

Loppuraportti

19.1.2026

Rakennusosien laajamittainen uudelleenkäyttö:
Selvitys edellytyksistä, arvoketjusta ja prosessista



Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU



HAMK

Hämeen ammatti-
korkeakoulu

Sisällysluettelo

Sisällysluettelo.....	2
Tiivistelmä	3
Abstract.....	3
Hankkeen tausta ja tavoitteet	4
Hankkeen osapuolet ja menetelmät.....	4
Forssan kaupunki.....	4
Hämeen ammattikorkeakoulu HAMK	5
Sidosryhmät.....	5
Hankkeen tulokset	5
Hankkeen tavoitteiden ja suunniteltujen tulosten toteutuminen	5
Uudelleenkäytön mahdollistava prosessi (TP2).....	5
Data ja digitalisaatio uudelleenkäytön prosessissa (TP3)	9
Uudelleenkäytön prosessin yhteiskehittäminen (TP4).....	9
Poikkeamat verrattuna suunnitelmaan ja poikkeamien syyt	11
Hankkeen vaikuttavuus.....	12
Hankkeen vaikuttavuus rakennetun ympäristön vähähiilisyteen sekä ilmastonmuutoksen hillintään	12
Muut vaikutukset	12
Viestinnän toteutuminen ja tulokset	12
Toteutussuunnitelmassa mainittu aiheeseen liittyvä hanke	14
Tulosten kestävyys ja niiden hyödyntäminen	15
Talousraportti (vain ei-julkiseen versioon)	15
Suosituksiset tulevia hankkeita ja ohjelmia varten	15
Yhteenveto hankkeen päätuloksista (suomi ja englantia)	16

Tiivistelmä

Hankkeessa kuvattiin lainsäädännön ja suunnittelun lähtökohdat uudelleenkäytölle, tunnistettiin kaupunkiseutujen tarpeet ja laajentamisedellytykset liiketoiminnalle sekä kuvattiin uudelleenkäytön arvoketju ja prosessi. Hankkeessa luotiin rakennusosakaupan toiminnalle arvoketju ja prosessi, mikä mahdollistaa purkuprosessin ja rakentamisen prosessin yhdistämisen. Hankkeessa annettiin suosituksia jatkotoimiksi eri rakennusosien potentiaalin tunnistamiseksi, logistiikka- ja varastointiratkaisujen kannattavuusvertailun toteuttamiseksi sekä alan arvoketjun yhteiskehittämiseksi Forssan seudulla. Rakennusosien uudelleenkäytön valtakunnallisen markkinan kokonaispotentiaalin ja toimivuuden arviointiin luotiin simulaatio, jolla voidaan tunnistaa logistiikan, varastoinnin ja kelpoistamisen eri ratkaisuja. Simulaatiossa käytettyjen rakennusosien kauppapaikka on sijoitettu Forssaan. Simulaatio on vapaasti kokeiltavissa AnyLogicin pilvipalvelussa.

Hankkeessa selvitettiin Forssan seudun yritysten kiinnostuksia olla mukana kehittämässä rakennusosien uudelleenkäytön mahdollistavaa yritysklusteria. Yritysten suhtautuminen aiheeseen vaihteli ja harva oli kiinnostunut osallistumaan kehittämiseen. Hankkeessa yhteiskehitettiin rakennusosien uudelleenkäyttöä eri asiantuntijoiden kanssa. Rakennusosien uudelleenkäytön ajureina suurilla rakennustuotevalmistajilla on maailman pelastaminen, mutta taloudellinen kannattavuus on todellinen haaste. Keskeiseksi haasteeksi aina nousi se, että rakennusosien uudelleenkäyttäminen on usein kalliimpaa kuin uusien osien, sillä kustannuksia syntyy monessa paikassa. Uusiotuotteiden suhteen ihmisillä voi olla mielikuva, että käytetty tuote on huono asumisterveydelle, sillä ihmiset ovat yhä herkempiä epäpuhtauksille asuintiloissa. Toisaalta, jos uudelleenkäyttö lähtee joskus vetämään, haasteeksi nousee saatavuuden varmistaminen. Rakennusosien kelpoistaminen tämän päivän vaatimukseen vaatii huomiota, sillä alkuperäiset ominaisuudet eivät välttämättä sovellu tähän päivään. Myös nykymateriaalien laatu haastaa jatkokäytön, sillä trendinä on tehdä halvemmallalla huonompaa laatua. Lainsäätäjälle toivotaan myös malttia, että päästään nykyisiin vaatimuksiin ja julkisen rahoituksen hankkeiden kritisointiin vääristävän kilpailua ja usein kaatuvan hankkeen päättyessä juuri taloudelliseen kannattamattomuuteen.

Abstract

The project described the legislative and planning foundations for reuse, identified the needs and business expansion opportunities for urban areas, and outlined the value chain and process for reuse. The project established a value chain and process for building component trade, enabling the integration of demolition and construction processes. Recommendations were provided for further actions to identify the potential of different building components, to conduct profitability comparisons for logistics and storage solutions, and to co-develop the sector's value chain in the Forssa region. To assess the overall potential and functionality of the national market for building component reuse, a simulation was created to identify various solutions for logistics,

storage, and qualification. The marketplace for the building components used in the simulation is located in Forssa. The simulation is freely accessible for trial in the AnyLogic cloud service.

