Raimo Lilja ja Juha Kärkkäinen, Miksei Oy

# Rakennusten purkujätteet Mikkelin seudulla ja niiden jätehuolto

Sisällys

[Rakennusten purkujätteet Mikkelin seudulla ja niiden jätehuolto 1](#_Toc59109020)

[Johdanto 1](#_Toc59109021)

[TULOKSET 2](#_Toc59109022)

[Mikkelin purkulupien kokonaismäärät ja käytännöt 2](#_Toc59109023)

[Mikkelin omien kohteiden jätehuolto 2](#_Toc59109024)

[Muiden suurten kohteiden jätemäärät ja jätehuolto 2](#_Toc59109025)

[Pienten purkukohteiden jätemäärät ja jätehuolto 3](#_Toc59109026)

[Pohdinta 3](#_Toc59109027)

[Purkulupien käytännöt ja kehittämistarpeet 3](#_Toc59109028)

[Mitä jätelajeja purkukohteissa lajitellaan ja kannattaa lajitella erikseen 5](#_Toc59109029)

## Johdanto

Mikkelin CityLoops (CL) hankkeessa selvitettiin otoksella kaupungin alueella toteutettujen purkuhankkeiden lupakäytäntöä, syntyviä jätemääriä, jätekustannuksia ja kehittämismahdollisuuksia. Lisäksi selvitettiin alustavasti sellaisten piharakennusten rakennushankkeiden määrää, joissa voitaisiin periaatteessa hyödyntää purkupuuta.

Selvityksen toteuttivat TkT Raimo Lilja Miksei Oy:sta sekä Miksein palkkaama harjoittelija AMK-insinööriopiskelija Juha Kärkkäinen elo-joulukuussa 2020.

Selvitys toteutettiin yhteistyössä Mikkelin tilahallinnon, rakennusvalvonnan, Mikkelin seudun ympäristöpalveluiden sekä Metsäsairila Oy:n kanssa.

Selvityksellä oli seuraavat tavoitteet:

1. selvittää purkuhankkeiden päätöksentekoprosessiin ja lupamenettelyyn liittyvät nykykäytännöt (ns. baseline), jotta voitaisiin myöhemmin osoittaa CL-hankkeen vaikutukset näihin käytäntöihin
2. selvittää kaupungin kohteissa nykytilanne jätteen lajittelun suhteen, mahdollisia kilpailutusmenettelyn kehittämisehdotuksia varten
3. arvioida otoksen perusteella rakennusjätteen kokonaismääriä ja hyödyntämisastetta Mikkelin seudulla CL-hankkeen kiertotalousindikaattoreiden lähtötilanteen ja seurantamenetelmän kuvaamiseksi

**Tutkimusmenetelmät ja aineisto**

Rakennusvalvonnan tietojärjestelmästä poimittiin kaikki myönnetyt purkuluvat 2018 alusta v. 2020 heinäkuun loppuun asti. Järjestelmästä selvitettiin ne tapaukset, joissa tietojärjestelmästä oli saatavissa kohteiden jätetiedot.

Purkuluvista valittiin otos, jossa oli 10 Mikkelin kaupungin kohdetta, 11 muiden omistajien suurta kohdetta (yli 250 kerrosneliötä) ja 12 pientä kohdetta (omakotitalo, talousrakennus tai vastaava).

Koska kävi ilmi, että suurimmassa osassa kaupungin kohteita ei ollut pyydetty urakoitsijalta jäteraporttia, jätetietoja ei ollut saatavissa rakennusvalvonnan tietojärjestelmästä. Tämän vuoksi jätetiedot oli hankittava kohdekohtaisesti. Tietosuojalainsäädännön mukaan viranomainen ei voinut luovuttaa tapauskohtaisia tietoja CL-hankkeelle ilman kohteen haltijan lupaa. Mikkelin kaupunki antoi luvan pyytää omien kohteittensa tiedot Metsäsairila Oy:n vaakajärjestelmästä.

Muista kuin kaupungin omista kohteista tiedot jouduttiin pyytämään kohdekohtaisesti kohteen haltijalta. Pyyntökirje lähetettiin Mikkelin ympäristöpalveluilta valvovan viranomaisen virkatyönä. Lisäksi pyydettiin lupa tiedustella vaakatiedot Metsäsairila Oy:lta.

