

Kuinka kaupungit voivat katalysoida kiertotaloutta rakennussektorilla

Rakentamisen kiertotalous on kaupungeissa keskeistä

Kaupungeilla on merkittävä rooli kiertotalouteen siirtymisessä, sillä vuoteen 2050 mennessä maailman väestöstä 70 % asuu kaupungeissa ja jo tällä hetkellä bruttokansantuotteesta jopa 80 % tuotetaan kaupungeissa. Näin ollen kaupungit ovat merkittäviä resurssien kuluttajia, mutta samalla myös jätteiden ja ilmastopäästöjen tuottajia. Rakentaminen on tunnistettu yhdeksi niistä toimialoista, joilla kiertotaloutta tulee aktiivisesti edistää. Rakentaminen vastaa merkittävästä määrästä raaka-aineiden kulutuksesta ja se aiheuttaa kolmanneksen EU:ssa tuotetusta jätteestä. Rakentaminen ja rakennukset vastaavat myös kolmanneksen EU:n energian kulutuksesta ja kasvihuonekaasupäästöistä.



Kaupungit kiertotalouden katalysaattoreina rakennussektorilla

Kiertotaloutta voidaan edistää rakennusten koko elinkaaren aikana tekemällä ne pitkäikäisiksi, monikäyttöisiksi ja muunneltaviksi. Rakennuksien huoltaminen ja korjaaminen pidentää niiden elinkaarta ja rakennusosien ja -materiaalien uudelleenkäyttö ja kierrätys vähentää jätettä ja näin ollen tehostaa materiaalien hyödyntämistä. Uusiomateriaalien hyödyntäminen sekä talonrakennuksessa että infrarakentamisessa on kiertotalouden näkökulmasta tärkeää.

Kaupunkien rooli kiertotalouden mahdollistajana ja toimeenpanijana on hyvin tunnistettu. Vähemmän tiedetään siitä, miten kaupungit voivat edistää ja vaikuttaa rakentamisen kiertotalouteen kaupunkivetoisten monitoimijaverkostojen eli ekosysteemien kautta. Tutkimukseemme valittiin neljä erityyppistä rakentamisen kiertotalousekosysteemiä:

- 1) Maanrakennusmateriaalien kierrätys massakoordinoinnilla
- 2) Rakennuselementtien uudelleenkäytön tekniset ratkaisut
- 3) Kiertotalouskaupunginosa Hiedanranta
- 4) Ekoteollisuuspuisto ECO3.

Tutkimuksen mukaan ylätasolla kaupunkien rakentamisen kiertotaloutta ohjaavat mm. lainsäädäntö, politiikka sekä kansallisen ja kaupunkitason strategiat. Kaupungit toimivat monissa eri rooleissa kuten maankäytön suunnittelijoina, rakennushankkeiden tilaajina, rakennusten käyttäjinä, uusiomateriaalien hyödyntäjinä ja hiilineutraalia rakentamista eteenpäin vievinä toimijoina. Kaupungit ovat myös mahdollistajia public-private-yhteistyössä, kokeilijoita eri hankkeiden kautta ja edelläkävijöitä hankintojen kiertotalouskriteerien määrittämisessä. Myös kiertotalous-datan keräämistä kaupunkien käyttöön kehitetään jatkuvasti.

Case	Maanrakennusmateriaalien kierrätys	Uudelleenkäytön tekniset ratkaisut	Kiertotalouskaupunginosa	Ekoteollisuuspuisto
Kiertotalousekosysteemi	Liiketoimintaekosysteemi	Tietoekosysteemi	Kaupunkiekosysteemi	Teollinen ekosysteemi
Kiertotalouden ajurit	Kustannusten säästö; Hiilidioksidipäästöjen vähentäminen; Sijoituspaiikkojen puute ylijäämämaamassoille; Kaupunkien omista hankkeista peräisin olevien rakennusmateriaalin tehokkaampi hyödyntäminen	Edelläkävijyys; Hiilineutraalius ja ympäristötavoitteet; Tiedon saaminen ja jakaminen; Uudet liiketoimintamahdollisuudet.	Ympäristötavoitteet; Edelläkävijyys; Kaupungin uusi rooli alueen kehittäjänä ja mahdollistajana.	Ympäristötavoitteet; Tulevaisuuden bio- ja kiertotalousteemojen tunnistaminen ja eteenpäin vieminen; Teolliset symbioosit; Kaupungin rooli alueen kehittämisen mahdollistajana.
Kiertotalouden mukaiset rakennuskäytännöt	Materiaalien hyödyntäminen rakennustyömailla; Materiaalitorit ja -alustat; Materiaalipassit; Resurssipankit; Rakennushankkeiden ajallinen yhteensovittaminen; Suunnitelmallinen uusiomateriaalien hyödyntäminen hankkeissa.	Rakennusosien uudelleenkäytön tekninen ja taloudellinen kannattavuus; Rakennusosien ja elementtien uudelleenkäytön tekniikat; Turvallisuus; Materiaalitehokkuus.	Julkiset hankinnat; Adaptiivinen tilojen käyttö; Lokalisoitu arvoketju; Rakennusjätteen vähentäminen, rakenteiden uudelleenkäyttö, sekä kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen; Materiaalin ja maankulutuksen vähentäminen; Bioremediaatio.	Kestävä tuotanto; Verkostot, joissa yhden toimijan jätteitä voidaan käyttää toisen raaka-aineena.
Kiertotalouden keskeiset periaatteet	Vähentäminen ja kierrätys; Luonnonjärjestelmien uudistaminen.	Uudelleenkäyttö; Pidä materiaalit ja tuotteet käytössä.	Uudelleenkäyttö ja kierrätys; Jätteiden ja haitallisten ympäristövaikutusten ehkäiseminen.	Kierrätys ja palauttaminen; Jätteiden ja haitallisten ympäristövaikutusten ehkäiseminen.

Johanna Alakerttula (johanna.alakerttula@tuni.fi), Lauri Alkki (lauri.alkki@tuni.fi), Mari Riuttala (mari.riuttala@tuni.fi)