The project investigated the interest of companies in the Forssa region to participate in developing a business cluster that enables the reuse of building components. Company attitudes toward the topic varied, and few were interested in participating in co-development.

The reuse of building components was co-developed with various experts during the project. For major building product manufacturers, the driving force for reuse is saving the world, but economic profitability remains a real challenge. A key issue was that reusing building components is often more expensive than using new ones, as costs arise at multiple points. Regarding reused products, people may perceive that used items are harmful to residential health, as there is growing sensitivity to impurities in living spaces. On the other hand, if reuse ever gains momentum, ensuring supply becomes a challenge. Qualifying building components to meet today's requirements requires attention, as original properties may not be suitable for current standards. The quality of modern materials also challenges further use, as the trend is to produce lower quality more cheaply. Legislators are also hoped to be patient in achieving current requirements. Publicly funded projects were criticized for distorting competition and often failing at the end of the project due to economic unprofitability.

Hankkeen tausta ja tavoitteet

Kestävää, vähähiilistä rakentamista ja rakennusalan kiertotaloutta on väistämättä kehitettävä vastaamaan tulevaisuuden tarpeita. Forssa on kiertotalouden ja rakennustuoteteollisuuden edelläkävijä, ja kaupunki halusi tällä hankkeella olla mukana ratkaisemassa purettavien rakennusten osien tehokasta ja laadukasta hyödyntämistä.

Hankkeen tavoitteena oli luoda toimintamalli, joka mahdollistaa rakennusosien laajamittaisen uudelleenkäytön ja vastaisi toteutuessaan kasvavaan kysyntään erityisesti suurilla kaupunkialueilla. Arvoketjun ja prosessin kuvaamisen palvelee kuntien ja yritysten mahdollisuuksia käynnistää vastaavia toimia myös Forssan ulkopuolella.

Hankkeen osapuolet ja menetelmät

Forssan kaupunki

Forssan kaupungilla oli kokonaisvastuu hankkeen läpiviennistä (TP1). Tähän kuuluivat esimerkiksi aikatauluttaminen, tavoitteen asetanta, kokonaiskoordinointi ja asiantuntijahankinnoista vastaaminen. Forssa osallisti hankkeeseen rakennusvalvonnan viranomaisosaamisen ja vastasi hankkeen kytkennästä kaupungin oman toiminnan tavoitteisiin.

Hämeen ammattikorkeakoulu HAMK

Hankkeessa ovat olleet mukana HAMK Tech -tutkimusyksikön asiantuntijat. HAMKin tutkimus tekee yhteistyötä yritysten kanssa, jotka käsittelevät Kanta-Hämeen alueella kulkevien kiertotalouden materiaalivirtoja. HAMK myös järjestää vuosittain kiertotalouden FRUSH-tapahtuman yhteistyössä Forssan Yrityskehitys Oy:n kanssa.

Sidosryhmät

Hankkeen suunnitteluvaiheessa muiksi sidosryhmiksi tunnistettiin Kiinteistö- ja rakentamisan kasvuohjelma sekä Helsingin kiertotalouden klusteriohjelma. Molempia ohjelmia pidettiin ajan tasalla hankkeen etenemisestä, mutta kiinteää yhteistyötä ei syntynyt.

Keskeisimmät sidosryhmät olivat arvoketjussa toimivia tahoja kuten muita hanketoimijoita, kuntia, kiinteistönomistajia ja rakennuttajia, rakennusliikkeitä ja purkajia, suunnittelijoita, viranomaisia, konsultteja, kauppapaikkojen ylläpitäjiä sekä varasto- ja logistiikkatoimijoita. Hankkeen eri vaiheissa järjestettyihin työpajoihin osallistui melko kattavasti toimijoita keskeisistä sidosryhmistä.

Hankkeen tulokset

Hankkeen tavoitteiden ja suunniteltujen tulosten toteutuminen

Uudelleenkäytön mahdollistava prosessi (TP2)

Työpaketissa kuvattiin lainsäädännön ja suunnittelun lähtökohdat uudelleenkäytölle, tunnistettiin ympäröivien kaupunkiseutujen tarpeet ja laajentamisedellytykset liiketoiminnalle sekä kuvattiin uudelleenkäytön arvoketju ja prosessi. Työn tekijäksi valittiin Kierivä Oy alihankkijanaan Rakennusasiaintoimisto Aarre Oy. Työ toteutettiin 20.8.-19.11.2025 välisenä aikana.

Uudelleenkäytettävien rakennusosien käyttö uudessa kohteessa voi tapahtua kolmella tavalla:

1. suoraan purettavasta rakennuksesta uuteen kohteeseen;
2. lyhytaikaisen satelliittivarastoinnin kautta uuteen kohteeseen; tai
3. rakennusosakaupan kautta.

Hankkeessa toteutettujen taustaselvityksen, työpajan, kyselyn ja haastattelujen avulla luotiin kolmosvaihtoehdon rakennusosakaupan toiminnalle arvoketju ja prosessi (kuva 1). Selvitys on kokonaisuudessaan ladattavissa hankkeen sivuilta:

<https://www.hamk.fi/projektit/second-hand-pro-market/>.

