

# Käytännön ratkaisuja tilamuutoshankkeiden talotekniikkaosien kiertotalouteen



Granolund

# Taustaa

- Talotekniikka muodostaa merkittävän osan rakennusten materiaalisidonnaisesta hiilijalanjäljestä
- Varsinkin tilamuutosten yhteydessä puretaan täysin käyttökelpoisia osia, jotka eivät tällä hetkellä kierrä. Purku ei johdu tuotteiden kunnosta, vaan tarpeen muuttumisesta.
- Tutkimus kiertotalousmahdollisuuksista on tällä saralla vielä hyvin kehittymätöntä. Toimintamallien puuttuessa käytännön tekojakaan ei ole nähty.
- Tiedon ja kokemusten kerryttäminen aiheesta edellyttää yhteistyötä eri toimijoiden kesken, jotta tunnistetaan mahdollisuudet ja pullonkaulat ja voidaan kehittää toimiva prosessi.
- Hakemus työn alla YM:n vähähiilisen rakennetun ympäristön rahoitushakuun (DL 28.2.2024)



# Hankkeessa tarkastellaan

1. Aikaisempi tutkimus ja käytännön kokeilut aiheesta
2. Talotekniikkaosien kiertotalouden merkitys ja potentiaali hiilijalanjäljen sekä materiaalitehokkuuden näkökulmasta
3. Talotekniikkaosien kierrätettävyyden edellytykset
4. Osien tunnistaminen, joilla on suurin uudelleenkäyttöpotentiaali
5. Talotekniikkaosien kiertotalouden taloudelliset edellytykset
6. Case-tutkimus
  - Tilaajan tehtävät: hankinnat ym.
  - Ehjänä irrotus käytännössä
  - Kelpoisuus selvitykset
  - Tuotteiden ja järjestelmien kierrätettäväksi suunnittelu (valmistajat, tate-suunnittelijat)
  - Purettujen osien logistiikka ja varastointi
  - Tuotetiedon kierto ja ”digitaalinen leima”
  - Purettujen osien hyödyntäminen uuden suunnittelussa
7. Suositukset ja johtopäätökset = Ohjekortit eri toimijoille
  - Tuotevalmistaja
  - Kiinteistön omistaja/ tilaaja
  - Talotekniikkasuunnittelija
  - Purku-urakoitsija
  - Myyjä/ tukkuliike?



# Tulokset: Tilamuutoshankkeiden talotekniikan kiertotalouden ohjekortit eri toimijoille

## 1. Tuotevalmistaja

- Mitä suunnittelussa on huomioitava, jotta tuotteita voidaan käyttää uudelleen? Osaamistarpeet?
- Miten tietoa hallitaan: missä omia tuotteita on, milloin niitä puretaan, minne siirtyvät?
- Mitä liiketoimintamahdollisuuksia kiertotalous synnyttää? Esim. takaisinotto-järjestelmät
- Vastuiden jakautuminen

## 2. Tilaaja/ kiinteistön omistaja

- Purku-urakoinnin hankinnassa huomioitavat näkökulmat
- Talotekniikkasuunnittelun hankinnassa huomioitavat näkökulmat
- Tuotteiden hankinnassa huomioitavat näkökulmat
- Mahdolliset hankkeen aikatauluun liittyvät huomiot
- Miten tietoa hallitaan: minkä valmistajien tuotteita tiloissa on, milloin ovat tulossa purkuun, onko uudelleenkäyttöpotentiaalia?
- Vastuiden jakautuminen

## 3. Talotekniikkasuunnittelija

- Taloteknisten järjestelmien purettavaksi suunnittelu
  - Osaamistarpeet
  - Tekniset edellytykset
  - Miten tieto purettavuudesta siirtyy eteenpäin?
- Puretuista ja uudelleenkäytettävistä osista suunnittelu
  - Kelpoisuuden osoittaminen
  - Osaamistarpeet
  - Tekniset edellytykset
  - Tiedon virtaus (kelpoisuudet, alkuperä, jne.)
  - Vastuiden jakautuminen

## 4. Purku-urakoitsija

- Ehjänä purun tekniset, aikataululliset ja taloudelliset edellytykset
- Osaamistarpeet
- Vastuiden jakautuminen

## 5. Tukkuliike/ muu myynnin välikäsi (varastointi ja logistiikka)

- Varastointi ja logistiikka (puhtaus, pölyttömyys)
- Kysynnän ja tarjonnan aikataulujen yhteensovitus
- Tekniset, aikataululliset ja taloudelliset edellytykset
- Tiedon virtaus (kelpoisuudet, alkuperä, jne.)
- Vastuiden jakautuminen



# Vahvistuneita yhteistyötahoja

- Päähakija: Talteka (Talotekninen teollisuus ja -kauppa ry)
- Asiantuntija: Granlund Oy
- Talotekniikka-alan yrityksiä (mm. Climecon)
- Rahoittajat:
  - Helsingin kaupungin kiertotalousklusteri
  - Alan säätiöt/ mukana olevat yritykset

