



Kiertola-toimintamalli: kiinteistöjen hallinnasta rakennusmateriaalien uudelleen- ja uusiokäyttöön

Petri Leppänen
lin Micropolis Oy



Euroopan unionin
osarahoittama

Esisanat

Kiertola-hankkeen päätöksinä esitetään kokonaisvaltainen toimintamalli, jonka tavoitteena on siirtää rakennettu ympäristö lineaarisesta -toimintamallista kohti ennakoivaa, tietopohjaista ja kiertotaloutta tukevaa toimintaa. Malli alkaa kiinteistökannan hallinnasta ja tilannekuvan muodostamisesta, jatkuu rakennusosien ja materiaalien tunnistamiseen sekä arvottamiseen, ja päättyy siihen, että käyttökelpoiset materiaalit ja rakennusosat ohjataan mahdollisimman tehokkaasti uudelleenkäyttöön, uusiokäyttöön tai muuhun korkean jalostusarvon hyödyntämiseen.

Kiertolan vahvuus on siinä, että se ei tarkastele purkua irrallisena loppuvaiheen toimenpiteenä, vaan osana kiinteistön koko elinkaarta. Tällöin materiaalien arvo, käyttömahdollisuudet ja tulevat hyödyntämisreitit voidaan tunnistaa jo ennen purku- tai peruskorjausvaihetta. Samalla parannetaan päätöksenteon laatua, vähennetään hukkaa, kasvatetaan materiaalien käyttöastetta ja luodaan edellytyksiä uudelle liiketoiminnalle.

Sisällys

1. Johdanto.....	2
2. Kiertolan toimintamalli ja sen lähtökohdat	3
2.1 Toimintamallin tarve.....	3
2.2 Kiertola toimintamallin periaate	3
2.3 Kiinteistötiedosta materiaalien hyödyntämiseen	4
2.4 Kiinteistökannan johtaminen tiedon avulla.....	5
2.5 Tavoitellut hyödyt ja toiminnan kehittäminen	5
3. Toimintamallia tukevat työkalut	6
3.1 Kiinteistösalkku.....	6
3.2 Purkumateriaali-laskuri	7
3.2.1 Rapu – purkumateriaali- ja rakennusjäteselvitys	9
3.2.2 Valtion tukemien vuokratilojen purkuavustus	9
3.3 Materiaalipankki	10
4. Vaikutukset	11
5. Johtopäätökset.....	12

1. Johdanto

Rakennuksiin sitoutuu materiaaleja ja taloudellista arvoa. Niiden rakentaminen, käyttö ja purkaminen vaikuttavat myös ilmastoon. Jos rakennusosien ja materiaalien jatkokäytön selvittäminen jää liian myöhään, käyttökelpoisia osia voi päätyä jätteeksi. Samalla menetetään mahdollisuus korvata niillä neitseellisiä raaka-aineita.

Rakennus- ja purkujätteen kierrätys on Suomessa kehittynyt hyvään suuntaan. Vuonna 2024 materiaalihyödyntämisaste nousi jo 73 prosenttiin.* Luku sisältää kierrätyksen lisäksi myös maantäytön, mikä on monia muita tuotteita merkittävämmässä osassa paino perusteisen laskennan takia. Rakennusosien uudelleenkäyttö on lukujen valossa edelleen vähäistä, joten niiden arvon ja käyttökelpoisuuden säilyttämisessä riittää työtä. Uudelleenkäytön lisääminen edellyttää ennakointia. Kiinteistönomistajien ja purkuhankkeiden valmistelijoiden on selvitettävä ajoissa, mitä rakennusosia ja materiaaleja vapautuu, missä kunnossa ne ovat ja milloin ne ovat saatavilla. Tiedon on myös tavoitettava rakennuttajat ja suunnittelijat ennen kuin vastaanottavien hankkeiden suunnittelu- ja hankintaratkaisut lukkiutuvat. Näin he voivat ottaa vapautuvat materiaalit huomioon suunnitelmissaan ja varata aikaa niiden soveltuvuuden arviointiin, talteenottoon ja toimitukseen.

Kiertola-hankkeen taustalla on tarve rakentaa käytännöllinen ja skaalautuva toimintamalli, jonka avulla kiinteistöjen hallinta, korjaus- ja purkuprosessit sekä materiaalien hyödyntäminen voidaan kytkeä yhdeksi hallituksi kokonaisuudeksi. Tavoitteena ei ole ainoastaan parantaa yksittäisten kohteiden materiaalitehokkuutta, vaan luoda toimintatapa, joka tukee omistajia, kuntia ja yrityksiä kiertotalouden systemaattisessa toteuttamisessa.

Kiertola tarkastelee rakennuksia materiaalipankkeina. Kun kiinteistöjen tietoja, rakennusosia ja tulevia muutostarpeita hallitaan ennakoivasti, voidaan materiaalien taloudellinen ja käytännöllinen potentiaali tunnistaa aiempaa aikaisemmin. Näin purku ei ole enää vain jätehuollollinen toimenpide, vaan osa resurssien hallintaa, arvon talteenottoa ja uuden liiketoiminnan mahdollistamista.

