

MariMatic®

Member of MariGroup

MetroTaifun®

Automatic Solid Waste Collection



Kruunuvuorenrantaan tulee maan alle komposiittista runkoputkea noin kymmenen kilometriä. Runkoputkea pitkin eri jätelaadut kulkevat koonta-aseman kontteihin.

Jätehuolto toimii Helsingin uudessa Kruunuvuorenrannassa

Jäte sujahtaa putkeen

Helsingin Kruunuvuorenrannassa kotona lajiteltu jäte menee kortteli- tai talokohtaisilta luukuilta runkoputkea pitkin koonta-asemalle, mistä jäteautot noutavat kontit. järjestelmä vähentää jäteautojen ajoa alueella.

Helsingin uuden asuinalueen Kruunuvuorenrannan jätehuollon innovatiivinen putkijärjestelmä on toiminut maaliskuusta alkaen. Ensimmäisellä Borgströminmäen ja Gunillankallion aloitusalueella järjestelmässä on mukana 14 kiinteistöä. Aloitushuoneen talojen määrä tuplaantuu alueen valmistuttua.

Yhteensä Kruunuvuorenrantaan tulee noin 110 kerrostalokiinteistöä, jotka kaikki tulevat mukaan putkijärjestelmään. Kaupunginosaan tulee sen valmistuttua noin 13 000

asukasta.

Kotona lajiteltu jäte viedään uloskäyntien yhteydessä sijaitseviin, kortteli- tai talokohtaisiin keräyspaikkoihin. Keräyspisteissä on neljä eri luukku biojätteelle, paperille, kartongille ja sekajätteelle.

Putkeen soveltumaton jäte – esimerkiksi lasi, metalli ja isot pahvilaatit – viedään parkkitalojen yhteydessä sijaitseviin perinteisiin kierrätyshuoneisiin tai muihin keräyspisteisiin, kuten esimerkiksi kauppoihin tai Sortti-asemille.

Täyttöluukusta mahtuu kor-

keintaan yksi 30 litran pussi kerrallaan. Mieluiten pussi jätetään kolmanneksen vajaan. Isompi kartonki kuten esimerkiksi olutpakkaukset revitään pienemmiksi. Pitkiä tai kookkaita esineitä järjestelmään ei saa laittaa.

Jätteet sujahtavat maanalaista putkistoa pitkin Kruunuvuoren alueen yhteiselle koonta-asemalle, mistä ne jatkavat matkaansa kuorma-autoilla eteenpäin. Biojäte menee Ämmäsuolle tuotettavaksi kompostoiduksi mullaksi ja sekajäte Vantaan jätteenpolttolaitokseen, missä siitä saadaan poltettaessa lämpö- ja sähköenergiaa. Paperi ja kartonki menevät tuottajille.

Helppo käyttää ja on äänetön

– Tiiviisti kaavoitetulla alueella, missä kadut ovat kapeat, putkijärjestelmä vähentää jäteauto-

jen liikennettä alueella sekä lisää viihtyisyyttä ja turvallisuutta. Suljetussa järjestelmässä jätteistä eivät myöskään pursuile, kuvaa toimitusjohtaja **Jarmo Mattila** järjestelmää operoivasta Kruunuvuorenrannan jätteen putkikeräys Oy:stä.

Alueen koonta-asema voitti Betoniteollisuuden ja Rakennusteollisuuden myöntämän Vuoden 2017 betonijulkisivu-palkinnon.

– Koonta-asema on näkyvällä paikalla, joten halusimme siitä kauniin ja julkisivultaan hienon, ja myös Helsingin kaupunki halusi samaa, Mattila kertoo.

Komposiittista runkoputkea tulee Kruunuvuorenrannan alueelle yhteensä noin kymmenen kilometriä. Putki kulkee kadun alla muun tekniikan ja kaapeleiden kuten esimerkiksi kaukolämpöputkien seassa.

– Runkoputkea rakennetaan sitä mukaa kuin kadunrakenta-

– Jäte sujahtaa putkeen 70 kilometrin nopeudella yksi jätelajike kerrallaan kaikista alueen keräyspisteistä, ja siirtyy koonta-asemalle oikeisiin kontteihin.



minen etenee, kertoo järjestelmän asennuksesta, huollosta ja operoinnista vastaava System Development Manager **Sami Kääpä** putkikeräysjärjestelmän toimittavasta MariMatic Oy:stä. MariMatic on osa moninkertaisesti palkitun yrittäjän **Göran Sundholmin** omistama yritys ja osa MariGroup -konsernia.