Rakennusosakauppa mahdollistaa purkuprosessin ja rakentamisen prosessin yhdistämisen ja kokoaa kelpoisuuden arviointiin, logistiikkaan, varastointiin ja kauppaan liittyvät toiminnot yhden katon alle. Purettavasta kohteesta tarjotaan ennakkoilmoituksella osat

jatkokäyttöön ja rakennusosakauppa ilmoittaa osat markkinoille heti tiedon ollessa tarjolla. Osien myynti rakennusosakaupasta rakennettavaan kohteeseen tapahtuu ennakkoon, mutta huomioiden osien hankinta-aikataulun purkukohteesta ja osien toimitusaikataulun rakentamiskohteeseen. Kunnan rooli prosessissa liittyy mahdollistamiseen kaavoituksessa, rakennusjärjestyksessä, tontinluovutusehdoissa ja luvituksessa. Lisäksi kunta voi markkinavuoropuhelulla ja hankintakriteereillä edistää omissa purkuprosesseissaan rakennusosien saatavuutta.



Kuva 1. Rakennusosakaupan (Second Hand Pro Market) toimintamallin kuvaus.

Uudelleenkäytön edistäminen vaatii tekoja eri toimijoilta. Selvityksessä annettiin konkreettisia toimenpide-ehdotuksia kunnille rakennusosien uudelleenkäytön lisäämiseksi. Ehdotukset tukevat rakennusosakauppa-ajatusta:

- **Kaavan** tulisi mahdollistaa alueen rakentamisessa rakennusosien ja -materiaalien uudelleenkäyttö ja tätä koskevat kirjaukset tulisi sisältyä kaavamääräyksiin ja rakennustapaohjeisiin. Alueen kaavamääräyksiin on mahdollista tuoda myös vaatimus rakennusten uudelleenkäytettäviksi suunnittelusta. Kaavamerkinnöillä tulisi antaa rakennuksille mahdollisimman laaja käyttötarkoituusvalikoima rajoittaen lähinnä vain naapuruston kannalta haitallisia ja häiritseviä käyttötarkoituksia sekä väljät julkisivu-, rakennusmateriaali- ja rakennustyyppimääräykset.
- **Rakennusjärjestyksessä** tulisi antaa etusija uudelleenkäyttöä edistävälle rakentamiselle sekä uudelleenkäyttöä edistäviä määräyksiä, joiden noudattamista kunnan rakennusvalvontaviranomainen valvoo.

- **Tontinluovutuskilpailuissa** ja -ehdoissa tulisi suosia hankkeita, joissa rakennetaan uudelleenkäytettävistä rakennusosista. Myös tonttien hinnoittelussa voidaan suosia hankkeita, jotka toteutetaan kiertotalousperiaatteita noudattaen. Kunta varmistaa, ettei rakennushankkeeseen ryhtyvälle synny keskenään ristiriitaisia viranomaisvaatimuksia.
- **Kelpoisuuden arviointi** tulisi tehdä omana rakennustuotteiden kelpoisuuden arviointivaiheena, joka suoritetaan ennen rakennushankkeen suunnittelun alkamista. Rakennushankkeessa uudelleenkäytettävät osat ja materiaalit määriteltäisiin jo rakennuslupa-asiakirjoihin ja -hakemukseen. Myös ilmastopäästöjen raja-arvojen ohjaaminen voitaisiin määritellä rakennusvalvonnan tehtäväksi.
- **Rakentamisen luvituksen ja rakentamisvaiheen tarkastusten** tulisi palvella myös rakennusosien uudelleenkäyttöä. Rakennustarkastaja toteaisi uudelleenkäytettävät rakennusosat lähtökohtaisesti kelpoisiksi aiempaa käyttöön vastaavaan tai rakenneteknisesti vaatimattomampaan käyttöön. Rakennusosien kelpoisuus määriteltäisiin käyttötarkoituksiin tehtäisiin jo ennen kuin niiden uusi sijainti on tiedossa. Hyväksytyt uudelleenkäytettävät rakennusosat kirjattaisiin myös lupapäätökseen.

Selvityksessä arvioitiin myös kriteereitä uudelleenkäyttöön valittaville rakennusosille, jotta rakennusosakaupan kautta kulkeville tuotteille muodostuisi myös kysyntää (taulukko 1). Tekniset asiat korostuvat rakennusosien uudelleenkäyttöpotentiaalin arvioinnissa, mutta myös syntyville päästöhyödyille ja neitseellisten raaka-aineiden saatavuudelle tulisi laskea arvo valintojen tueksi.

Taulukko 1. Yhteenvedo kriteereistä uudelleenkäyttöön valittaville rakennusosille.

