

Maamassat hyötykäyttöön

Arvion mukaan rakentaminen ja rakennukset aiheuttavat noin kolmasosan Suomen kasvihuonepäästöistä. Vuonna 2016 jätteitä syntyi kansallisen jätetilaston mukaan noin 120 milj. tonnia, joista suurin osa 93,6 milj. tonnia oli peräisin kaivostoiminnasta ja louhinnasta. Palveluiden ja yhdyskuntajätteen osuus oli 2,9 milj. tonnia ja sähkön- kaasun- lämmön- ja ilmastointihuollon osuus oli 1 milj. tonnia. Teollisuuden jätteitä oli noin 9,3 milj. tonnia ja rakentamisen jätteitä noin 13,8 milj. tonnia. Huomion arvoista on, että rakentamisen jätteistä suurin osa noin 12 milj. tonnia on maamassoja, kun muiden rakennusjätteiden osuus oli vajaat 1,8 milj. tonnia. Infra- ja talonrakennusteollisuuden kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen on keskeistä kaupunkien ja kuntien ilmastotavoitteissa.

Rakentamisen seurauksena syntyvät maamassat

Rakentamisen seurauksena syntyvien maamassojen uudelleenkäyttöä kehitetään erityisesti kasvukeskuksissa. Helsinki otti vuonna 2015 kehittämisohjelmassaan tavoitteeksi kaivuumaisten hyödyntämisen. Kaivuumaisten määrää voidaan vähentää ottamalla ne huomioon rakennussuunnittelun alusta saakka. Tavoitteena voi olla myös hyödyntää massoja eri rakennuskohteiden välillä. Laajoissa rakennuskohteissa voi olla hyödyllistä suunnitella alueelle myös väliaikainen massojen kierrätys- ja käsittelyalue, mikä tukee massojen uudelleen käyttöä ja vähentää massojen kuljetustarvetta. Rakennuskohteen valmistuttua kierrätysalueelle voidaan rakentaa vaikka puisto.

Kaikkia ylijäämämaita ei voida aina hyödyntää, joten on myös turvattava ja määritettävä maamassojen lopulliset vastaanottoaikat. Suurin kustannus ja ympäristökuormitustekijä maamassojen osalta on niiden kuljetukset ja niistä syntyvät CO₂ päästöt. Maamassojen hyötykäytön ansiosta Helsingissä säästettiin vuonna 2015 noin 10 miljoonaa euroa ja polttoainetta 2,1 miljoonaa litraa. Lisäksi vähennettiin CO₂-ekv-päästöjä 5 300 tonnia ja kuljetuksia 5 miljoonaa tonnikilometriä.

Rakentamisen seurauksena syntyvien maamassojen uudelleenkäyttö infrarakentamisessa vähentää myös neitseellisten maavarojen käyttöä. Lähitulevaisuudessa ei ole kuitenkaan mahdollista korvata kaikkia neitseellisiä raaka-aineita kierrätys- ja jättemateriaaleilla. Maamassojen määrät eivät tällä hetkellä kohtaa, kierrätysvirrat eivät ole riittävän suuria ja haasteita on myös niiden soveltuvuudessa infrarakentamiseen. Toisaalta on kuitenkin tärkeää miettiä keinoja, millä neitseellisiä maavaroja voitaisiin säästää tuleville sukupolville. Kasvukeskusten läheisyydessä on jo pulaa hyvän laatuista neitseellisistä maa-aineista, jolloin kuljetuskus-



Turku Science Park Oy:n Julius Manninen ja Reeta Huhtinen hakemassa ruoppausmassaa *CircVol*-hankkeen käyttöön laboratoriossa tehtäviä stabiloitumiskokeita varten.