Sisähalkaisijaltaan 309 millinen, komposiittinen runkoputki on valmistettu kotimaassa erityisesti jätteiden putkikeräystä varten MariMaticille. Putken sisäpinta on Käävän mukaan erittäin sileä, jolloin putkessa kulkevalle jätteelle aiheutuu vain pieni vastus teräsputkeen verrattuna. Muoviputki on myös korroosiovapaa, kulutusta ja kemikaaleja kestävä.

Tukokset pois alipaineella

Tällä hetkellä Kruunuvuorenrannassa pisin jätteen siirtomatka putkessa on noin 1,6 kilometriä. Jatkossa tulee myös 2,5 kilometrin, ja pisimmillään neljän kilometrin runkolinjaosuuksia.

– Jäte sujahtaa putkeen 70 kilometrin nopeudella yksi jätelajike kerrallaan kaikista alueen keräyspisteistä, ja siirtyy koonta-asemalle oikeisiin kontteihin. Viimeisenä siirtyy paperi, jotta putki ja paperi itse pysyy puhtaana, Kääpä kertoo.

Putkessa on alipaine, joka saadaan aikaan koonta-aseman alipainepumpuilla. Alipaineen

aiheuttama ilmavirta imee jätteet putkeen, ja kuljettaa ne koonta-aseman kontteihin. Kuljetusilma saadaan keräyspisteistä.

Maan alle rakennettava putkisto on Käävän mukaan käytännössä huoltovapaa. Asukkaiden jätteiden lajittelu on järjestelmän toimivuuden kanalta avainasemassa. Toistaiseksi pahempia tukoksia ei ole keräysputkeen tullut, mutta jossain vaiheessa niitä tulee Kääpän mukaan vääjäämättä. Tukokset puretaan vaihtamalla imun suuntaa tai puhaltamalla ilmaa putkeen niin, että jumikohta liikahtaa.

– Runkoputkistossa on myös tarkastuskaivoja, joista putkeen ja tukoksiin pääsee käsiksi, Kääpä selvittää.

Muu järjestelmän huolto keräyspisteissä ja koonta-asemalla on Käävän mukaan perinteistä perusteellisuuden järjestelmän huoltoa, kuten hihnojen vaihtoa, venttiileiden ja sähköantureiden säätöä, hydraulikan huoltoa ja letkujen vaihtoa.

Sopii vanhoillekin asuinalueille

Alipaineeseen imuun perustuvalla menetelmällä jätettä on kerätty Ruotsissa jo 1960-70 -luvulta lähtien. Menetelmä otettiin Käävän mukaan käyttöön ensin pyykinkuljetusjärjestelmissä, mistä se siirrettiin yhdyskuntajätteen keräykseen ja kuljetukseen.

MariMaticilla on mittava ko-

Keräyspisteiden luukuista mahtuu enintään 30 litran mieluiten hieman vajaa jätetussi. Putkeen soveltumaton jäte viedään parkkitalojen yhteydessä sijaitseviin perinteisiin kierrätyshuoneisiin tai muihin keräyspisteisiin



Jäteluukut on mahdollista asentaa myös talon seinään.

kemus Taifun-teollisuusjärjestelmien tekemisestä ja mekaniikasta pääasiassa teurastamoiden putkikuljetuksiin. Yritys on asentanut järjestelmiä lähes 1000 teurastamoon yli 40 maassa.

Putkikeräysjärjestelmää voi Kääpän mukaan soveltaa vanhoillekin asuinalueille. Esimerkiksi Norjan Bergenissä se toimii koko kaupungin alueella. Tanskan Odensessa MariMatic on asentanut runkoputkea vanhoille alueille muun infran sekaan.

– Tehokkainta asentaminen on toki uusille asuinalueille silloin, kun se rakennetaan muun katu-

urakan mukana. Tehokkainta se on isoissa kaupungeissa, missä on iso asukastiheys, Kääpä toteaa.

