



Euroopan unionin
osarahoittama

innokaupungit



Kiertotalot

Sepontie 2- pilotti

Pohjois-Tapiolan vanha koulu

Ehjänä purkaminen Espoossa

9.12.2025

Pinja Lehto



Euroopan unionin
osarahoittama

innokaupungit



Pohjois-Tapiolan vanha koulu

Sepontie 2

Ehjänä purkamisen pilotti

2025

Sepontie 2 -pilotti on osa Espoon Kiertotalot-hanketta, jossa kehitetään rakennusosien uudelleenkäyttöä ja ehjänä purkamisen toimintamalleja. Pilotissa testattiin käytännössä, miten tiilet, kalusteet ja muut rakennusosat voidaan inventoida, purkaa ehjänä, testata ja käyttää uudelleen.

Koulurakennuksen purku liittyi alueen koulutoimintojen uudistamiseen ja rakennuksen sisäilmaongelmiin. Pilotin opit tukevat kiertotalouden tavoitteita Espoossa ja korostavat yhteistyön, aikataulutuksen ja yhteisten linjausten merkitystä purku-urakoitsijoiden ja kumppaneiden kanssa.

Uudelleenkäytön pilotti



Käytännön kokeilu ja oppiminen

Pilotti toteutettiin osana kohteen purkuprojektia Purkupiha Oy:n kanssa yhteistyössä. Kohde tarjosi mahdollisuuden testata kiertotalouden toimintamalleja käytännössä.



Kalusteiden uudelleenkäyttö

Risain toimi pilotissa kalusteiden kierrätysoperaattorina ja inventoi irtaimiston yhdessä Metropolian opiskelijoiden kanssa.



Kiertotalouden edistäminen

Kohde osoitti, että eri toimijoiden yhteistyöllä voidaan saavuttaa konkreettisia tuloksia kiertotalouden edistämiseksi. Pilotti toimii esimerkkinä, miten rakennusosien ja irtaimiston uudelleenkäyttö voidaan toteuttaa suunnitelmallisesti ja tehokkaasti.