Tekijä	Kuvaus	Esimerkki
Kelpoisuus	Arviointi jo purettavassa kohteessa	Osaava kartoittaja tunnistaa kohteen lähtötietojen ja paikan päällä tehtävän kartoituksen pohjalta rakennusosan potentiaalin uudelleenkäytölle.
Käyttökohde	Potentiaalisten käyttökohteiden selvittäminen	Uusi käyttökohde voi olla joko sama tai vähemmän vaativa kuin alkuperäinen. Tehdään arvio käytönaikaisesta rasituksesta ja soveltuvuudesta eri käyttökohteisiin. Tarvittaessa suoritustasojen ja vaatimustasojen vertailu.
Laatu ja turvallisuus	Puhdas ja ehjä tuote	Arvioinnissa otetaan huomioon myös sisäilma ja mahdolliset kontaminaatiot. Kelpoisuus, käyttötarkoitus, laatu ja turvallisuus muodostavat uudelleenkäytettävän rakennusosan tuotekortissa tarvittavat tiedot rakentamisen lupamenettelyjä varten.
Tekninen toteutettavuus	Irrottaminen ja asentaminen, mahdolliset erityisvaatimukset kuljetukselle ja varastoinnille	Purkutyön hankintaa ja toteutusta varten arvioidaan rakennusosan irrottamisen vaatimukset. Samalla voidaan arvioida kuljetukseen, varastointiin ja asentamiseen liittyviä erityisvaatimuksia.
Ympäristöhyöty	Päästöhyöty sekä neitseellisen materiaalin saatavuus	Hiilijalanjäljen laskennassa uudelleenkäytettävistä rakennusosista ei synny päästöjä. Hiilikädenjäljen laskennassa otetaan huomioon elinkaaren ulkopuolella tapahtuvan materiaalien uudelleenkäytön avulla vältettävät päästöt. Ympäristövaikutuksissa voidaan myös arvioida tuotteeseen käytettyjen neitseellisten materiaalien saatavuutta.
Kustannukset	Arvio kokonaiskustannuksista	Rakennusosien uudelleenkäytön taloudelliset vaikutukset.
Kysyntä	Onko käyttökohde tiedossa	Tarve tuotteen saattamiseksi markkinoille ja sen välivarastoinnille.

Selvityksessä annettiin jatkosuosituksia jatkotoimiksi eri rakennusosien potentiaalin tunnistamiseksi, logistiikka- ja varastointiratkaisujen kannattavuusvertailun

toteuttamiseksi, alan arvoketjun yhteiskehittämiseksi Forssan seudulla sekä eri rakennusosien liiketoimintapotentiaalista perustuen purettavien rakennusosien määrään ja niistä laadullisesti uudelleenkäyttöön soveltuvasta osuudesta.

Data ja digitalisaatio uudelleenkäytön prosessissa (TP3)

Eri rakennusosien potentiaalia arvioitiin sekä hankkeessa tehdyn selvityksen (esitelty edellä) että sidosryhmien kanssa käytyjen keskustelujen perusteella. Esimerkiksi Spolia Design Oy hyödyntää uudelleenkäyttöön erityisesti tiilet, lasirakenteet kuten ikkunat, liima- ja massiivipuurakenteet, teräsrakenteet, betoni- ja seinäelementit sekä ontelolaatat.

Rakennusosien uudelleenkäytön valtakunnallisen markkinan kokonaispotentiaalin ja toimivuuden arviointiin luotiin simulaatio AnyLogic-työkalulla. Simulaation avulla voidaan tunnistaa logistiikan, varastoinnin ja rakennusosien kelpoistamisen eri ratkaisuja. Simulaatiossa käytettyjen rakennusosien arvonnostoon, kelpoistukseen ja myyntiin erikoistunut kauppapaikka ("käytetyn tavaran rautakauppa") on sijoitettu Forssaan. Eri rakennusosien uudelleenkäyttöä voidaan mallintaa muuttamalla rakennusosan purku-, arvonnosto- ja asennuskustannuksia simulaation käyttöliittymässä. Simulaatio on vapaasti kokeiltavissa AnyLogicin pilvipalvelussa:

<https://cloud.anylogic.com/model/ae382db1-7c58-443d-9d9f-53f105e7013e>

Simulaation toimintaa on esitelty mm. hankkeen työpajassa 1.4.2025, josta on tehty myös tallenne (linkki tallenteeseen löytyy myös hankesivulta):

https://kaltura.hamk.fi/media/Rakennuspurkuosien+uudelleen%C3%A4yt%C3%B6n+ty%C3%B6paja+1.4.2025+%28SecondHand+PRO+Market%29%2C+osa+1/0_ec60yoq9/751695

Simulaation avulla on tehty vertailua eri rakennusosille, ja näistä ollaan kirjoittamassa tulosartikkelia. Hankkeen sivuille tullaan vielä lisäämään julkaistun artikkelin linkki vuoden 2026 puolella. Artikkelissa verrataan, miten kauppapaikan tai -paikkojen sijaintien jakautuminen vaikuttaa logistiikkakustannuksien kautta markkinaan.

Uudelleenkäytön prosessin yhteiskehittäminen (TP4)

Hankkeessa selvitettiin Forssan seudun toimijoiden kiinnostuksia olla mukana kehittämässä rakennusosien uudelleenkäytön mahdollistavaa yritysklusteria sekä järjestettiin kolme yhteiskehittämisen tilaisuutta.

Rakennusosien uudelleenkäytön prosessin selvityksen (TP2) valmistumisen pohjalta kartoitettiin Forssan seudun rakennus- ja purkualan toimijoiden kiinnostuksia kehittää rakennusosien uudelleenkäytön mahdollistavaa arvoketjua ja yritysklusteria. Kontaktoitavat rakennus- ja purkualan toimijat valittiin yhteistyössä Forssan Yrityskehitys Oy:n kanssa. Potentiaalisia yrityksiä tunnistettiin 16 kontaktoitavaksi. Yritysten suhtautuminen aiheeseen vaihteli ja vain neljä yritystä halusi keskustella aiheesta. Nämä yritykset näkivät haasteiksi sen, että uudelleenkäyttö tulee kalliimmaksi

eikä asiakas saa osille takuuta. Vastanneista kaksi halusi jatkossa kuulla hankkeen yhteistyömahdollisuuksista. Näitä yrityksiä kutsuttiin jatkossa yhteiskehittämisen työpajoihin, mutta valitettavasti ne eivät osallistuneet. Kontaktoinnin aineistot löytyvät hankkeen sivuilta.