Raportti kuvaa toimintamallin lähtökohdat, työkalujen tehtävät ja tavoitellut vaikutukset. Kiinteistösalkku auttaa tarkastelemaan rakennuskantaa, Purkumateriaali-laskuri arvioimaan kohteen materiaaleja ja Materiaalipankki hallitsemaan materiaalieriä. Raportti kertoo, miten omistajat ja hankkeiden toteuttajat voivat käyttää näitä tietoja päätöksissään.

*(lähde: <https://www.ymparisto.fi/fi/ymparistoihteet/kestava-kierto-ja-biotalous/kierratys-ja-jatteet/jatetietojen-kansallinen-raportointi>)

2. Kiertolan toimintamalli ja sen lähtökohdat

2.1 Toimintamallin tarve

Kiinteistöjen hallinta, korjaus- ja purkuhankkeet sekä materiaalien hyödyntäminen jäävät usein erillisiksi tehtäviksi. Rakennusten kuntoa, rakenteita ja tulevia muutoksia koskevat tiedot ovat hajallaan eri järjestelmissä ja eri toimijoilla. Omistajalta ja hankkeen toteuttajilta voi siksi puuttua tieto siitä, mitä materiaaleja vapautuu, milloin ne ovat saatavilla ja missä niitä voisi käyttää.

Korjaus- tai purkuhankkeen käynnistyessä aikataulu voi olla jo tiukka. Hankkeen toteuttajat keskittyvät kustannuksiin, turvallisuuteen ja työn järjestämiseen, jolloin rakennusosien jatkokäytön selvittämiseen jää vähän aikaa. Käyttökelpoisia osia voi päätyä jätteeksi samalla, kun toisiin hankkeisiin ostetaan uusia materiaaleja. Ennakointi antaa aikaa tutkia osien kuntoa, etsiä vastaanottajia ja suunnitella talteenottoa.

Osapuolet tarvitsevat materiaaleista eri tietoja. Kiinteistönomistaja arvioi kustannuksia ja riskejä, purkutoimija irrotettavuutta, suunnittelija teknistä soveltuvuutta ja vastaanottaja laatua sekä saatavuutta. Heidän on sovittava, kuka tunnistaa materiaalit, arvioi niiden käyttökelpoisuuden ja etsii uuden käyttökohteen. Selkeät vastuut ja tiedonkulku auttavat käyttämään samaa menettelyä kohteesta toiseen.

2.2 Kiertola toimintamallin periaate

Kiertola toimintamallissa kiinteistönomistaja ennakoi rakennuskannan muutoksia ja valmistelee asiantuntijoiden kanssa rakennusosien ja materiaalien jatkokäyttöä. Toimintamallin lähtökohtana on, että kiertotalous alkaa jo ennen purkua. Kun kiinteistöihin liittyvää tietoa kootaan, ylläpidetään ja hyödynnetään systemaattisesti, voidaan tunnistaa tulevat materiaalivirrat ja valmistella niiden hyödyntämistä etukäteen. Tämä mahdollistaa paremman ajoituksen, korkeamman hyödyntämisasteen ja paremman taloudellisen lopputuloksen. Kiertola ei siis ole vain materiaalikartoituksen menetelmä tai digitaalinen työkalu, vaan toimintalogiikka, joka yhdistää tiedon, päätöksenteon ja käytännön toteutuksen.

Kiinteistökannan tarkastelu auttaa valitsemaan kohteet, joiden materiaalit kannattaa selvittää. Kartoittaja tunnistaa rakennusosat ja materiaalit, minkä jälkeen asiantuntijat arvioivat niiden jatkokäyttöä. Kartoituksen tulee antaa purkutoimijalle tiedot irrotuksen suunnitteluun ja vastaanottajalle tiedot materiaalin soveltuvuuden arviointiin. Digitaaliset työkalut kokoavat ja välittävät näitä tietoja. Osapuolet sopivat työnjaosta ja tiedon toimittamisesta seuraavalle käyttäjälle.

Kiertolan toimintamalli ja kolme työkalua



Kuva 1 Kolmen työkalun tehtävät Kiertolan toimintamallissa. Nuolet kuvaavat tarkastelun etenemistä, eivät sovellusten automaattista tiedonsiirtoa.

2.3 Kiinteistötiedosta materiaalien hyödyntämiseen

Kiinteistönomistajalla täytyy olla tiedossa omistamiensa rakennusten käyttötarkoitukset, iät, tekninen kunto sekä tulevat korjaus-, muutos- ja purkutarpeet. Näistä tiedoista hänen on mahdollista tunnistaa kohteet, joissa materiaalien hyödyntämistä kannattaa selvittää nyt tai valmistella myöhempää tarvetta varten. Useita kiinteistöjä omistava organisaatio voi myös verrata vapautuvia materiaaleja omien tulevien rakennushankkeidensa tarpeisiin.