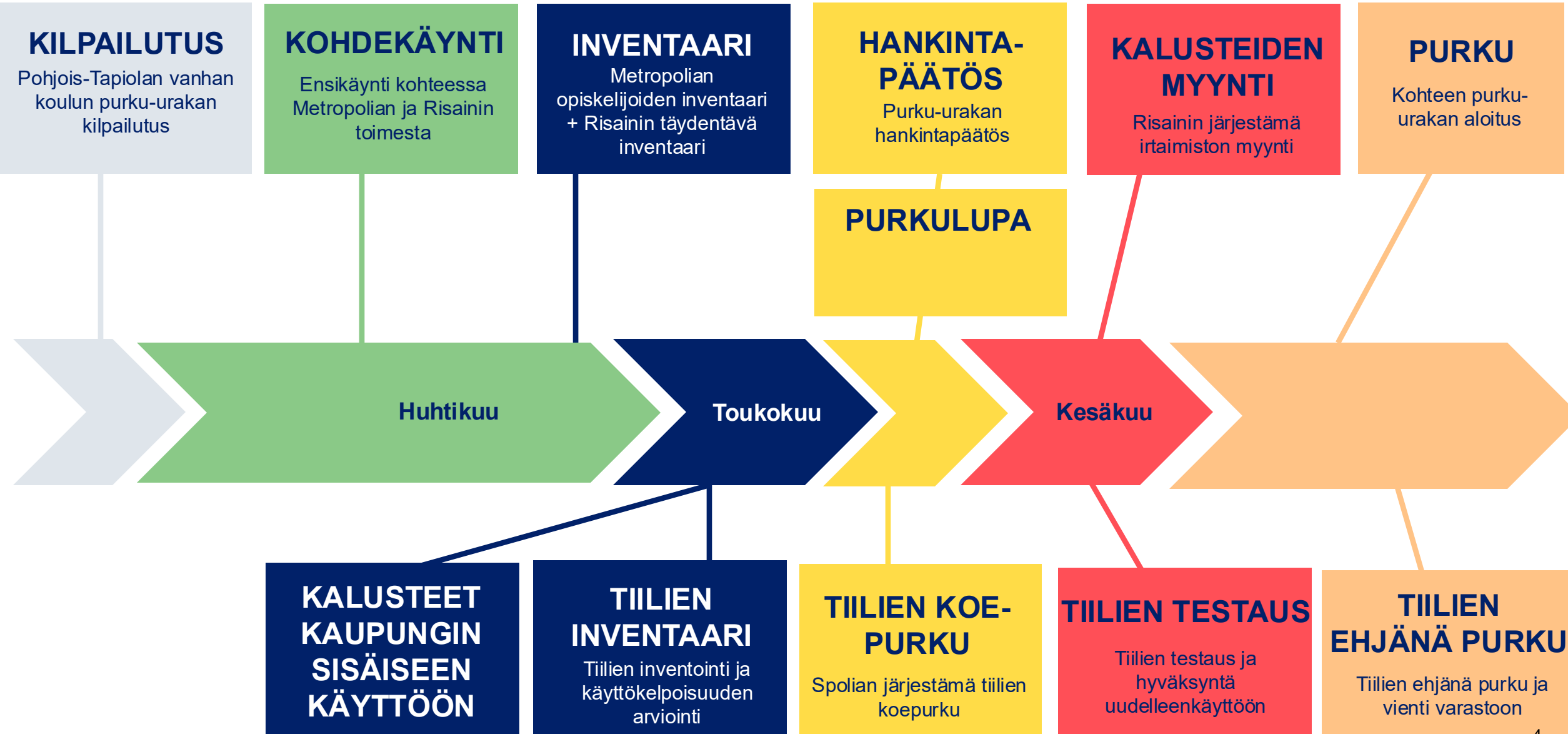


Julkisivutiilien testaus ja ehjänä purku

Spolia design Oy toteutti tiilien koepurun, testauksen ja ehjänä purun. Testauksen ja purun jälkeen tiilet menivät Espoon kaupungin omaan käyttöön, mikä mahdollistaa tiilien paikallisen uudelleenkäytön. Pilotissa testattiin ehjänä purun toimenpiteitä, varastointiolosuhteita ja materiaalien testausta.

Aikajana 2025

Sepontie 2 ehjänä purun pilotti





Testaus ja laadunvarmistus

Uudelleenkäytettävien tiilien ominaisuudet vaihtelevat enemmän kuin uusien, joten niiden tekninen suorituskyky on arvioitava huolellisesti.

Tutkimuksessa testataan muun muassa seuraavia ominaisuuksia:

Vedenimunoisuus

Vedenimeytymiskyky

Puristuslujuus

Valmistaja: Santamäki Oy

Määrä: 5040kpl, yhdellä lavalla on noin 450kpl tiiliä

Mitat: 260x125x75

Sisä- tai ulkokäyttö: Ulkokäyttö

Kunto: Hyvä

Käyttöikä: Arvioitu käyttöikä 50v

Asennusvuosi: 1964 ja 1968

Kantavuus: Kantava tai ei kantava rakenne

Väri: Poltettu punainen savitiili

Laastityyppi: Sementtilaasti, poistettu manuaalisesti

Sepontie 2

Tiilien ehjänä purku

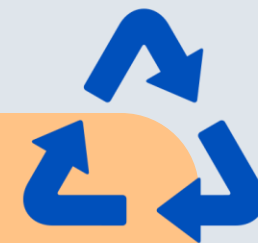
- Pohjois-Tapiolan vanhassa koulussa testattiin julkisivutiilien uudelleenkäyttöä. Tiilet olivat hyväkuntoisia 1960-luvun reikätiiliä, jotka laadunvarmistuksen jälkeen hyväksytty uudelleenkäyttöön. Tiilien keskimääräiset mitat ovat 125 × 260 × 70 mm.
- Kohteessa toteutettiin tiilien koepurku, jonka jälkeen ne lähetettiin tekniseen testaukseen.
- Tiilien uudelleenkäyttö säästää 0,5 kg CO₂- päästöjä per tiili. Uudelleenkäytetty tiili tuottaa vain noin 1,5-2% uuden tiilin päästöistä.
- Testauksen ja ehjänä purun jälkeen tiilet ohjataan uudelleenkäyttöön Espoon kaupungin omiin rakennus- ja korjaushankkeisiin, mikä tukee paikallista kiertotaloutta ja vähentää kuljetuksista tulevia päästöjä.

Miksi tämä on tärkeää?

Rakentaminen ja purkaminen muodostavat yli 30% maailmanlaajuisista kasvihuonepäästöistä.

Rakennusmateriaalien uudelleenkäyttö on yksi tehokkaimmista tavoista vähentää päästöjä ilman suuria teknologisia investointeja.