Yhteiskehittämiseen eri tavoin tähtääviä tilaisuuksia järjestettiin kolme:

- Rakennussuunnittelun yhteiskehittäminen ja rakennusosien uudelleenkäytön mahdollistaminen 1.4.2025
- Rakennussuunnittelun ja rakennusosien uudelleenkäytön yhteiskehittäminen 26.8.2025.
- Rakennusosien uudelleenkäytön ajurit 22.10.2025.

Rakennussuunnittelun yhteiskehittäminen ja rakennusosien uudelleenkäytön mahdollistamisen tilaisuudessa esiteltiin hankkeessa kehitetty simulaatiomalli rakennusosien uudelleenkäytön markkinan koon ja toimivuuden arviointiin sekä keskusteltiin asiantuntijoiden kanssa uudelleenkäytön prosessin kehittämisestä. Tilaisuuden yhteydessä kirjattiin alan asiantuntijoiden, eli arkkitehdin, rakentajat sekä rakennusosakauppiaan näkemyksiä osien uudelleenkäytön liiketoimintamahdollisuuksista. Asiantuntijat peräänkuuluttivat taloudellista kannattavuutta sekä osien varmaa saatavuutta. Rakennusosien uudelleenkäyttäminen on usein kallimpaa kuin uusien osien. Osien ehjänä purkaminen maksaa ja toisaalta purkutyömaiden nopeat aikataulut pakottavat koneelliseen purkuun, jolloin pienet virrat jäävät täysin käyttämättä. Rakennusosapankkien käytännön toteutusta haastaa varastoinnin ja kuljetuksen kustannukset sekä riski sille, ettei ostajaa ennakkokyselyistä huolimatta löytyisikään. Uudelleenkäytön mahdollistamiseksi tarvitaan joustavia logistiikkatoimijoita sekä dynaaminen vuokranantaja, joka vuokraa tilaa kuukausi kerrallaan todellisen varastointitarpeen mukaan. Tärkeää on löytää toimijat, joiden kanssa luoda pitkäaikaista yhteistyötä ja tilauskanavat. Rakennusosien ehjänä irrottaminen sekä kunnostaminen maksaa, ja jos uudelleenkäyttö lähtee vetämään, määrittää kysyntä niiden hinnana. Haasteeksi nousee saatavuuden varmistaminen sekä toisaalta purkuliikkeiden halukkuus purkumenetelmien kehittämiseen. Julkisen rahoituksen hankkeiden kritisointiin vääristävän kilpailua ja usein kaatuvan hankkeen päättyessä taloudelliseen kannattamattomuuteen. Alan toimijoiden haastatteluylhteenveto löytyy hankkeen sivuilta.

Rakennussuunnittelun ja rakennusosien uudelleenkäytön yhteiskehittämisen tilaisuudessa käsiteltiin rakennusosien uudelleenkäyttöä rakennusvalvonnan näkökulmasta. Rakennusosien kelpoistaminen vaatii tämän päivän soveltuvuudet, sillä alkuperäiset ominaisuudet eivät sovellu tähän päivään. Myös materiaalien nykyinen laatu haastaa jatkokäytön, kun trendinä on tehdä halvemmalla huonompaa laatua: esimerkiksi kattopellit ovat niin ohuita, etteivät ne sovellu jatkokäyttöön. Lainsäätäjälle toivotaan myös malttia, että päästään nykyisiinkin vaatimuksiin. Vaatimukset menevät myös ristiin, kun tavoitellaan täysin vastakkaisia asioita, kuten energiatehokkuutta ja uudelleenkäyttöä. Toisaalta ilmasto lämpenee, mutta eristävyyttä on vaadittu kasvatettavaksi. Haasteena on motivointitekijöiden puute uudelleenkäytölle, kun laki ei

määrää eikä hinta puolla. Rakennusvalvonnan ajatukset kokonaisuudessaan löytyy hankesivulta.