Kartoittamalla poistuvia kiinteistöjä pystytään tunnistamaan kohteiden uudelleen käyttöön soveltuvat rakennusosat, niiden materiaalit ja määrät. Samalla pystytään arvioimaan kuntoa, irrotettavuutta ja käyttöä rajoittavia tekijöitä, kuten haitta-aineita. Kartoittamalla pystytään erottamaan suoraan uudelleenkäyttöön soveltuvat osat kunnostusta vaativista osista ja materiaalikierätykseen soveltuvista materiaaleista. Purkutoimija, suunnittelija ja hankinnoista vastaava voivat käyttää kartoituksen tietoja omassa työssään. Kartoituksessa tuotettujen tietojen tarkkuuden tulee riittää näihin päätöksiin.

Materiaalien käyttökohteita voidaan arvioida teknisen soveltuvuuden, kunnan, turvallisuuden, kysynnän, logistiikan ja taloudellisen arvon perusteella. Tavoitteena on säilyttää rakennusosien ja materiaalien arvo mahdollisimman pitkään. Suoran uudelleenkäytön mahdollisuus kannattaa selvittää ensin, minkä jälkeen voidaan arvioida kunnostamista ja muita hyödyntämisvaihtoehtoja. Kaikille materiaaleille ei sovellu sama ratkaisu. Arvioinnin tehtävänä on osoittaa, millainen hyödyntämisreitti on kohteessa mahdollinen ja tarkoituksenmukainen sekä mihin talteenoton ja jatkokäytön valmistelussa kannattaa kohdistaa työtä.

Hyödyntäminen edellyttää, että materiaaleille löydetään vastaanottaja ja käytännön toteutus suunnitellaan ajoissa. Mahdollisia käyttökohteita voidaan etsiä kiinteistönomistajan omista hankkeista, paikallisista yrityksistä tai materiaalien välityskanavista. Materiaalin vapautumisajankohta, vastaanottavan kohteen aikataulu sekä kuljetus- ja varastointitarpeet on sovittava yhteen. Pelkkä materiaaliluettelo ei siten vielä takaa onnistunutta hyödyntämistä.

Ennakkotiedon avulla vastaanottaja voi ottaa materiaalit huomioon suunnittelussaan ja muut toimijat valmistella hallitun irrotuksen, käsittelyn ja toimituksen.

2.4 Kiinteistökannan johtaminen tiedon avulla

Kiinteistönomistaja tarvitsee ajantasaisen kuvan rakennustensa kunnosta, käytöstä, kustannuksista ja tulevista korjaustarpeista. Kun nämä tiedot ovat koottuina yhteen, omistaja voi vertailla rakennusten käytön jatkamista, korjaamista ja käyttötarkoituksen muuttamista. Kiertotalous alkaa näistä päätöksistä: olemassa olevan rakennuksen käyttö ja kunnossapito säilyttävät siihen sitoutuneita materiaaleja ja voivat vähentää uuden rakentamisen tarvetta.

Jos rakennuksesta tai sen osista on tarpeen luopua, ennakkotieto antaa omistajalle aikaa selvittää materiaalien jatkokäyttöä. Rakennusosien kunto, määrät ja arvioitu vapautumisajankohta auttavat arvioimaan, mitä kannattaa ottaa talteen ja missä sitä voisi käyttää. Omistaja voi verrata vapautuvia materiaaleja oman kiinteistökantansa korjaus- ja rakennushankkeiden tarpeisiin sekä sovittaa hankkeiden aikatauluja yhteen. Tällöin materiaalien uudelleenkäyttö voi tulla osaksi hankkeiden suunnittelua ja hankintoja.

Tiedonhallinta edellyttää, että omistaja pitää kiinteistö- ja materiaalitiedot ajan tasalla ja käyttää niitä päätöksensä pohjana. Digitaaliset työkalut helpottavat tietojen kokoamista, vertailua ja jakamista. Kun omistaja välittää tiedot vapautuvista materiaaleista tulevien rakennushankkeiden käyttöön ajoissa, hän parantaa mahdollisuuksia löytää niille uusi käyttökohde. Näin kiinteistökannan hallinta auttaa säilyttämään rakennusten ja materiaalien arvoa myös yksittäisen kohteen käytön päättyessä.

2.5 Tavoitellut hyödyt ja toiminnan kehittäminen

Toimintamallilla tavoitellaan materiaalihukan vähentämistä, arvon talteenottoa ja resurssien tehokkaampaa käyttöä. Kiinteistönomistajalle ennakointi voi tuoda paremman pohjan investointi- ja purkupäätöksiin sekä mahdollisuuksia kustannusten vähentämiseen. Kunnille malli tarjoaa tavan yhdistää kiinteistökannan hallinta ilmasto- ja kiertotaloustavoitteisiin. Yrityksille voi syntyä palvelutarpeita materiaalien kartoittamiseen, kunnostamiseen, välittämiseen, varastointiin ja jalostamiseen. Ympäristöhyötyjä tavoitellaan korvaamalla neitseellisiä raaka-aineita ja vähentämällä jätettä, mutta hyötyjen toteutuminen riippuu valituista ratkaisuista ja materiaalien päätymisestä käyttöön.