Järjestelmälle hyvää palautetta

Suomessa ensimmäinen putkikeräysjärjestelmä on toiminut Espoo Suurpellossa syksystä 2011. Vantaan Kivistössä se on ollut vuodesta 2015 sekä Helsingin Jätkäsaaressa ja Kalasatamassa vuodesta 2013 lähtien. Tampereen Vuoreksessa se on ollut käytössä runsaat viisi vuotta. Tampellan alueelle se on rakenteilla. Hel- ▶



Putkikeräys vähentää jäteautojen ajoa

Kun Kruunuvuorenrannan alueesta on valmiina vasta noin kymmenen prosenttia, sekajäteautot hakevat jätettä noin viikon välein.

Kruunuvuorenrannan jätteen putkikeräys Oy:n toimitusjohtaja Jarmo Mattila arvioi, että kun koko alue on valmis noin vuonna 2028, sekajätettä haetaan kerran kaksi viikossa.

– Haemme nyt kolmesta neljään konttia kuukaudessa eri jätelaatuja, sekajätettä useimmiten. Kun alue rakentuu, noutoväli tihtyy. Jätteen tuottokin vaihtelee ajan mittaan, palvelupäällikkö **Tero Salo** HSY:ltä toteaa.

– Biojätekontti pitää ajoittain hakea ja tyhjentää vajaanakin, koska konttia ei voi laittaa täyteen liian korkeaksi kohoavan painon vuoksi eikä biojätettä kannata seisottaa kontissa pitkään, Salo kertoo.

HSY:n auto hakee jätteen kasaan puristavan jättekontin yksi jätelajike kerrallaan. Se käy tyhjentämässä kontin, ja palauttaa takaisin koonta-asemalle.

Salon mielestä suurempia teknisiä haasteita ei kuljetuksissa ole ollut. Kuljettavat

perehdytetään uuteen järjestelmään, ja kontin irrottamiseen. Se on hänen mukaansa hyvin ohjeistettu ja melko yksinkertainen toimenpide.

Kierrätyshuoneista jäteautot tyhjentävät jäteastiat vanhaan malliin. Suurikokoinen sekajäte ja pahvi haetaan omilla jätelaatoillaan. Lasi- ja metalliastiat tyhjennetään samaan autoon eri kammioihin.

Kruunuvuorenrannassa suurempi osa jätteestä ohjautuu Salon mukaan putkikeräyksen kautta kontteihin kuin kierrätyshuoneisiin.

– Kerääjän kannalta putkikeräysjärjestelmä vähentää jonkun verran jäteautojen ajoa kapeilla kaduilla. Kontit ovat useaan erilliseen jätetilaan ja jäteastioihin verrattuna yksinkertaisempaa ja helpompaa hakea koonta-asemilta. Jäteautoja tarvitaan Kruunuvuorenrannan alueella kuitenkin edelleen, mutta aikaisempaa vähemmän, Salo sanoo.

Haasteita tulee ja toimenpiteitä vaatii Salon mukaan lähinnä se, jos putkikeräysjärjestelmän alueella aletaan kerätä uutta jätelajiketta.

▲ Kruunuvuoren alueen yhteisellä koonta-asemalla jätteen puristetaan kontteihin.



singin Hernesaareen kaavillaan putkijärjestelmää. Kaavailuja on myös Espoossa.

– Aktiviteettia on yllättävän paljon koko maassa, Kääpä tietää.

MariMatic on tehnyt Kivistön, Vuoreksen, Tampellan, Triplan ja Kruunuvuorenrannan järjestelmiä. Muiden kohteiden järjestelmät ovat ruotsalaisen Envacin tekemiä. Ne on toteuttanut Carverion Oy.

Kääpä kertoo hyvistä Vuoreksen käyttökokemuksista ja asukaspalautteesta.

– Aika pian ihmiset ovat alkaneet lajittelemaan ja huomaamaan, kuinka helppoa sen käyttäminen on. He haluavat, että jätehuolto toimii luotettavasti, eikä luukuista pidä työntää sisään mitä tahansa.

Järjestelmät ovat Käävän mukaan yleensä toimineet hyvin, eikä isompia ongelmia ole ollut pieniä käyttöhäiriöitä lukuun ottamatta, kun esimerkiksi jätuspusseja on viety väärille syöttö-pisteille.