Esimerkiksi 20 000 tiilen uudelleenkäyttö säästäisi lähes **10 tonnia CO₂ - päästöjä**; se vastaa Yli **60 000 km** henkilöautolla ajamista
Noin **vuoden sähkönkulutusta** keskikokoisessa kotitaloudessa



Tiilien ehjänä purku Prosessi

SUUNNITTELU

**Tiilien inventointi
(Kohteessa n. 60 000 kpl)**

**Tiilien laadunvarmistus
Spolian toimesta ennen
ehjänä purkamista**

Kuva: Spolia Design



TESTAUS

**Tiilet testattiin
laboratoriossa ja
niiden kunto
varmistettiin
uudelleenkäyttöön**

Kuva: Spolia Design



EHJÄNÄ PURKU

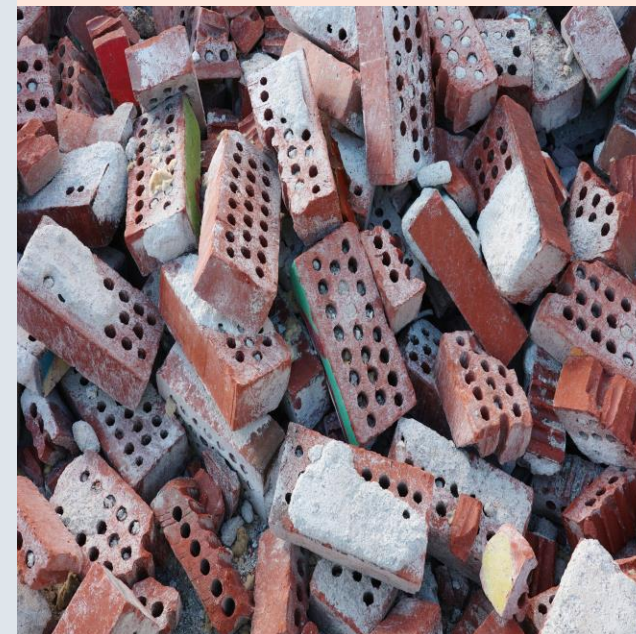
**Tiilien ehjänä purku
purku-urakan
käynnistyttyä**



PUHDISTUS JA VARASTOINTI

**Tiilien puhdistus
manuaalisesti Spolia design
Oy:n toimesta (5000 kpl)**

**Tiilet varastoitu kaupungin
omalle varastokentälle**



Kalusteiden uudelleenkäyttö

Sepontie 2

Kierrätysoperaattori Risain toimi Sepontie 2- pilotissa kalusteiden ja irtaimiston jälleenmyyjänä. Jälleenmyynti tapahtui Kiertonetissä.

Irtaimiston inventointi

- Risain aloitti projektin inventoimalla kalusteet ja muun irtaimiston yhdessä Metropolian opiskelijoiden kanssa.
- Inventoidut kalusteet ja irtaimisto laitettiin myyntiin Kiertonettiin, jonka kautta yksityishenkilöt ja yritykset voivat ostaa irtaimistoa suoraan kohteesta.

Kiertonet –irtaimiston ja kalusteiden myyntiin

- Kiertonet tarjoaa tehokkaan väylän irtaimiston, kalusteiden, helojen ja muiden materiaalien kierrättämiseen.
- Kun aikataulut sallivat, kaikki mahdollinen irtaimisto kannattaa ohjata kiertoon.
- Kohteiden irtaimisto ja materiaalit herättävät kiinnostusta yksityishenkilöissä sekä yrityksissä.
- Inventointi ja materiaalien purku uudelleenkäyttöä varten tulisi toteuttaa riittävän ajoissa.
- Ilkivalta voi merkittävästi rajoittaa materiaalien uudelleenkäyttöä, joten ennaltaehkäisy on tärkeää.



Ostajakunta ja käyttötarkoitukset

- Asiakkaat hankkivat tavaraa yksityiskäyttöön, kuten mökeille, omakotitaloihin tai remonttikohteisiin. Yrityskäyttöön ostettiin koulun ammattikeittiö, liikuntasalin irtaimistoa, vetokappeja, naulakkokalusteita sekä ovien lukkoja ja heloja.
- Käytetyt kalusteet ja materiaalit tarjoavat kustannustehokkaan vaihtoehdon uusiin hankintoihin verrattuna.

