

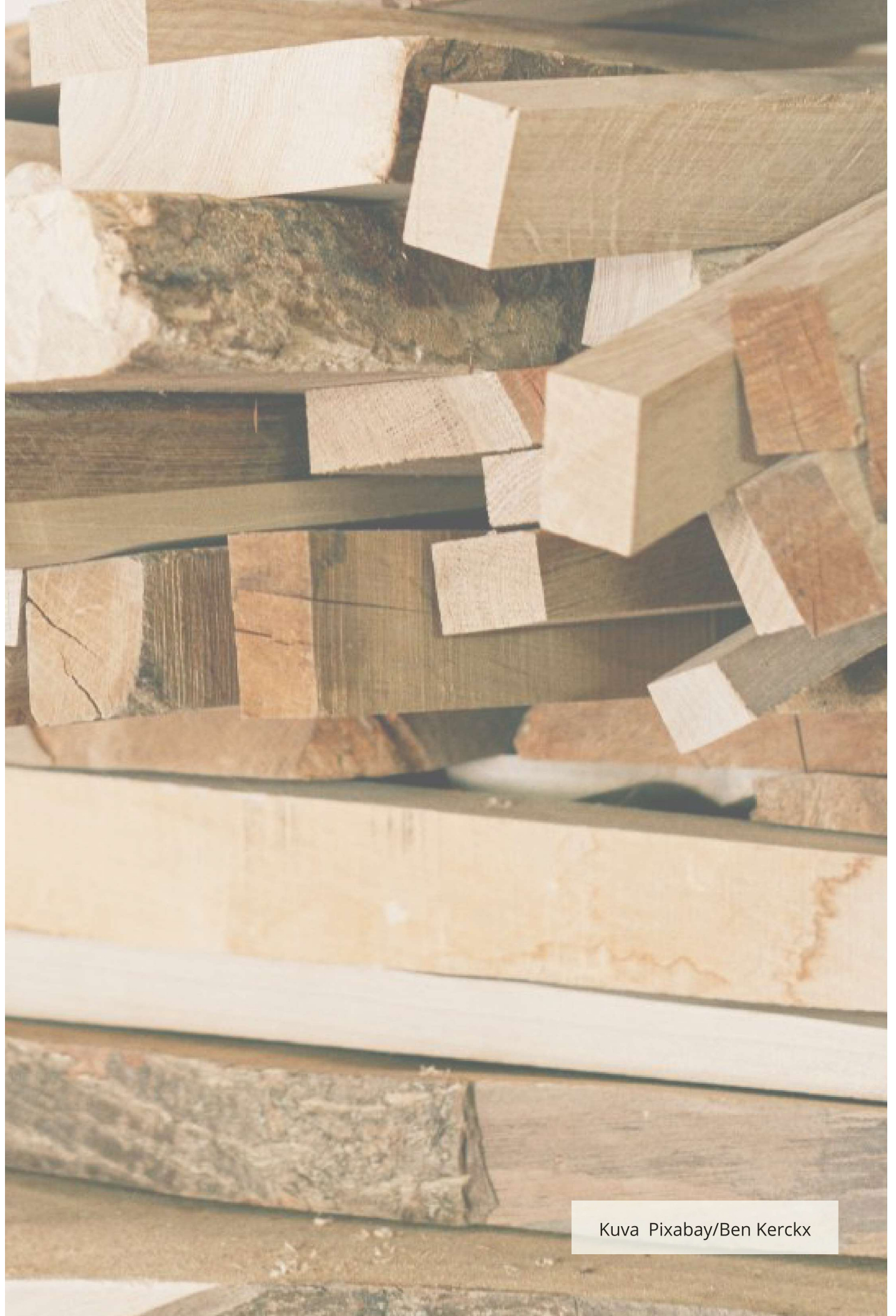


KATRI HENDRIKSSON,  
HENRI NYBACKA, HENRI SAARELA

# PURKUKOHTTEEN MATERIAALIT HYÖTYKÄYTTÖÖN

## *CASE SIMON KUNTA*

Resurssiviisaus on monelle vielä hieman haastava käsite, ja tähän haasteeseen paneudutaan SERI -hankkeen toimenpiteillä. Resurssiviisaus on paljon muutakin kuin vain yrityksen tai kunnan resurssien kuten työntekijöiden työpanoksen tehokkaampi hyödyntäminen, sillä voidaan tuoda yritykseen tai kunnan toimipisteeseen uutta näkökulmaa ja saada toimenpiteet sujumaan tehokkaammin. Pitkäjänteisyys on avainsana, kun halutaan kehittää vähähiilisyttä sekä kiertotaloutta. (Lapin ammattikorkeakoulu 2020) Rakentamisen resurssiviisaus on tämän hetken nouseva trendi ja tämän trendin kehittymiseen SERI -hanke on toimenpiteiden avulla pyrkinytkin. Rakennusalaan liitettävät asiat kuten materiaalien tehokas hyödyntäminen, materiaalien kierrättäminen, kiertotalous, purkujätteen hyödyntäminen sekä rakennusterveys ovat nousseet pilottien toimenpiteissä esiin. (Lapin ammattikorkeakoulu 2021)



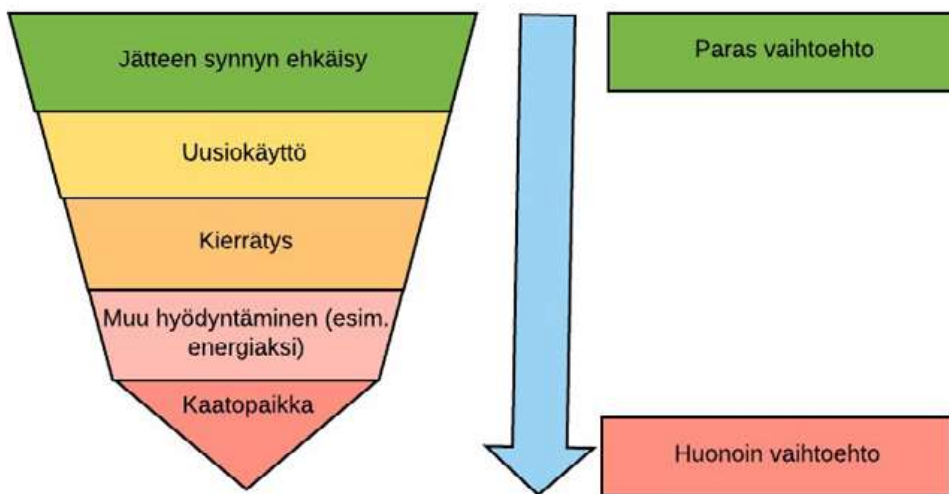