Järjestelmät ovat talokohtaisia, ja luukut aukeavat lukijapohjaisilla RFID -avaimilla. Tietyn talon asukkaille on oikeus tiettyyn keräyspaikkaan. Tästä on ollut alussa epätietoisuutta myös Kruunuvuorenrannassa.

Paljon dataa järjestelmästä

Tähänastiset kokemukset Kruunuvuorenrannassa ovat Jarmo



◀ Kruunuvuorenrantaan tulee alueen valmistuttua noin 110 kerrostalokiinteistöä, jotka kaikki tulevat mukaan putkikeräysjärjestelmään. Tällä hetkellä mukana on 14 kiinteistöä Borgströminmäen ja Gunillankallion aloitusalueella.

▲ Keräyspiste voi olla myös katetussa vajassa.

Kruunuvuoren koonta-asema voitti Betoniteollisuuden ja Rakennusteollisuuden myöntämän Vuoden 2017 betonijulkisivu –palkinnon.



Jäte puristettuna kontissa.

Mattilan mukaan myönteisiä. Järjestelmä on toiminut hyvin, ja samoin asukaspalaute on ollut hyvää. Pieniä käyttöhäiriöitä on ollut, kun on esimerkiksi käyty väärällä syöttöpisteellä.

– Teimme vuonna 2016 käyttötutkimuksen Kalasatamassa ja Jätkäsaaressa. Sen mukaan kierrätys toimii todella hyvin. Paperi kiertää yli 97-prosenttisesti, kartonki 97-prosenttisesti ja biojäte 82-prosenttisesti.

Järjestelmä mahdollistaa Mattilan mukaan ison ja mielenkiintoisen datamäärän keräämisen. Esimerkiksi se on selvinnyt, että jätépussien vienti lisääntyy lauantaan kello 7 alkaen, ja suurin osa käy syöttöpisteillä kello 10 ja 12 välisenä aikana. Toiminta hiipuu iltapäivä kohti.

– Tästä voi olla hyötyä esimerkiksi HSY:lle sen suunnitellessa jätekuljetusten reittejä muilla alueilla.

Tällä hetkellä Kruunuvuorenrannassa pisin jätteen siirtomatka putkessa on noin 1,6 kilometriä. Jatkossa tulee myös 2,5 kilometrin, ja pisimmillään neljän kilometrin runkolinjaosuuksia.

Kaupunki perusti kolme yhtiötä

Helsingin kaupunki on perustanut putkikierrätysjärjestelmien rakentamista ja operointia varten kaupunginhallituksen päätöksellä voittoa tavoittelemattomat yhtiöt – Jätkäsaaren jätteen putkikeräys Oy:n, Kalasataman jätteen putkikeräys Oy:n ja Kruunuvuorenrannan jätteen putkikeräys Oy:n.

Kaikkien yhtiöiden toimitusjohtajana toimii Jarmo Mattila. Palkattuja työntekijöitä on hänen lisäkseen vain yksi Kruunuvuorenrannassa.

Kaupungin omistama maa-alue on näillä alueilla kaavoitettu mahdollistamaan järjestelmien rakentamisen. Tontinluovutusehdoissa edellytetään asukkaiden liittyvän järjestelmään. Yhtiöiden äänivaltaiset osakkeet omistaa kaupunki, äänivallattomat osakkeet omistavat alueen taloyhtiöt.

Järjestelmän investointi-

kustannukset ovat Kruunuvuorenrannassa noin 60 euroa rakennusoikeusneliötä kohti eli noin prosentin talonrakentamisen kokonaiskustannuksista. Järjestelmän kustannusarvio on noin 28 miljoonaa euroa.

Jätehuollon kustannukset asukkaille ovat Mattilan mukaan alussa hieman korkeammat kuin perinteisen jätehuollon, mutta samoihin kustannuksiin päästään, kun puolet Kruunuvuoren alueesta on rakennettu. Kun koko alue on valmis, ja kaikki asukkaat liittyvät järjestelmään, kustannus on hieman perinteistä jätekeräystä halvempi.

– Lisäksi tulevat immateriaaliset arvot, kuten roska-astioiden vähentyminen, siisteys, turvallisuus, viihtyisyys, Mattila korostaa. □

Jouni Suolanen
Kuvat: MariMatic Oy