Rakennusosien uudelleenkäytön ajurit -tilaisuudessa keskustetiin rakennustuotevalmistajien kanssa siitä, millä edellytyksillä rakennusosien uudelleenkäytöstä voisi tulla liiketoimintaa, kun lainsäädäntö ei pakota ja uudelleenkäytettävät osat voivat olla jopa kalliimpia kuin uudet. Suurilla rakennustuotevalmistajilla ajurina on maailman pelastaminen. Isot kiinteistön omistajat ovat kiinnostuneita keskustelemaan asiasta ja esimerkiksi sisustuslevyt ovat helppo komponentti mutta silti taloudellinen kannattavuus on todellinen haaste. Logistiikkaa on moneen suuntaan, varmentaminen nostaa kustannuksia ja myös purkajalle pitää maksaa. Ihmisten, kuluttajien ja asukkaiden näkökulmasta tarvitaan vau-efektiä, asumisterveyttä ja viihtyvyyttä. Kuitenkin uusiutuotteiden suhteen ihmisillä voi olla mielikuva, että käytetty tuote on huono ja asumisterveys herättää kysymyksiä. Ihmiset ovat yhä herkempiä epäpuhtauksille asuintiloissa, mikä ajaa vastakkaiseen suuntaan. Käytetyt rakennustuotteet tarvitsevat historiatiedon, hyvän maineen ja positiivisen näkyvyyden varmentamaan, ettei ole sisäilmaongelmaa. Tarvitaan myös ketterämpiä ja osaavampia purkuyrityksiä, ettei tuotteita tarvitse uudelleen laatutarkastaa, vaan pakata sertifioidun purkutiimin toimesta. Tässä tapauksessa mainittujen sisustuslevyjen uudelleenkäyttöä ei vielä nähdä kannattavaksi, mutta halutaan kehittää nopeaa valmiutta asiakkaiden kiinnostumisen varalta. Betonielementin näkökulmasta purkukustannuksia voi saada alas sillä, että otetaan samalla monia materiaaleja talteen - tästä voisi liiketoimintamalli löytyä. Tarvitaan verkosto taitavasti purkavia toimijoita kasvamaan yhteistyössä. Tällä hetkellä purkajat sanovat, että kannattaa purkaa isosti yhtä materiaalityyppiä. Yhteenvetona voidaan todeta, että tarvitaan koordinointia riittävän aikaisessa vaiheessa, rakennusvalvonta tarkastelemaan sisäilmaa ja kelpoisuutta, purkaja arvioimaan mitä on järkevää ottaa ja missä järjestyksessä. Rakennustuotevalmistajien ajatukset löytyvät kokonaisuudessaan hankesivulta.

Poikkeamat verrattuna suunnitelmaan ja poikkeamien syyt

Hankkeelle haettiin ja saatiin 2 kuukautta lisäaikaa. Syy jatkoaikaan oli ostopalveluna hankitun konsulttityön kilpailutuksen suunniteltua pidempään ottanut aika. Se vaikutti paitsi konsulttityön aloitukseen ja siten myös työosuuden valmistumisen ajankohtaan.

Hankkeen riskiksi oli tunnistettu se, ettei onnistuttaisi luomaan riittävän käytännönläheistä mallia, joka on liiketoiminnallisesti kiinnostava ja kannattava. Hankkeessa luotiin malli uudelleenkäytön prosessista sekä työkalu markkinan arviointiin, mutta hankkeeseen osallistuneet rakennusalan asiantuntijat ja toimijat näkevät keskeisenä esteenä rakennusosien uudelleenkäytön taloudellisen kannattavuuden ja uudelleenkäytettävien osien olevan kalliimpia kuin uusien.

Hankkeen vaikuttavuus

Maapallon luonnonvaroista noin 50 % ja jalostamattomasta energiasta noin 40 % käytetään rakennuksissa ja rakentamisessa, ja rakennussektori tuottaa globaalisti noin 35 % kasvihuonekaasupäästöistä ja 30 % jätteestä. Rakentamisen aiheuttama maankäyttö sekä raaka-aineiden kulutus vaikuttavat merkittävästi sekä luontoon että ilmastoon. Ilman rakennusten elinkaaren pidentämistä ja niiden elinkaaren lopussa tehtävää rakennusosien ja -materiaalien uudelleenkäyttöä Suomi ei pysty vastaamaan asetettuihin ilmastotavoitteisiin.

Hankkeelle tunnistettiin hakuvaiheessa myönteiset vaikutukset ilmastonmuutoksen hillintään. Lopullinen vaikutus riippuisi, kuinka laajasti hankkeessa toteutettu prosessi- ja liiketoimintamalli otettaisiin käyttöön. Hankkeen toteutuksen tavoitteena oli jalkauttaa kuvattu prosessi ja siten edistää rakennusosien ja -materiaalien uudelleenkäyttöä.

Hankkeen vaikuttavuus rakennetun ympäristön vähähiilisyyteen sekä ilmastonmuutoksen hillintään

Hankkeen onnistumisella on merkittävä vaikutus ilmastonmuutoksen hillintään sekä kestävään rakennusmateriaalien käyttöön. Hankkeella on mahdollista vastata myös kiinteistöomistajien ja -rakennuttajien kohtaamiin haasteisiin, kun uudelleenkäytettävät rakennusosat ja -materiaalit tulevat osaksi ympäristötaksonomian, CSRD:n ja yksittäisten kuntien ilmastovaatimuksia. Rakennusosien ja -materiaalien uudelleenkäyttö säästää luonnonvaroja sekä vähentää uusien tuotteiden valmistuksessa syntyviä päästöjä ja jätettä.

Muut vaikutukset

Hankkeessa tuotettu tieto ja toimijoiden verkottaminen edistävät osaltaan rakennusosien uudelleenkäytön kehittämistä liikeotiminnaksi.

Viestinnän toteutuminen ja tulokset

Hankkeesta viestittiin aktiivisesti hankkeen omilla sivuilla sekä eri osapuolten omissa some-kanavissa ja uutiskirjeissä. Hankkeen työpajoissa ja muissa sidosryhmissä tehty markkinointi lisäsi hankkeen näkyvyyttä.