Toimintamallin kehittäminen edellyttää toteutuksen seuranta. Kohteista kerätään tietoa tunnistetuista materiaaleista, toteutuneesta hyödyntämisestä ja esteistä, joita eri vaiheissa kohdattiin. Näin voidaan arvioida, missä ennakointi, tiedonhallinta tai toimijoiden yhteistyö vaatii parantamista. Kun kokemukset siirtyvät seuraavien kohteiden valmisteluun, yksittäiset pilotit tukevat pysyvän toimintatavan rakentamista. Kiertolan tavoitteena on, että kiinteistöjen hallinta ja materiaalien hyödyntäminen muodostavat jatkuvan kokonaisuuden, jota voidaan soveltaa sekä yksittäisissä hankkeissa että laajemmin alueellisessa yhteistyössä.

.

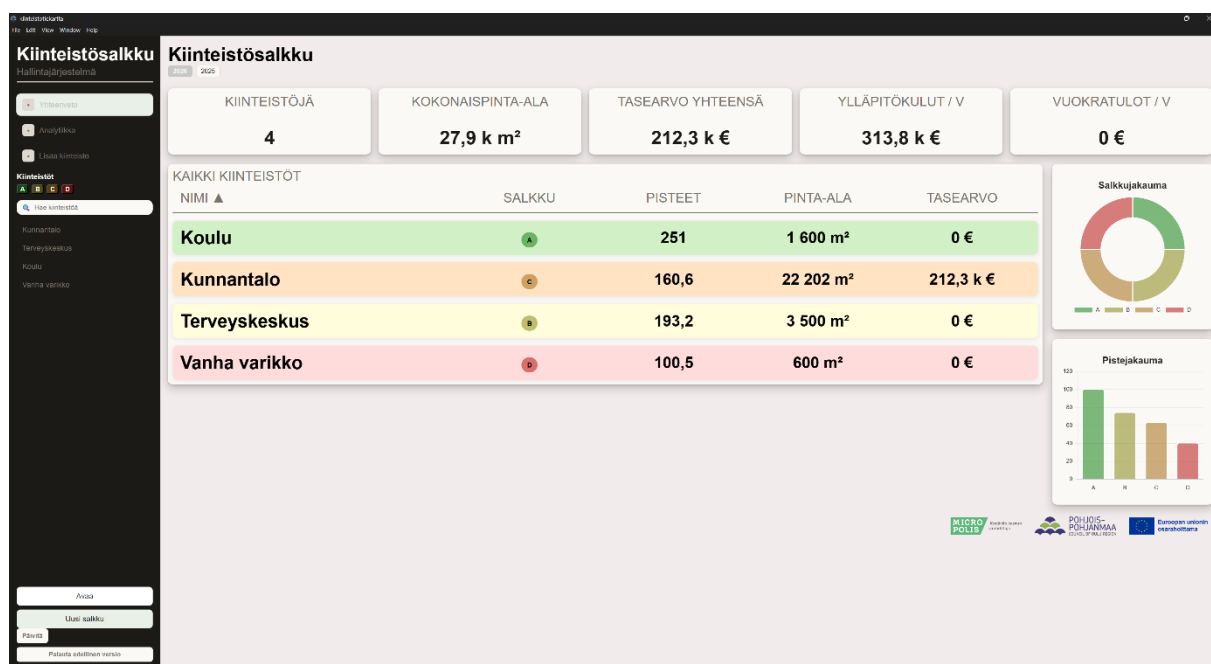
3. Toimintamallia tukevat työkalut

Kiertola-hankkeessa on kehitetty kolme toimintamallia tukevaa työkalua: Kiinteistösalkku, Purkumateriaali-laskuri ja Materiaalipankki. Kiinteistösalkku kokoaa rakennuskannan tilannekuvan ja tukee tulevien toimenpiteiden ennakkointia. Purkumateriaali-laskuri tarkentaa kohdekohtaisen tarkastelun rakennusosiin ja materiaalmääriin. Materiaalipankki kokoaa raporteista materiaaalierät, joiden saatavuutta ja jatkokäyttöä voidaan tarkastella yli yksittäisten kohteiden rajojen. Työkalut palvelevat siten saman toimintamallin eri tietotarpeita.

3.1 Kiinteistösalkku

Kiinteistösalkku kokoaa rakennusten perustiedot, talouden, kuntoarviot, suunnitellut toimenpiteet ja asiakirjat samaan sovellukseen. Kunnat ja muut kiinteistönomistajat voivat sen avulla arvioida useiden rakennusten tilannetta ja tulevia tarpeita sekä verrata yksittäisiä kohteita koko kiinteistökantaan.

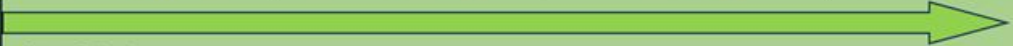
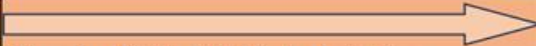
Käyttäjät tallentaa kiinteistöstä perustiedot kuten nimen, osoitteen, käyttötarkoituksen, rakennusvuoden ja pinta-alan. Sovellus mahdollistaa kiinteistötietojen lisäksi taloustietojen kuten kiinteistön arvon, ylläpitokulujen, vuokratulojen ja käyttöasteen seurannan. Vuosittain päivitettävät tiedot auttavat pysymään tietoisena talouden kehityksestä. Yhteenvetönäkymä kokoaa selkeän koosteen kiinteistöjen tunnusluvuista kuten kuntoluokasta, ylläpitokuluista ja tasearvosta. Analytiikka sivulla käyttäjä voi vertailla kohteiden ylläpitokuluja, arviointipisteitä ja käyttöasteita tarkemmin.



Kuva 2 Kiinteistösalkun yhteenvetönäkymässä käyttäjä näkee kiinteistökannan tunnusluvut, kohteiden salkkuluokat ja arviointipisteet. Taulukko ja kaaviot helpottavat kohteiden vertailua.

Sovelluksen salkutus perustuu käyttäjän antamiin arvioihin, joista lasketaan painotettu kokonaispistemäärä ja salkkuluokka A–D. Arvioinnissa tarkastellaan rakennuksen ja talotekniikan kunnon lisäksi muun muassa toimivuutta käyttötarkoitukseen, nykyistä ja tulevaa käyttöastetta sekä investoinnin mielekkyyttä. Luokitus auttaa tunnistamaan vahvoja kohteita sekä rakennuksia, joiden kehittämistä, korjaamista tai tulevaa käyttöä on tarpeen selvittää tarkemmin. Luokitus tukee harkintaa; se ei yksin ratkaise rakennuksen tulevaisuutta.

Salkutettujen kiinteistöjen toimenpiteet tuleville vuosille

	1-5 vuotta	5-10 vuotta	10-15 vuotta	15-20 vuotta
A	 Kehitettävä rakennus - Tärkeä kiinteistö, erittäin korkea käyttöaste, hyvä kuntoinen ei peruskorjaustarvetta seuraavaan 10 vuoteen, tulevaisuuden näkökulma hyvä, kiinteistöön panostetaan			
B	 Ylläpidettävä rakennus - Hyvä käyttöaste, peruskorjaus näköpiirissä seuraavan 5-10 vuoden kuluessa, kiinteistöön kannattaa investoida			
C	 Rakennuksen käyttöastetta ja kuntoa tarkkaillaan: Siirtyy D. salkkuun 10 vuoden kuluessa - Kiinteistön käyttöaste tyydyttävä, peruskorjausikä saavutettu, investointi kannattavuus kyseenalainen, kiinteistö asutaan loppuun ja purku seuraavan 7-15 v. kuluessa			
D	 Rakennus puretaan - Käyttöaste mitätön, peruskorjausikä saavutettu, ei tulevaisuuden tarvetta, kiinteistö puretaan seuraavan 5 v. kuluessa			

Kuva 3 Kiinteistösalkun luokitus auttaa hahmottamaan kiinteistömassan kuntoa ja samalla se tuo selkeät toiminta tavoitteet lähivuosille

Kiinteistöille voidaan kirjata suunniteltuja ja toteutuneita toimenpiteitä, kustannusarvioita ja päivämääriä. Kohteen ja sen toimenpiteiden yhteyteen voidaan liittää esimerkiksi kuntoarvioita, piirustuksia, valokuvia ja tarjouksia. Kiinteistökohtaisesta PDF-raportista käyttäjä voi valita mukaan päätöksenteossa tarvittavat osiot. Windows-sovelluksen salkkutiedot tallennetaan käyttäjän valitsemaan tiedostoon ja dokumentit sen yhteydessä olevaan liitekansioon.

Kiertolan toimintamallissa Kiinteistösalkun tehtävä on tuoda tulevat muutostarpeet näkyviin ajoissa. Kun esimerkiksi vähäisellä käytöllä olevan rakennuksen korjaustarpeet ja ylläpitokulut tunnistetaan, sen jatkokäyttöä voidaan ryhtyä arvioimaan ennen kiireellistä päätöstilannetta. Jos tarkastelu johtaa laajaan korjaukseen tai purun valmisteluun, materiaalien selvittämiseen voidaan varata aikaa. Kiinteistösalkku muodostaa näin lähtökohdan kohteiden valinnalle ja tarkemmalle materiaalitarkastelulle.

3.2 Purkumateriaali-laskuri

Purkumateriaali-laskuri on rakennuksen purkamisessa syntyvien materiaalmäärien ja niiden hyödyntämisvaihtoehtojen arviointiin kehitetty sovellus. Sen avulla rakennusta koskevista lähtötiedoista laaditaan jäsennelty arvio uudelleenkäytettävistä rakennusosista, kierrätettävistä materiaaleista, loppukäsittelyyn menevistä materiaaleista ja vaarallisista jätteistä. Laskuri tukee myös materiaalien arvojen ja käsittelykustannusten tarkastelua. Sitä voidaan käyttää purkuhankkeen valmistelussa ja materiaalien jatkokäytön suunnittelun tietopohjana.



Kuva 4 Rakennusten purkumateriaalien arviointilaskurin käyttö lähtee liikkeelle laskuryypin valinnasta

Sovelluksessa on erilliset laskentapolut suurille kiinteistöille sekä rivi- ja pienkerrostaloille. Käyttäjä syöttää kohteen perustiedot ja rakennuksen laajuustiedot sekä täydentää rakenteita, materiaaleja ja määriä koskevat tiedot. Tarkastelu kattaa laskentapolun mukaan esimerkiksi perustukset, rungon, ulkoseinät, välipohjat, vesikaton, sisäpinnat, ovet ja ikkunat. Mukaan voidaan ottaa myös talotekniikkaa, kalusteita, laitteita sekä piharakennuksia ja muita ulkorakenteita. Lähtötietoina voidaan hyödyntää piirustuksia, kohteesta tehtyjä selvityksiä ja paikan päällä koottua tietoa.

Laskenta käyttää syötettyjen määrien ja rakennevalintojen lisäksi oletusarvoja, kuten materiaalikertoimia, tiheyksiä ja yksikköpainoja. Käyttäjä voi tarkentaa oletuksia, kun kohteesta on saatavilla parempaa tietoa. Tulokset kootaan materiaalityypittain, ja arvioon voidaan täydentää materiaalien arvoja sekä käsittelykustannuksia. Näin saadaan näkyviin sekä materiaalityypien suuruus että niiden taloudelliseen tarkasteluun tarvittavia lähtökohtia. Tulosten tarkkuus riippuu syötettyjen tietojen ja käytettyjen oletusten laadusta.

Laskelma tallennetaan omaksi työtiedostokseen, jota voidaan täydentää myöhemmin. Valmis purkumateriaalien arviointilaskelma voidaan viedä PDF- ja Excel-muotoon. PDF palvelee raportointia ja Excel tietojen jatkokäsittelyä. Suurten kiinteistöjen laskentapolussa on lisäksi tarkempi materiaalityypittainen raportti. Laskennallinen arvio ei osoita rakennusosan kuntoa tai soveltuvuutta uuteen käyttökohteeseen, ja haitta-aineita koskevat tiedot on perustettava erillisiin selvityksiin.

Kiertolan toimintamallissa laskuri tekee valitun kohteen materiaalityypien näkyväksi. Esimerkiksi purkuun valmisteltavasta rakennuksesta voidaan muodostaa arvio, jonka perusteella tunnistetaan tarkempaa kartoitusta ja hyödyntämisen suunnittelua vaativat materiaalityypit. Materiaalityypin tukeman Excel-raportin tiedot voidaan tämän jälkeen tuoda pankkiin, jossa niitä täydennetään saatavuudella ja tarkastellaan yhdessä muiden kohteiden materiaalityypien kanssa. Laskuri muodostaa näin yhteyden rakennusta koskevien lähtötietojen ja materiaalityypien hallinnan välille.

3.2.1 Rapu – purkumateriaali- ja rakennusjäteselvitys

Rapu on Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämä palvelu rakentamislain 16 §:ssä tarkoitetun purkumateriaali- ja rakennusjäteselvityksen laatimiseen. Selvitys esitetään rakentamis- tai purkamislupaa haettaessa tai purkamisilmoitusta tehtäessä selvitysvelvoitteen piiriin kuuluvissa hankkeissa. Purkuhankkeen arviovaiheessa ilmoitetaan materiaalmäärät sekä hankkeen edellyttämät tiedot vaarallisia aineita sisältävistä materiaaleista ja pois kuljetettavista maa- ja kiviaineksista.

Purkumateriaali-laskurin raportti tarjoaa selvityksen laatijalle lähtöaineiston materiaalmäärien ilmoittamiseen. Laskuri kokoaa rakennuksen rakenteista ja osista lasketut määrät materiaalityypittain, joten arviota ei tarvitse muodostaa RaPu-lomaketta täytettäessä uudelleen yksittäisistä lähtötiedoista. Purkulaskurin jättekoodien mukainen materiaalmäärälaskema on hyödynnettävissä suoraan RaPu -ilmoitusta laadittaessa.

Käytännössä laatija tarkistaa laskelman kattavuuden ja oletukset, kokoaa määrät RaPun materiaalityyppeihin sekä täydentää hanketiedot ja tarvittavat erillisselvityksiin perustuvat tiedot. Vaarallisia aineita sisältävät materiaalit erotetaan muista purkumateriaaleista. Myös uudelleenkäyttöön soveltuvat osat sisällytetään arviovaiheen materiaalmääriin. Pois kuljetettavat maa- ja kiviainekset ilmoitetaan erikseen. Laskurin raportti on siten ilmoittamisen tietopohja; varsinainen selvitys laaditaan Rapu-palvelussa ja lähetetään siellä rakennusvalvonnan käsiteltäväksi. Näin sama materiaalitiedon kokoaminen palvelee sekä lupavaiheen selvitystä että Kiertolan tavoitetta valmistella materiaalien hyödyntämistä ennen purkua.

Lähde: Suomen ympäristökeskus. Purkumateriaali- ja rakennusjäteselvitys: täyttöohje, päivitetty 22.5.2026.

3.2.2 Valtion tukemien vuokratalojen purkuavustus

Purkumateriaali-laskuri tukee myös valtion tukemien vuokratalojen eli ARA-vuokratalojen purkuavustuksen hakemista. Varken ohjeen mukaan hakijan on toimitettava purkukartoitus jo hakuvaiheessa, ja kartoitus on myös avustuksen maksamisen edellytys. Kokonaisuuteen kuuluvat haitta-ainekartoitus, selvitys uudelleenkäytettävistä rakennusosista ja selvitys muista purkumateriaaleista.

Laskurin raportti helpottaa erityisesti rakennusosia ja muita purkumateriaaleja koskevien selvitysten kokoamista. Se jäsentää kohteen materiaalmäärät sekä uudelleenkäytettäviksi ja kierrätettäviksi arvioitavat osat ja materiaalit. Raportin perusteella voidaan valmistella purkukartoituksen materiaaliolosuudet ja täydentää niitä kohdekohtaisilla havainnoilla sekä arvioilla hyödyntämismahdollisuuksista. Erillinen haitta-ainekartoitus liitetään kokonaisuuteen. Laskennalliset määrät eivät yksin osoita rakennusosien uudelleenkäyttökelpoisuutta, joten niiden kunto ja hyödyntämisen edellytykset on selvitettävä kohteessa.

Avustushakemuksessa on lisäksi arvioitava purkukustannukset ja selvitettävä kokonaistaloudellisesti edullisin purkamistapa kierrätysmahdollisuudet huomioon ottaen. Laskurin määrä-, arvo- ja käsittelykustannustiedot tukevat tätä valmistelua osana hankkeen muuta kustannusarviota. Näin sama raportti palvelee sekä avustushakemuksen purkukartoitusta että materiaalien hyödyntämisen suunnittelua. Raportti täydentyy hakemuksen edellyttämäksi kokonaisuudeksi kohdekohtaisilla selvityksillä ja muilla hakemusliitteillä.

Lähde: Varke. Valtion tukemien vuokratalojen purkuavustus. Tarkistettu 9.9.2026.

Materiaalipankista on kehitetty Windows-sovellus, jossa käyttäjä voi luoda ja nimetä pankin, avata olemassa olevan pankin sekä tallentaa sen omaksi tiedostokseen. Pankki voidaan jakaa toiselle sovelluksen käyttäjälle siirtämällä tiedosto. Tietoja voi viedä myös CSV-muotoon jatkokäsittelyä varten. Nykyinen jakamistapa perustuu tiedostokopioihin, joten yhteisessä työskentelyssä on sovittava, kuka ylläpitää ajantasaista pankkia ja miten päivitykset toimitetaan muille käyttäjille.

Kiertolan toimintamallissa Materiaalipankki tukee materiaalien ja uusien käyttökohteiden yhdistämistä. Esimerkiksi tulevaan korjaushankkeeseen voidaan etsiä sopivana ajankohtana vapautuvia materiaali-eriä useasta purkukohteesta. Löydetty tieto antaa pohjan yhteydenotolle ja jatkoselvityksille. Rakennusosien soveltuvuus, tarkka saatavuus sekä irrotus, kuljetus ja vastaanotto on sovittava osapuolten kesken. Materiaalipankki auttaa löytämään mahdollisuudet ja ylläpitämään niitä koskevaa tietoa.

4. Vaikutukset

Kiertola toimintamalli auttaa omistajia suunnittelemaan kiinteistöjen tulevaisuutta ja vapautuvien materiaalien käyttöä ajoissa. Kiinteistösalkku näyttää rakennuskannan muutostarpeita, Purkumateriaali-laskuri kokoaa materiaalmäärät ja Materiaalipankki helpottaa erien löytämistä. Yhdessä ne tukevat siirtymistä yksittäisten kohteiden tarkastelusta suunnitelmallisempaan kiinteistöjen ja materiaalivirtojen hallintaan.

Ennakointi antaa omistajalle aikaa vertailla rakennuksen käytön jatkamista, korjaamista ja muita vaihtoehtoja. Jos materiaaleja vapautuu, vastaanottavan kohteen suunnittelija voi ottaa ne huomioon, kun hän saa määrä- ja saatavuustiedot ajoissa. Tavoitteena on vähentää tilanteita, joissa käyttökelpoisia materiaaleja menetetään puuttuvan tiedon tai yhteensopimattomien aikataulujen vuoksi. Toteutuessaan uudelleenkäyttö ja materiaalien kierrätys voivat vähentää uusien raaka-aineiden tarvetta, jätteen määrää ja rakentamisen ympäristökuormitusta.

Materiaalien jatkokäyttö voi säilyttää niiden taloudellista arvoa ja vähentää uusien materiaalien hankintatarvetta. Kartoitus, irrotus, kunnostus, varastointi ja välitys voivat myös tarjota yrityksille työtä. Taloudellinen hyöty riippuu kohteesta. Hankkeen valmistelija vertaa materiaalin arvoa ja vältettäviä hankintoja talteenoton, käsittelyn ja kuljetuksen kustannuksiin. Vertailu auttaa valitsemaan toteuttamiskelpoiset vaihtoehdot.

Sama materiaalitieto auttaa myös lupamenettelyn ja purkuavustushakemuksen valmistelussa. Laatija voi käyttää Purkumateriaali-laskurin raporttia Rapu-selvityksen lähtöaineistona sekä valtion tukemien vuokratilojen purkuavustuksen edellyttämän purkukartoituksen materiaaliosuuksissa. Tämä voi vähentää päällekkäistä selvitystyötä. Hän täydentää raportin kohdekohtaisilla tarkistuksilla ja erillisselvityksillä, kuten haitta-ainekartoituksella.

Hyödyt riippuvat siitä, miten osapuolet käyttävät tietoja päätöksissään ja päätyvätkö materiaalit uuteen käyttöön. Työ vaatii ajantasaiset tiedot, sovitut vastuut ja yhteistyötä. Hankkeiden toteuttajien tulee seurata tunnistettujen materiaalien lisäksi toteutunutta hyödyntämistä, kustannuksia ja esteitä. Seuranta erottaa tavoitteet tuloksista ja auttaa seuraavien kohteiden suunnittelussa.

5. Johtopäätökset

Kiertola-hankkeen tuloksena on toimintamalli ja kolme työkalua, jotka tuovat kiinteistökannan hallinnan ja materiaalien hyödyntämisen samaan tarkasteluun. Kokonaisuus tekee näkyväksi yhteyden rakennuksen tulevaisuutta koskevien ratkaisujen ja myöhemmin vapautuvien resurssien välillä. Kiertotalouden mahdollisuuksiin voidaan vaikuttaa jo silloin, kun kiinteistöjen käyttöä ja toimenpiteitä suunnitellaan.

Työkalujen tehtävät täydentävät toisiaan. Kiinteistösalkku auttaa suuntaamaan tarkastelun oikeisiin kohteisiin, Purkumateriaali-laskuri jäsentää materiaalitiedon ja Materiaalipankki tukee sen hyödyntämistä yli kohderajojen. Laskurin tuottaman tiedon käyttö RaPu-selvityksen ja purkuavustushakemuksen valmistelussa osoittaa, miten kiertotaloustavoitteet voidaan liittää kiinteistönomistajan käytännön tehtäviin. Hankkeen kehittämistyö tarjoaa siten välineitä sekä materiaalien jatkokäytön suunnitteluun että hankkeissa tarvittavan tietopohjan kokoamiseen.

Toimintamallin keskeinen viesti on, että rakennusten ja materiaalien arvoa säilyttävät ratkaisut tarvitsevat aikaa ja tietoa. Rakennuksen käytön jatkamista ja korjaamista on voitava arvioida ajoissa. Kun materiaaleja vapautuu, niiden hyödyntämiselle on puolestaan etsittävä toteuttamiskelpoiset käyttökohteet. Kiertolan kokonaisuus antaa perustan näiden ratkaisujen valmisteluun osana kiinteistöjen ja rakennushankkeiden tavanomaista johtamista.

Kiertotalous alkaa kiinteistönomistajan päätöksistä

Rakennuksen käytön jatkaminen, oikea-aikainen korjaaminen ja rakennusosien uudelleenkäyttö säästävät olemassa olevia resursseja. Ratkaisujen valmisteluun tarvitaan tietoa rakennuskannasta ja aikaa suunnitella tulevaa.

Kiertolan toimintamalli auttaa kiinteistönomistajaa yhdistämään rakennusten hallinnan ja materiaalien hyödyntämisen. Työtä tukevat kolme hankkeessa kehitettyä työkalua.

Petri Leppänen

petri.leppanen@micropolis.fi

Lataa työkalut osoitteesta:

<https://micropolis.fi/projekti/kiertola/>



Euroopan unionin
osarahoittama