# Mahdollisia muita yhteistyötahoja

- Purku-urakoitsija (AMP Yhtiö?)
- Sähköalan toimijat
- Tukut
- Kiinteistönomistaja (Sponda?)
- RT-säätiö (kiinnostunut rahoittamisesta, ei vielä vahvistettu)



# Vastuualueet

- Talteka: kelpoisuuskysymykset, logistiikka, hankkeen tulosten viestintä
- Granlund Oy: tutkimuksen koordinointi, tausta-aineiston kokoaminen, case-hankkeen johtaminen, tulosten kokoaminen, talotekniikkasuunnittelun näkökulma (purettavaksi suunnittelu ja tilamuutoshankkeen suunnittelu), ohjekorttien laatiminen toisten asiantuntijoiden avustuksella
- Talotekniikka-alan yritykset: huomiot tuotesuunnitteluun ja –valmistukseen liittyen, kiertotalouteen perustuvan liiketoimintamallin potentiaalın arvioiminen
- Purku-urakoitsija: purku-urakoitsijan ohjekortti, huomiot tilaajan ohjekorttiin
- Kiinteistön omistaja: case-kohteen tarjoaminen hankkeen käyttöön, näkökulmat tilaajan ohjekorttiin
- Helsingin kaupungin kiertotalousklusteri: osarahoittaja, hankkeen tulosten viestintä

# Viestintä

- Talteka ja LVI-info vastaavat hankkeen tulosten viestinnästä jäsenilleen
  - Tulosten hybridimuotoinen puolen päivän mittainen julkistusseminaari syksyllä 2025
  - Uutiskirjeet jäsenistölle
- Helsingin kiertotalousklusteri viestii omalle jäsenistölleen jo hankkeen aikana
- Lisäksi hankkeen tuloksia esitellään Talotekniikka 2030 –seminaarissa ja alan medioissa (esim. Talotekniikka-lehti)
- Viestintäkumppaniksi tavoitellaan myös Green Building Councilia

# Budjetti

- Yhteensä noin 80-90.000 euroa, josta enintään 70% voidaan kattaa Ympäristöministeriöltä haettavalla avustuksella (Vähähiilinen rakennettu ympäristö –ohjelma (KIRAilmasto), viides rahoitushaku).
- n. 30 000 e oma rahoitus (Helsingin kaupungin kiertotalousklusteri, alan säätiöt/ osallistuvat tate-alan yritykset)
- n. 60 000 e Ympäristöministeriö



# Aikataulu ja vaiheet

- Hanke käynnistyy elokuussa 2024 ja kestää vuoden ajan elokuuhun 2025.
- Kesto varmistaa, että sopiva case tulee ajankohtaiseksi hankkeen aikana



## ALOITUSVAIHE 08-10/2024

- Olemassa olevan kirjallisuuden ja mahdollisista aikaisemmista kokeiluista kertyneiden kokemusten koostaminen
- Talotekniikkaosien kiertotalouden vaikuttavuusanalyysi, sis. päästövähennyspotentiaali, materiaalimenekin pienentäminen jne.
- Talotekniikkaosien kierrätettävyyden tekniset ja taloudelliset edellytykset
- Suurimman uudelleenkäyttöpotentiaalin omaavien osien ja laitteiden tunnistaminen (elinkaari, irrotettavuus, hiilijalanjälki, jne.)



## TALOTEKNIKKAPURKU CASE- KOhteessa 10/2024-03/2025

- Case-tutkimuksen kautta tarkastellaan
  - Tilaajan roolia
  - Ehjänä purun edellytyksiä purku-urakoitsijan näkökulmasta
  - Tate-osien kelpoisuusselvityksiä
  - Tate-osien kierrätettäväksi suunnittelua
  - Purettujen osien logistiikkaa ja varastointia
  - Tuotetiedon kiertoa ja ”digitaalisia leimoja”
  - Puretuista osista suunnittelua



## OHJEKORTTIEN LAATIMINEN 05-08/2025

- Case-tutkimuksen löydöksistä kootaan ohjekortit eri toimijoille:
  - Tuotevalmistaja
  - Tilaaja/ kiinteistön omistaja
  - Talotekniikkasuunnittelija
  - Purku-urakoitsija
  - Tukkuliike/ muu myynnin välikäsi (varastointi ja logistiikka)



## HANKKEEN TULOKSISTA VIESTIMINEN 05-08/2025 -

- Hankkeen tuloksista viestitään laajasti ja avoimesti alan toimijoille.
- Talteka ry ja LVI-info järjestävät tulosten julkistusseminaarin
- Helsingin kiertotalousklusteri viestii omalle jäsenistölleen jo hankkeen aikana
- Lisäksi hankkeen tuloksia esitellään Talotekniikka 2030 –seminaarissa ja alan medioissa (esim. Talotekniikka-lehti)
- Viestintäkumppaniksi tavoitellaan myös Green Building Councilia

# Yhteystiedot

Tytti Bruce-Hyrkäs

tytti.bruce-hyrkas@granlund.fi  
+358 50 065 5020

Charlotte Nyholm

charlotte.nyholm@granlund.fi  
+358 356 3798



Granlund