Kuva Pixabay/Ben Kerckx

## RAKENNUSALAN RESURSSIVIISAUTTA

Resurssiviisuus on tiivistetysti kykyä käyttää erilaisia resursseja harkitusti ja hyvinvointia sekä kestävää kehitystä edistävällä tavalla. Resurssit voivat olla niin aineellisia (eri materiaalit, luonnonvarat, tuotteet) kuin myös aineettomia (palvelut, osaaminen, aika). (Syke 2020) Purkualan resurssiviisaudessa tarkastellaan luonnollisesti erityisen paljon sitä, miten eri purkumateriaaleja voitaisiin jatkohyödyntää kestävää kehitystä edistävällä tavalla.

Rakennusten purkumateriaalien uudelleenkäyttömahdollisuus/kierrätettävyyden vaihtelee paljon eri materiaalien välillä (Lahti 2019). Jätehierarkian (Kuva 1) mukaisesti purkumateriaalit tulisi ensisijaisesti käyttää uudelleenkäytössä sellaisenaan ilman muokkausta tai vähäisellä muokkauksella, toissijaisesti materiaalina, kolmanneksi energiantuotannossa ja vasta viimeisenä vaihtoehtona loppusijoittaa kaatopaikalle. Eri purkumateriaalien hyödynnettävyys vaihtelee laajasti eri materiaalien välillä: asiaan vaikuttavat niin purkumateriaalin laatu, määrä ja jatkokäyttöä ohjaava lainsäädäntö.