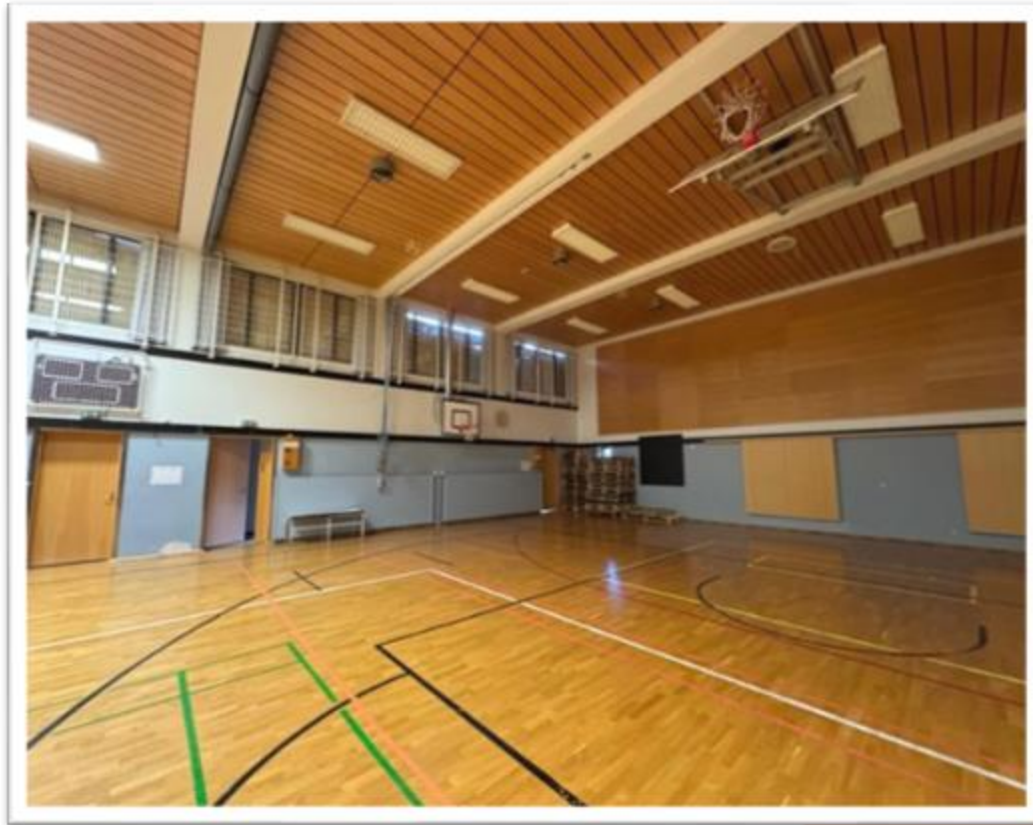
Metropolian opiskelijat – inventaario

Energia- ja ympäristötekniikka

- Seitsemän opiskelijaa elinkaarianalyysien kurssilta
- Yhteistyö mahdollisuus nähdä uravaihtoehtoja
- Espoolta kohteen tiedot ja pohjakuvat
- Excel-tiedosto, johon inventaario kootaan
- Koululla kalusteiden kirjaus ja kuvaus
- Inventaariopäivänä ohjaamassa Risain

Esine	Materiaali	Mitat (cm)	Lukki	Kunto	Kiinnitys	Määrä (kpl)	Lisätiedot
laapio		120x190	2003	Kun. aut.			
tuokone			2003	Hyvä	Integroitu	1	Näyttää toimivaksi, i
lentoväinämö			2003	Hyvä		1	HiOwiroff 3-37 WLU
ilias	Metalli		2003	Hyvä		1	
kana	Metalli		2003	Kun. aut.		1	Tapetti
työväline		60x241	2003	Hyvä		1	Kettien työskentely
kaukalo			2003			1	
aiton kaat			2003	Kun. aut.			
lämmet			2003	Hyvä			Parvet, kivi välise