Hankkeen omat tilaisuudet ja kyselyt:

- 30.9.2024 Työpaja: Kunnat rakennusosien uudelleenkäytön edistäjinä (19 osallistujaa)
- 11.-21.10.2024 Kysely: Rakennusosien uudelleenkäyttö korjaus- ja uudisrakentamisessa (10 vastaajaa)

- 19.11.2024 Webinaari: Uudelleenkäytettävien rakennusosien tulevaisuus - Second Hand PRO Market (16 osallistujaa)
- 28.10.-20.12.2024 Kysely: Forssan seudun rakennus- ja purkualan yritysten kontaktointi (16 kontaktoitua yritystä)
- 1.4.2025 Webinaari: Rakennussuunnittelun yhteiskehittäminen ja rakennusosien uudelleenkäytön mahdollisuudet (n. 30 osallistujaa), tallenteet https://kaltura.hamk.fi/playlist/dedicated/0_5kx894gj/
- 22.10.2025 Työpaja HAMK: Puheenvuoro Rakennusosien uudelleenkäytön edellytykset (n. 10 osallistujaa)

Viestintää eri alustoilla:

- Forssan kaupungin verkkosivut (n. 500 000 vierailua vuodessa)
 - Forssan Ekologisen järkivihreyden tiekartta verkkosivuilla (strategia ja visio -osiossa)
- Forssan kaupungin sosiaalisen median kanavat (seuraajamäärät Facebook n. 4000, LinkedIn n. 800)
 - Julkaisu (Facebook), KIRAHub, 24.9.2024
 - Julkaisu (LinkedIn), Fisun 10 vuotta, 23.9.2025
 - Julkaisu (LinkedIn), Fisun 10 vuotta, 3.9.2025
 - Julkaisu (LinkedIn), Fisun 10 vuotta, 28.5.2025
- Forssan tiedotuslehti, painos 13 000 kpl, jaetaan forssalaisiin kotitalouksiin
 - Forssan Ekologisen järkivihreyden tiekartan yhteydessä (1/2024)
 - Fisun-verkosto 10 vuotta (2/2025)
- HAMK
 - Hankkeen sähköinen posterit on ollut nähtävillä HAMKin UPTO-aulanäytöillä.
 - HAMKin verkkosivut (n. 1 122 000 vierailua vuonna 2025)
 - Hankkeen oma sivu: <https://www.hamk.fi/projektit/second-hand-pro-market/>
 - 20.5.2024 HAMKin etusivulla näkynyt hankkeen aloitustiedote <https://www.hamk.fi/hamk-ja-forssan-kaupunki-kehittavat-rakennusosien-kiertotalousmallia/>
 - HAMKin uutiskirjeellä n. 3500 tilaajaa.
- HAMK Tutkimuksen sosiaalisen median kanavat (seuraajamäärät LinkedIn yli 2000, Instagram n. 800)
 - Julkaisu (Instagram), tiedon levittämistä hankkeesta ja hankkeen kyselystä, 8.10.2024 https://www.instagram.com/p/DA0teklNY7H/?utm_source=ig_web_copy_link&igsh=MzRlODBiNWFlZA==
 - Julkaisu (LinkedIn), tiedon levittämistä hankkeesta, 20.5.2024 <https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7198321603691057152>
 - Julkaisu (LinkedIn), HAMK simulaatiomalli rakennusosien uudelleenkäytön edistämiseksi, 13.3.2025 <https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7305861090955923456>

- Julkaisu (LinkedIn), hanke mukana Nollahukka-päivän hankekoosteessa, 30.3.2025
<https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7311975497410711553>
- Kierivä Oy:n sivuilla
 - 19.12.2024 Uutinen: Uutta elämää rakennusosille
<https://www.kieriva.fi/uutta-elamaa-rakennusosille/>
- Forssan Lehden juttu 16.5.2024 ” Forssan kaupunki ja Hamk selvittävät rakennusosakaupan keskuksen luomista paikkakunnalle”

Hanketta on esitelty tapahtumissa

- 2.4.2025 Koulutus: Kiertotalouden mukaiset materiaalit, tuotteet ja palvelut rakentamisessa, Rateko KORKEI-hanke.
- 24.4.2025 FRUSH -tapahtumassa omalla ständillä, n. 300 osallistujaa
- 9.4.2025 Asbesti ja haitta-aineet 2025 -seminaari, puheenvuoro: Purkukartoituksen kasvava merkitys kiertotaloudessa, n. 150 osallistujaa
- 10.4.2025 FISU-verkoston tapaaminen, n. 20 osallistujaa
- 15.4.2025 OPTIMA-hankkeen webinaari, 14 osallistujaa
- 4.9.2025 Kiertotaloudesta liiketoimintaa KIRA- alalla (CircBuild) hankkeen työpajassa Helsingissä, 19 osallistujaa
- 17.9.2025 puheenvuoro Circularity in the Built Environment 2025 -konferenssissa Tampereella, 146 osallistujaa, <https://doi.org/10.5281/zenodo.17092524>
- 24.9.2025 FISU-verkoston tapaaminen, n. 20 osallistujaa
- 27.-28.10.2025 ATUT Architectural Research Symposium 2025, hankkeen puheenvuoro ja simulaatiomallin esittely 28.10.2025
- 29.10.2025 KiraHUB, <https://www.youtube.com/watch?v=QoUD3WzhSuQ>