Purettavista rakennuksista saatavia uudelleen käytettäviä esineitä ja materiaaleja voidaan tarjota monia erilaisia jakelukanavia pit-



**Kuva 1.** Kaavakuva jätepuitedirektiivistä. (Mukaillen Euroopan komissio 2021)

kin niin yrityksille kuin myös tavallisille kuluttajille. Yksi mahdollisuus edistää resurssiviisautta paikallisesti on esimerkiksi järjestää tietyssä päivänä purettavan rakennuksen irtaimistosta ja irrotettavista osista (esim. hanat) avoin kauppapäivä, jolloin ihmiset voivat hakea ilmaiseksi tai edulliseen hintaan mieleistensä tavaraa purettavasta kohteesta. Tällaisen suoramyyntitapahtuman tapahtuman toteuttivat yhteistyössä Helsingissä SATO ja Pääkaupunkiseudun kierrätyskeskus. (Paastela 2020) Julkinen sektori voi myös hyödyntää esimerkiksi Kiertonet -julkisen sektorin internet -huutokauppaa, josta kuka tahansa pystyy ostamaan julkisen sektorin käytöstä poistamaa tavaraa resurssiviisaasti, helposti sekä samalla luontoa säästämällä (Kiertonet 2021). Vastavaanlainen palvelu on yritysten käyttöön kehitetty Huutomylly (Huutomylly 2021).



**PURETTAVISTA RAKENNUKSISTA SAATAVIA UUELLEEN KÄYTETTÄVIÄ ESINEITÄ JA MATERIAALEJA VOIDAAN TARJOTA MONIA ERILAISIA JAKELUKANAVIA PITKIN NIIN YRITYKSILLE KUIN MYÖS TAVALLISILLE KULUTTAJILLE.**

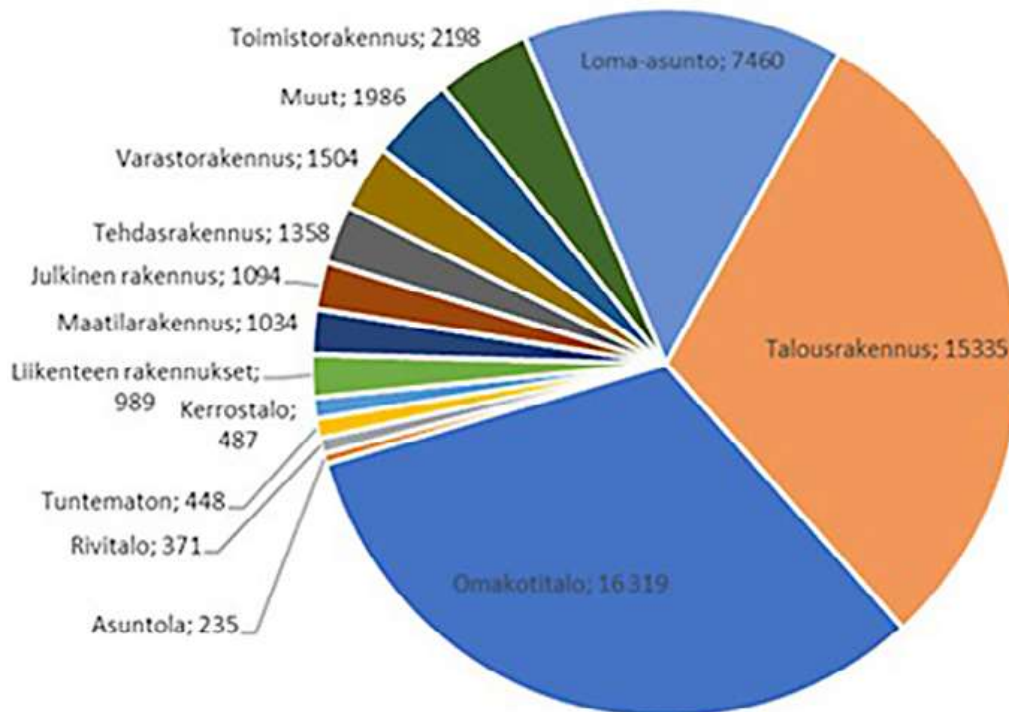
Uudelleenkäytössä purkumateriaalia käytetään joko sellaisenaan tai hieman muokattuna. Esimerkkinä uudelleenkäytöstä ovat esimerkiksi ehjinä irrotetut ikkunat, ovet ja tietynlaiset teräsraakenteet. Uudelleenkäyttöä rajoittaa usein materiaalien laatu: esimerkiksi vanhat ikkunat eivät täytä nykyisiä, kiristyneitä energianormeja, jolloin niiden käyttö rajoittuu kohteisiin, joissa ei vaadita lämmöneristysominaisuuksia, esimerkiksi vain kesäkäyttöön tarkoitetuissa kohteissa. Niin ikään purettavan rakennuksen ikä ja altistuminen erilaisille sääolosuhteille voivat rajoittaa eri rakenneosien uudelleenkäyttöä, mutta tällöin niitä voidaan mahdollisesti käyttää uudessa kohteessa rasitukseltaan edullisemmässä paikassa. (Circhubs 2020; Lahti 2019) Taulukossa 1 on koottuna esimerkkejä eri materiaalien hyödynnettävyydestä uusissa käyttötarkoituksissa.

**Taulukko 1.** Esimerkkejä eri purkumateriaalien hyödyntämisestä.  
(Koottuna Lahti 2019; Circhubs 2021)

MATERIAALI	HYÖDYNNETTÄVYYS	
	UUDELLEENKÄYTTÖ	UUSIOKÄYTTÖ
METALLIT (ESIM. TERÄS)	Palkkien ja pilarien hyödyntäminen sellaisenaan rakentamisessa	Sulatettuna uusiokäyttöön uutena kierrätyste-rästuotteena
LASI	Karmeineen irrotetut ikkunat sisustuksessa/ askartelussa, ulkoraken-nuksissa	Materiaalina uusiolasin, lasivillan tai vaahtolasin valmistuksessa
PUU	Ovia sellaisinaan, puu-rakenteita tietyin rajoi-tuksin rakentamisessa, hirsirakennusten hirret voidaan purkaa ja raken-taa uudelleen muualla	Materiaalina esimerkiksi lastulevyssä, puumuovi-komposiiteissa ja raken-nuslevyissä
TIILI	Sellaisenaan rakentami-ssa, jos saadaan puh-distettua laastista	Murskattuna tennisken-tän pintamateriaalina, betonin sekaan murs-kattuna maarakentami-ssa
ERISTEET	Eristetyypistä riippuen joskus sellaisenaan, jos onnistutaan saamaan ehjänä irti	Mineraali- ja puukui-tueristeet esimerkiksi puhallusvillana
BETONI	Ehjänä irrotettuina ele-mentteinä esim. autoka-tosten/ym. piharaken-nusten rakentamisessa	Enimmäkseen murs-kattuna maarakentami-ssa tai uu-den betonin runkoaineena
KIPSILEVYT	Periaatteessa sellai-senaan, mutta irrotus ehjänä todella haasteel-lista	Uusien kipsilevyjen val-mistuksessa
MUUT (LAVUAARIT, VALAISIMET JNE.)	Sellaisenaan ehjinä	Asianmukainen jatko-hyödyntäminen tapaus-kohtaisesti

## PURKUKARTOITUS TOIMINNAN POHJAKSI

EU -maiden yhteisesti sovittuna tavoitteena on ollut, että rakennusjätteestä olisi saatu 70 % kierrätettyä 2020 vuoteen mennessä, Suomi ei päässyt tavoitteeseen, mutta ylsi kuitenkin EU-maiden keskiarvoon 50 % määrällä (Euroopan komissio 2018). Jopa 85 % rakennusjätteestä tulee saneeraus- ja purkukohteilta. Vuoden 2000-2012 välillä purettiin 50 818 rakennusta (Kuva 2), joten tavoitteeseen on mahdotonta päästä, mikäli ei ryhdytä purkamaan suunnitelmallisesti.



**Kuva 2.** 2000-2012 välisenä aikana puretut rakennukset. (Huuhka 2016)

Vuoden 2016 alussa voimaan tulleen lain 684/2015 sekä valtioneuvoston asetuksen 798/2015, mukaan jokaiseen ennen vuotta 1994 rakennettuun rakennukseen täytyy tehdä asbesti- ja haitta-ainekartoitus, jolla varmistetaan, että terveydelle vaaralliset materiaalit saadaan kartoitettua ja poistettua turvallisesti. Samalla voidaan suorittaa myös koko rakennuksen kattava purkukartoitus, jossa kartoitetaan rakennuksessa käytetyt materiaalit, rakenteet, mahdollisten vaurioiden laatu ja koko. Kartoituksen pohjalta voidaan

laatia lajittelevan purkamisen purkusuunnitelma, jonka pohjalta voidaan aloittaa purkaminen. Lajittelevassa purkamisessa pyritään purkamaan rakennuksen materiaalit siten, että niiden ottaminen hyötykäyttöön on mahdollista mahdollisimman helposti. Lisäksi kun puretaan rakennusta, pyritään pitämään kaikki jätelakeet mahdollisimman puhtaina, jolloin niiden jatkojalostus on mahdollista. Ongelmana purkutyömailla on rakennusjätteen likaantuminen, esimerkiksi ikkunalasin seassa oleva mineraalijäte vaikeuttaa lasin uusiokäyttöä merkittävästi. Myös materiaalien sisältämät epäpuhtaudet tai paljon työtä vaativa purkaminen vaikeuttaa joidenkin materiaalien kierrättämistä (Lehtonen 2019). Esimerkiksi lasi- ja kipsilevyjätettä ei enää myöhemmin pystytä nykytekniikoilla sekajätteestä erottelemaan. Helpompia kierrätettäviä materiaaleja ovat erilaiset metallit, näiden keräysverkosto on laaja ja vakiintunut.

### **CASE SIMON KUNTA**

Simon kunnassa kunnan omistamien purkukuntoisten rakennusten purkaminen tuli ajankohtaiseksi loppuvuodesta 2020 ja kunta käynnisti yhteistyön Lapin ammattikorkeakoulun kanssa. Yhteistyön tarkoituksena pilotin osalta on kartoittaa mahdollisuuksia rakennusten purkuprosessin osalta, jotta toiminnot voidaan jatkossa suorittaa mahdollisimman resurssiviisaasti. Pilottiin sisällytettävät ja purettavat rakennukset olivat rakennustyypeiltään toisistaan poikkeavia, palvelutalona toiminut rivitalo, betonirakenteinen liikuntahalli sekä pieni kerrostalo. Pilotin tavoitteena oli kartoittaa keinot rakennusten purkamiseen siten, että mahdollisimman paljon materiaalia voitaisiin kierrättää tavalla tai toisella.

Simon kunta kaipasi lisää tietoa purkujätteen kierrättämisestä ja aiheutuvasta purkujätteen laadusta ja määrästä, jotta voidaan antaa tarkat vaatimukset purkamisen kilpailuttamista varten. Usein purkukohteissa purkumateriaalien kierrättäminen jätetään purku-urakoitsijan vastuulle, jolloin kunta ei voi enää vaikuttaa materiaalien jatkokäsittelyyn. Kilpailutuksessa voidaan vielä antaa ehtoja purkumateriaalien kierrättämisestä, tällöin tulee

kunnalla olla osaamista asiasta. Pilotin tarkoituksena on luoda kattava materiaalipaketti rakennusten purkuprosessista ja purkumateriaalien hyötykäytöstä. Kyseinen materiaalipaketti tulee helpottamaan kuntia ja kaupungeja suunnittelemaan rakennusten purkua kiertotalousperiaatteiden mukaisesti. Pilotin jatkotoimena syntyvään materiaalipakettiin on liittynyt mukaan myös muut Meri-Lapin alueen kunnat ja kaupungit, jolloin saadaan toteutettua mahdollisimman kattava ja hyödyllinen työkalu myös kansallisella tasolla. SERI –hankkeessa toteutettava purkukohteen resurssiviisas materiaalipaketti tulee julkiseksi kevään 2021 aikana, jolloin pilotoinnit saadaan päätökseen.

### **YHTEENVETO**

SERI – Resurssiviisas Meri-Lappi –hankkeessa toteutetaan erityyppisiä rakennusalaan liittyviä pilotteja kevyitä kokeiluja, joiden avulla hanke pyrkii tuomaan resurssiviisauksen -termiä jalkautetuksi Meri-Lapin alueelle. Pilottien tarkoituksena on tuoda Meri-Lapin alueelle kiertotalousosaamista ja -tietoutta sekä myös vähähiilistä toimintaa unohtamatta resurssiviisauksen esiin nostoa. Pilotit voivat sisältää hyvin laajalla skaalalla erityyppisiä toimintoja tai kohteen kiertotaloudellista kehitystyötä. Sisällöt voivat olla esimerkiksi lämmitysjärjestelmien vertailua ekologisemman vaihtoehdon kartoittamiseksi, purkukohteen materiaalien kartoitusta tai vaikkapa resurssiviisauksen kehittäminen yleisesti pilottikohteen toiminnoissa. Erityyppiset infopakettit, materiaalipaketit ja toiminnan ohjaukset sisältyvät resurssiviisauksen kehittämisen teemaan.

Rakentamisen resurssiviisauksen haluttiin tuoda lisämaustetta ottamalla mukaan Simon kunnan kanssa toteutettavaan pilottiin myös muut Meri-Lapin kunnat ja kaupungit, jotta vaikuttavuutta saadaan lisättyä huomattavasti tehokkaammin. Simon kunta oli ensimmäinen pilottikohta, josta kaikki lähti liikkeelle ja muut Meri-Lapin kunnat liittyivät materiaalipaketin kokoamiseen kommentoijien roolissa. Materiaalipaketista halutaan luoda mahdollisimman kattava, josta on hyötyä ensisijaisesti Meri-Lapin alueelle, mutta jatkossa materiaalipakettia voitaisiin hyödyntää myös kansallisella tasolla.



SERI –hanke tulee toteuttamaan pilotteja elintarvike sekä rakentamisen resurssiviisauden teemoissa vielä kevään 2021, jolloin halutaan saada kaikki piloteista aikaansaadut hyvät käytänteet kirjattua ylös. SERI – hankkeessa toteutettavat pilotoinnit on suunniteltu sisältöjen osalta siten, että ne kehittävät mahdollisimman laajasti ja tehokkaasti Meri-Lapin alueen kiertotaloutta, vähähiilisyttä sekä resurssiviisautta. Hanketta toteutetaan kahden vuoden ajan 1.1.2020-31.12.2021, Lapin liiton myöntämällä Vipuvoimaa EU:sta EAKR –tuella (282 952€), kokonaisbudjetin ollessa 353 690€. (Lapin ammattikorkeakoulu, 2021)

## LÄHTEET

Circhubs. 2021. Uudelleenkäyttöön soveltuvat rakennusosat. Circhubs. Viitattu 17.3.2021 <https://circhubs.fi/tietopankki/uudelleenkayttoon-soveltuvat-rakennusosat/>

European Commission. 2021. Waste Framework Directive. European Commission. Viitattu 17.3.2021 [https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive\\_en](https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_en)

European Commission. 2018. EU Construction and Demolition Waste Protocol and Guidelines. Viitattu 24.3.2021 EU Construction and Demolition Waste Protocol and Guidelines | Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs (europa.eu)

Paastela, K. 2020. Helsingissä puretaan pian 9 kerrostaloa 70-luvulta – koko irtaimisto myydään ja kodinkoneita jaetaan jopa ilmaiseksi. Viitattu 17.3.2021 <https://www.helsinginuutiset.fi/paikalliset/2778384>

Huuhka, S., & Lahdensivu, J. 2016. A statistical and geographical study on demolished buildings. Building Research and Information, 44(1), 73-96. [https://tutcris.tut.fi/portal/files/4680266/Huuhka\\_Lahdensivu\\_Statistical\\_and\\_geographical\\_study\\_on\\_demolished\\_buildings\\_Accepted\\_Manuscript.pdf](https://tutcris.tut.fi/portal/files/4680266/Huuhka_Lahdensivu_Statistical_and_geographical_study_on_demolished_buildings_Accepted_Manuscript.pdf)

Huutomylly. 2021. Viitattu 17.3.2021 <https://huutomylly.fi>

Kiertonet. 2021. Viitattu 17.3.2021 <https://kiertonet.fi>

Lahti, J. 2019. Purkumateriaalien jatkokäsittelyvaihtoehdot. Ekokumppanit Oy. Tampere. Viitattu 18.3.2021 [https://circhubs.fi/wp-content/uploads/2019/09/huuhka\\_purkumateriaalien-jatkokasittelyvaihtoehdot.pdf](https://circhubs.fi/wp-content/uploads/2019/09/huuhka_purkumateriaalien-jatkokasittelyvaihtoehdot.pdf)

Laki eräistä asbestipurkutyötä koskevista vaatimuksista 22.5.2015/684

Lapin ammattikorkeakoulu. 2020. Pilotointien avulla resurssiviisautta Meri-Lappiin. Lumen -verkkolehti. Viitattu 2.3.2021 <https://blogi.eoppimispalvelut.fi/lumenlehti/2020/10/29/pilotointien-avulla-resurssiviisautta-meri-lappiin/>

Lapin ammattikorkeakoulu. 2021. Hanketietokanta. SERI – Resurssiviisas Meri-Lappi –hanke. Viitattu 17.3.2021 Hankkeet - Lapin AMK

Lehtonen K. 2019. Purkutyöt – opas tekijöille ja teettäjille. Ympäristöministeriön julkaisuja 2019:29. Verkkojulkaisu, viitattu 11.3.2021 [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161884/YM\\_2019\\_29.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161884/YM_2019_29.pdf?sequence=4&isAllowed=y)

SYKE 2020. Kiertotalouden termipankki. Viitattu 18.3.2021 <https://www.syke.fi/kiertotaloudentermipankki>

Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta, 25.6.2015/798

Yle uutiset, 2020. Viitattu 11.3.2021 <https://yle.fi/uutiset/3-11341859>



### **FIKSUKIERTO -SEMINAARI JA TAJUAKKO KIERTOTALOUTTA -WEBINAARI**

Kierto10 -hankkeen järjestämissä kiertotalouden yritysseminaareissa jaettiin tietoa muun muassa maksuttomasta, yritysten ja organisaatioiden käyttöön tarkoitettusta Materiaalitori.fi -verkkopalvelusta. Materiaalitori.fi:ssä voi tarjota esimerkiksi purkukohteen käyttökelpoisia rakennusosia ja -materiaaleja muille käytettäväksi. "Fiksukierto" -seminaari järjestettiin yhteistyössä Älypaja -hankkeen kanssa ja Tajuakko Kiertotaloutta -webinaari osana Lapin vihreää viikko -tapahtumaa. Näissä tilaisuuksissa tuotiin esille kiertotalouden uusia esimerkkejä.

## **SERI – Resurssiviisas Meri-Lappi**

1.1.2020 - 31.12.2021

353 690 € (EAKR –rahoitus 282 952 €)

Yhteistyössä:

Kemi, Keminmaa, Tornio, Ylitornio, Tervola, Simo

**LAPIN AMK**  
Lapland University of Applied Sciences



LAPIN LIITTO

**Vipuvoimaa  
EU:lta**  
2014–2020