Turun satama-altaan ruoppaukset marraskuussa 2018.

tannukset lisääntyvät entisestään. Yksi pisimmälle kehitetty kierrätystuote infrarakentamisessa on betonimurske, mikä on tuoteteistetty. Murskeella voidaan korvata luonnon sora- ja kalliomursketta esimerkiksi katujen, pysäköintialueiden ja urheilukenttien kantavissa osissa.

Yksi haaste rannikkoseuduilla on rakentamisen yhteydessä syntyvät ylijäämäsavimaat. Savimaiden uudelleenkäyttö on haastavaa. Turussa raken-

netaan nyt toriparkkia ja sen alueelta syntyvät savimaat kuljetetaan pois keskustasta. Tällä hetkellä Kiertomaa Oy ottaa savimaat vastaan ja varastoi ne myöhempää hyödyntämistä varten. Alueella on käynnissä kehityshankkeita (*CircWASTE* ja *CircVol*), joiden tehtävänä on tukea toimijoita löytämään uusia hyödyntämistapoja mm. savimaille.

Ruoppausmassat

Yksi suurivolyminen virta, mitä syntyy rannikkoseuduilla, on ruoppaus-



massat. Turun Satama ja kaupunki ovat luopumassa ruoppausmassojen meriläjäytyksestä. Meriläjäytykset ovat olleet ympäristöluvan mukaisia, mutta se ei välttämättä merkitse niiden haittamuutua ympäristölle. Airistolle läjitetyt ruoppausmassat ovat pitkää aiheuttaneet huolta niin ammatinharjoittajien, tutkijoiden kuin asukkaiden mielissä. Meriläjäytyksen yhteydessä sedimentteihin kertyneet ravinteet ja haitta-aineet vapautuvat ja pääsevät uudelleen kierto. Yhtenä Saaristomeren suurimpana uhkana pidetään rehevöitymistä ja tähän on nyt hulttua puuttua meriläjäytysten osalta. Meriläjäytyksen poliittista lopettamispäätöstä tuki kansalaisten mielipide asiasta. Turun satama Oy on päättänyt olla hakematta lupaa ruoppausmassojen meriläjäytykselle nykyisen luvan loputtua kesäkuussa 2019.

Turun alueella on selvitetty vaihtoehtoisia läjäytystapoja jo vuodesta 2006 alkaen, jolloin selvitettiin lähinnä ei-meriläjäytyskelpoisten massojen sijoittamisvaihtoehtoja. Silloin ja sen jälkeen tehdyt selvitykset osoittavat, että maaläjäytysvaihtoehtoja on Turun seudulla rajoitetusti. Yksi lupaavimmista läjäytysalueista on Latokartanon alue Turun satamaa vastapäätä, jonne suunnitellaan pengerläjäytysalaiden rakentamista. Tavoitteena on sijoittaa ja stabiloida ruoppausmassat kertyvät sedimentit nykyiselle vesijättömaalle rakennettaviin pengeraltauksiin ja kaa-voittaa alue tulevaisuudessa asuinrakennuskäyttöön. Tällä hetkellä alue on ympäristölupavaiheessa.

Ruoppausmassojen stabilointia on tehty Suomessa jo pitkään esimerkiksi kenttien pohjarakenteissa. Stabiloinnissa pyritään hyödyntämään myös lähialueilla syntyviä teollisuuden ja energian tuotannon sivuvirtoja kuten tuhkia. *CircVol*-hanke (6Aika EAKR) on mukana kehittämässä Turun seudulla syntyvien ruoppausmassojen stabilointia. Tavoitteena on tuottaa taustatietoa ruoppausmassojen maaläjäytykseen ja stabilointiin liittyen. *CircVol*-hankkeen toteuttajat ovat Helsingistä, Tampereelta ja Oulusta ja Turusta. Turussa ruoppausmassojen stabiloimista *CircVol*-hankkeesta selvitetään Åbo Akademiassa ja Turun Ammattikorkeakoulussa.

Kirjoittaja: Turku Science Park Oy:n erityisasiantuntija **Reeta Huhtinen**.