Jokaisen oven takana on jotakin – ovikin on hyvä kirjata muistiin

Inventaarion Excel-tiedosto

Esine	Materiaali	Mitat (cm)	Sijainti (krs ja luokan nro)	Kunto	Kiinnitystapa	Määrä (kpl)	Lisätiedot/huomioitavaa?	tuotekuva
Paperiannostelija (Katrin)	Metalli	-	2	Hyvä	Ruuvit	2	Ei avainta	2
Lasikaappi	Puu, lasi	100 x 80 x 32	2	Hyvä	Ruuvit	1	-	26
Rst-pöytä	Puu, metalli	100 x 91 x 62	2	Hyvä	Ruuvit	3	-	24
Kuivauskaappi	Puu	100 x 75 x 31	2	Hyvä	Ruuvit	3	-	24
Kaappi	Puu	150 x 210 x 59	4	Hyvä	-	1	Ei avainta	18 samankaltainen
Allas (pienempi)	-	-	5	Hyvä	Ruuvit	1	-	2
Kaappi (seinässä)	Puu	89 x 75 x 23	5	Hyvä	Ruuvit	1	Ei avainta	20
Allas	-	-	6	Hyvä	Ruuvit	1	-	1
Kaappi	Puu	150 x 210 x 59	6	Hyvä	-	1	Ei avainta	18 samankaltainen
Hana ja bide	Metalli	-	15	Hyvä	-	1	Kiinni pöydässä, mutta pöytä h	9
Vetokaappi (pieni)	-	-	15	Hyvä	-	1	-	19
Rst-pöytä	Puu, metalli	200 x 90 x 62	15	Hyvä	-	2	-	29 samankaltainen
Paperiannostelija (Katrin)	Metalli	-	15	Hyvä	Ruuvit	2	Ei avainta	2
Hätäsuihku	-	-	15	Hyvä	Ruuvit	1	-	3
Vetokaappi (iso)	Metalli, lasi	122 x 220 x 72	16	Tyydyttävä	-	1	-	21

Kalusteiden kuvat Excelissä



Kuva 1



Kuva 2



Kuva 3



Kuva 4



Kuva 5



Kuva 6



Kuva 7



Kuva 8



Kuva 9



Kuva 10

Pilotin opit inventaariosta

- Rakennusten seisottaminen altistaa ilkivallalle
- Alaspäin kierrättäminen turhaa, materiaalit kuin uusia
- Yhtenäinen tapa kirjata ja kuvata
- Yhteistyö Espoon kanssa esimerkki työelämästä

Mitä jos aloitettaisiin jo suunnittelusta?

- Jatkuva tietopankki käytössä olevista materiaaleista heti rakennusvaiheesta eteenpäin sujuvoittaisi ja toisi lisää tietoa materiaalien kulutuksesta



Sepontie 2 - kalusteiden uudelleenkäyttö

Kierrätysoperaattori Risainin raportti

Vaikutukset ja tulokset

- Hiilikädenjälki: 31 149 kg CO_2 -ekv, vastaa kolmen suomalaisen vuotuista hiilijalanjälkeä tai 376 000 km henkilöautolla.
- Myyntituottoja yli 7 900 € (alv 0%)
- Kauppoja: 111 kpl, tuotteita 212 kpl + keittiökalusteet



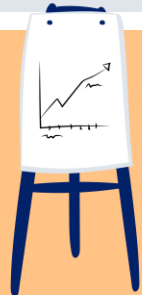
Haasteet

- Inventointi ja myynti toteutettiin nopealla aikataululla ja lähellä purku-urakan aloitusta.
- Ilkivalta ja murtautumiset aiheuttivat lisäkustannuksia ja loivat paineita myyntiajan lyhentämiselle.
- Lyhyt myyntiaika vaikutti negatiivisesti hintatasoon.
- Osa tuotteista jäi myymättä vaikean irrottavuuden tai koon vuoksi.