Toteutussuunnitelmassa mainittu aiheeseen liittyvä hanke

OPTIMA - Kiertotalouden materiaalivirtojen logistiikan optimointi -hankkeessa tavoiteltiin taloudellista ja ilmastoviisasta materiaalien hallintaa. Hanke kehitti kiertotalouden optimointiratkaisuja yrityksille, joiden materiaalivirrat kulkevat Kanta-Hämeen alueella. Tehokas kierrätysmateriaalien ja tuotannon sivuvirtojen kuljetus on tärkeä osa kiertotalousyritysten liiketoimintaa. Korkean käyttö- ja jalostusasteen saavuttaminen vaatii materiaalien ominaisuuksien huomiointia, sillä erilaisten materiaalien vaatimukset eroavat niin keräys-, kuljetus-, varastointi- kuin käyttövaiheessa. OPTIMA-hankkeen tuloksia ja yhteistyöyritysten kokemuksia hyödynnettiin myös rakennusosien uudelleenkäytön logistiikan tutkimuksessa. Hankkeen sivu: www.hamk.fi/optima

Tulosten kestävyys ja niiden hyödyntäminen

Hankkeen tuloksina syntyi katsaus lainsäädännön näkymään vuonna 2024 sekä luotiin rakennusosien uudelleenkäytön mahdollistavan prosessin kuvaus. Lisäksi luotiin simulaatiotyökalu auttamaan tunnistamaan ratkaisuja logistiikkaan ja varastointiin eri tuotteelle. Koko hankkeen ajan vuorovaikutettiin alaan liittyvien toimijoiden kanssa ja selvitettiin rakennusosien uudelleenkäytön liiketoiminnan mahdollisuuksia ja haasteita eri yhteyksissä.

Lainsäätö kehittyä ajan myötä ja saattaa tiukemmin tulevaisuudessa ohjata rakennusosien uudelleenkäyttöön - vielä se ei sitä tee ja lainsäädännöllisen tuen puuttuessa rakennusosien uudelleenkäyttö on pienimuotoista. Pakon puuttuessa ja sen tosiasian, että rakennusosien uudelleenkäytön taloudellisen mahdollisuudet ovat vielä heikot, ei näköpiirissä ole nopeaa muutosta.

Hankkeen tuloksena syntynyt simulaatiotyökalu on konkreettinen ja muiden toimijoiden hyödynnettävä työkalu, jota muut toimijat (esimerkiksi Uudenmaan kiertotalouslaakso / rakennusosapankki) voivat hyödyntää arvioidakseen hankkeissaan rakennusosien uudelleenkäytön logistiikan ja varastoinnin ratkaisuja sekä liiketoiminnan kehittämiseen.

Hankkeen tuloksia ja syntynyttä verkostoa hyödynnettiin rakennusosien uudelleenkäyttöä kehittävän Horizon -rahoitushakemukseen yhteistyössä Aalto yliopiston kanssa.

Kaikki hankkeen aineistot loppuraportti mukaan lukien on muiden toimijoiden hyödynnettävissä ja saatavilla hankesivulla www.hamk.fi/second-hand-pro-market. Forssan kaupunki käyttää viestinnässä omia some-kanavia ja tuloksista kerrotaan hankkeen valmistumisen jälkeen ilmestyvässä tiedostuslehdessä, joka jaetaan kaikkiin kotitalouksiin (julkaisu 2 kertaa vuodessa, yrittämiseen painottuva lehti syksyllä). Hankkeesta tiedotetaan lehdistötiedotteella. Myös Forssan Yrityskehitys Oy on tärkeässä roolissa tulosten hyödyntämiseksi käytäntöön.

Talousraportti (vain ei-julkiseen versioon)

Kustannuserittelylomake liitteenä.

Suosituksat tulevia hankkeita ja ohjelmia varten

Ideana jatkohankkeeksi esitetään yhteishanketta kannattavan liiketoimintamallin kehittämiseksi hyvän potentiaalin omaavan rakennustuotteen valmistajan, purku- ja validointimenetelmiä kehittävän purkutoimijan, joustavan logistiikkakumppanin sekä dynaamisen vuokranantajan kesken.

Jatkohanke voisi olla hyödyllistä rajata tiettyyn tuotteeseen, jonka uudelleenkäytön mahdollistamaa prosessia kehitetään purkamisen, kelpoistamisen, logistiikan ja varastoinnin näkökulmista ko. toimijoiden yhteistyönä.

Yhteenveto hankkeen päätuloksista (suomi ja englanti)

Hankkeen päätulokset ovat selvitys rakennusosien uudelleenkäytön mahdollistavasta prosessista, simulaatiomalli rakennusosien uudelleenkäytön markkinan koon ja toimivuuden arviointiin sekä alan toimijoiden näkemyksiä rakennusosien uudelleenkäytön liiketoimintamahdollisuuksiin.

Hankkeen päätulokset ovat selvitys rakennusosien uudelleenkäytön mahdollistavasta prosessista, simulaatiomalli rakennusosien uudelleenkäytön markkinan koon ja toimivuuden arviointiin sekä alan toimijoiden näkemyksiä rakennusosien uudelleenkäytön liiketoimintamahdollisuuksiin.

The main results of the project are: an analysis of the process enabling the reuse of building components, a simulation model for assessing the size and functionality of the reuse market for building components, and insights from industry stakeholders on the business opportunities related to the reuse of building components.

Ympäristöministeriö on myöntänyt hankkeellenne rahoitusta Vähähiilisen rakennetun ympäristön ohjelmasta, jonka rahoitus on peräisin EU:n kertaluonteisesta elpymisvälineestä (Recovery and Resilience Fund, RRF)



Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU