelukeskusta



# SAINT-GOBAIN VASTAA RAKENNETUN YMPÄRISTÖN HAASTEISIIN – PAIKALLISESTI JA MAAILMANLAAJUISESTI

## SAINT-GOBAININ RATKAISUT:

- Energiatehokkuus
- Kevytrakentaminen ja hybridirakentaminen
- Teollisuuden ja rakentamisen sektorin vähähiilistyminen ja ilmastotavoitteiden saavuttaminen



GLOBALIT HAASTEEMME

**KAUPUNGISTUMINEN**

**ILMASTONMUUTOS**

**NEITSEELLISTEN  
LUONNONVAROJEN  
HUPENEMINEN**

# ILMASTOSTRATEGIAMME LIIKETOIMINTAMME YTIMESSÄ

MAKSIMOIMME POSITIIVISEN  
VAIKUTUKSEMME

&

MINIMOIMME OMAN  
YMPÄRISTÖJALANJÄLKEMME



Tarjoamme parhaat vastuulliset, vähähiiliset tuotteet ja ratkaisut rakennetun ympäristön ja teollisuuden vähähiilistymiseksi.



Olemme vastuullisuuden edelläkävijä ja esimerkki toimialoillamme.

2030  
TAVOITTEET

2050  
NET ZERO CARBON

# OLEMASSA OLEVAA KIERRÄTYSTÄ, YLI 60 000 TN VUODESSA



- KIERRÄTYSLASI LASIVILLASSA
- Noin 30 000 t/vuosi
- 60-80% kierrätysraaka-ainetta lopputuotteessa



- KIERRÄTYSKIPSI KIPSILEVYISSÄ
- Noin 15 000 t/vuosi
- Noin 20 % kierrätyskipsiä lopputuotteessa



- LASIVILLAN KIERRÄTYS-PALVELU



- LECA REUSE

# PITÄJÄNMÄEN HELMI – KUTOMOTIE 9



- Yhteistyö, viestintä ja verkostot!
- Kipsi- ja alakattolevyt
- Lasivillat
- Ikkunat ja lasit
- Kahi-tiilet ja –harkot?!



KIITOS!

Anne Kaiser

[anne.kaiser@saint-gobain.com](mailto:anne.kaiser@saint-gobain.com)

0400 289933



# Paneelikeskustelu: Kiertotalous – piloteista vakiintuneeseen toimintaan?

Panelistit:

**Marika Nyysönen**, vastuullisuuspäällikkö, Hoas

**Julia Brunfeldt**, vastuullisuuspäällikkö, Hartela

**Anne Kaiser**, markkinointi- ja vastuullisuusjohtaja, Sait-Gobain Finland

**Juha Franssila**, väitöskirjatutkija, Tampereen yliopisto



**Euroopan unionin  
osarahoittama**

# Kiitos!

CircBuild-hankkeen  
loppuseminaari  
Brysselissä joulukuussa



Euroopan unionin  
osarahoittama