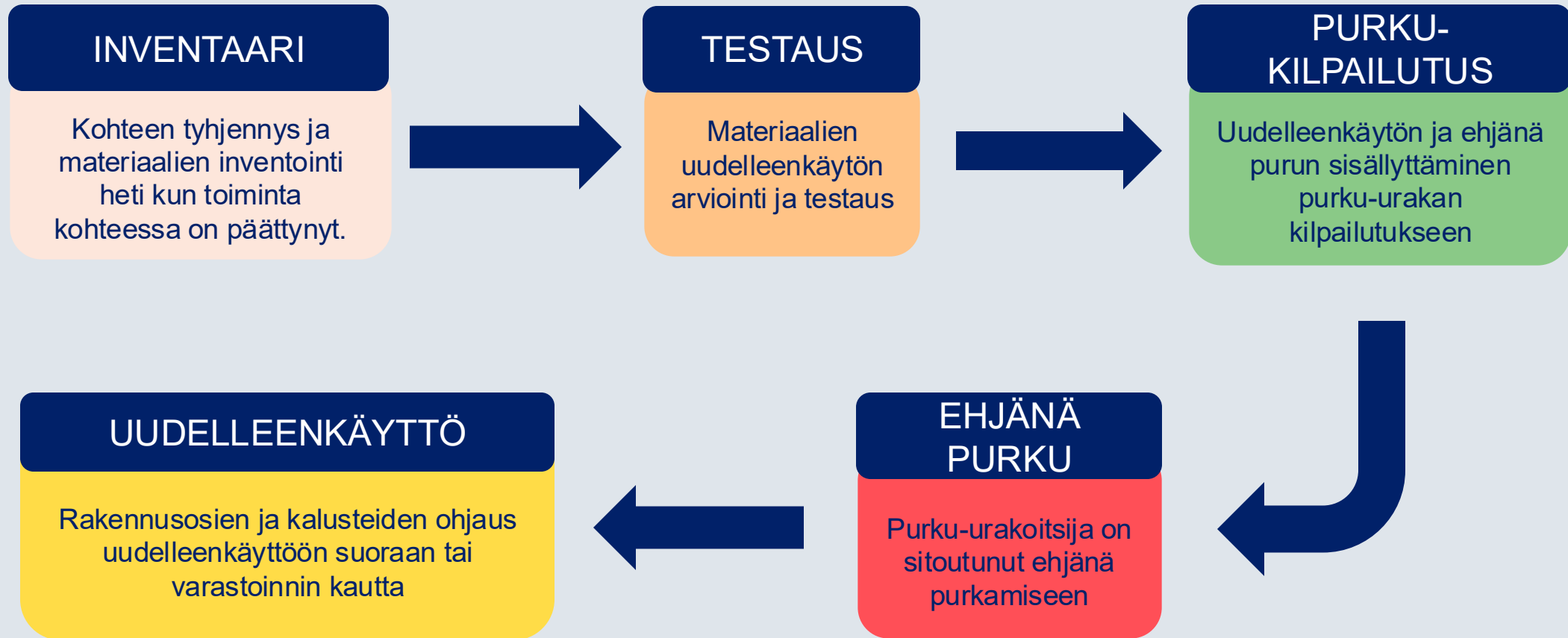


Opit ja suositukset

- Myyntityö kannattaa toteuttaa ennen purku-urakan kilpailutusta.
- Uudelleenkäyttöpalvelut voisi kilpailuttaa erikseen.
- Inventoinnin ja suunnittelun varhainen aloitus parantaa tuloksia.
- Espoon kaupungilla hyvät edellytykset toimia kiertotalouden edelläkävijänä.



Uudelleenkäytön aikataulutus purkamisen näkökulmasta



Kehitysideat

1. Vakiintuneiden toimintatapojen luominen

Laaditaan selkeät ohjeistukset purku-urakoitsijoille ehjänä purkamisen käytännöstä. Kehitetään purkuprosessin käsikirja, joka sisältää vaiheistetun toimintamallin ja vastuunjaon kunnassa.

2. Koulutus ja osaamisen kehittäminen

Järjestetään koulutuksia purku-urakoitsijoille, suunnittelijoille ja tilaajille materiaalien uudelleenkäytöstä. Hyödynnetään oppilaitosyhteistyötä (esim. Metropolia) osaamisen kasvattamisessa.

3. Taloudelliset kannustimet

Luodaan kannustinjärjestelmä, joka tukee ehjänä purkamista. Budjetoidaan uudelleenkäyttö jo investointisuunnitelmassa.

4. Teknologian hyödyntäminen

Otetaan käyttöön tietomallintaminen (BIM) purkukohteiden materiaalikartoituksessa ja logistiikan suunnittelussa. Kehitetään digitaalisia työkaluja materiaalien jäljitettävyyteen ja dokumentointiin.

5. Varastointi ja logistiikka

Perustetaan alueellisia välivarastoja, joissa materiaaleja voidaan säilyttää ennen uudelleenkäyttöä. Hyödynnetään digitaalisia ratkaisuja tiedon jaossa.

6. Yhteistyö ja roolituksen selkeyttäminen

Määritellään selkeästi eri toimijoiden roolit ja vastuut purkuprosessissa. Edistetään yhteistyötä kierrätyskeskusten, jälleenmyyjien ja viranomaisten kanssa.

Kiitos!

Lisätietoa [Kiertotalot](#)-hankkeesta:

Tiia Tuuri, Kestävän kehityksen osaamiskeskus ja Pinja Lehto, Tilapalvelut