Niistä kohteista, joista riittävät tiedot oli saatavissa, verrattiin purkuhakemuksessa arvioituja jätetietoja toteutuneisiin jätemääriin, laskettiin lajitteluaste työmaalla, laskettiin työmaalla erilliskerättyjen jätelajien lukumäärä, laskettiin kunkin jätelajin ominaismäärä kerrosneliötä kohden. Kaupungin kohteiden osalta arvioitiin myös jätteen käsittelykustannuksia käyttämällä Metsäsairila Oy:n sopimushintoja (lokakuu 2019).

## TULOKSET

### Mikkelin purkulupien kokonaismäärät ja käytännöt

Kun lupajärjestelmästä tulostettiin kaikki kirjatut asiat 2018-heinäkuu 2020, joissa oli asiasana ”purkaminen”, saatiin tulokseksi 534 kirjausta. Samasta kohteesta oli yleensä useita kirjauksia. Kohteessa saattoi olla useita purettavia rakennuksia, joista kukin kirjattiin erikseen tai kirjaus koski purkamiseen liittyviä lisäselvityksiä.

Kohteet jaettiin kahteen ryhmään: yli 250 kerrosneliömetriä suuremmat ja pienemmät kohteet. Suuria kohteita oli 32 kpl ja niiden yhteenlaskettu kerrosala 48277 k-m2. Pieniä purkukohteita oli 107 kpl. Niiden yhteenlaskettu ilmoitettu kerrosala oli 6197 m2. Pienissä kohteissa oli kohteita, joista kerrosalaa ei ollut ilmoitettu. Kohteet saattoivat olla hyvinkin vaatimattomia, esim. grillikatos, vaja tms. Pienistä kohteista 4 kpl oli kaupungin omia.

Suurista kohteista kaupungin omia kohteita oli 10 kpl ja loput 22 kpl olivat mm. seurakunnan, valtion, Mikalon tai yritysten kohteita.

Kaksi kaupungin kohdetta oli tuhoutunut tulipalossa, joten ne jätettiin tarkastelun ulkopuolelle. Yksi kohde jätettiin osittain purkamatta. Yksi kohteista ei ollut vielä toteutettu. Kaikkiaan tiedot saatiin kahdeksasta kaupungin kohteesta. (liite).

Muista kuin kaupungin kohteista valittiin otos, jossa oli 11 kohdetta. Yksi näistä oli palanut rakennus, joten se poistettiin listasta soveltumattomana. Viidestä kohteesta ei pyynnöistä huolimatta saatu jätetietoja tämän tutkimuksen aikana. Jäljelle jäi viisi kohdetta, joista jätetiedot saatiin. Niistä yhdessä purettiin kaksi rakennusta, joista kummastakin saatiin erikseen jätetiedot.

### Mikkelin omien kohteiden jätehuolto

Lajitteluaste työmaalla on Mikkelin kaupungin omissa kohteissa erittäin korkea. Jäteraporttien perusteella lajitteluaste oli alimmillaan 97 % ja korkeimmillaan 100 % eli kohteesta ei tullut yhtään jätettä, joka olisi luokiteltu Metsäsairilassa lajittelemattomaksi rakennusjätteeksi.

Kun karsitaan otoksesta pois pienet kohteet ja erityistapaukset, jää jäljelle 4 kpl julkisia rakennuksia, joissa ominaisjätemäärä oli samaa suuruusluokkaa: välillä 1238 … 2398 kg/k-m2. Keskiarvo oli 1816 kg/m2.

Purkujätteen määrästä oli betonia ja tiiltä 79…97 % eli keskimäärin 90 % (6 suurta kohdetta). Puuta oli 1…11 % ja keskimäärin 5,5 % (6 suurta kohdetta). Muiden jätelajien osuus on yhteensä alle 5 %.

Kaupungin kohteissa oli satunnaisia mainintoja uudelleenkäytöstä: talteen oli otettu graniittisia portaita tms., hirsiä.

### Muiden suurten kohteiden jätemäärät ja jätehuolto

Verrattuna kaupungin omiin kohteisiin näissä purkukohteissa oli tapauksia, joissa lajitteluaste jäi huonommaksi. Yhdessä tapauksessa sekajätteen määrä oli 16,5 %. Kuitenkin viidessä seitsemästä kohteessa lajitteluaste oli yli 98 %. Jätteen toimituspaikat vaihtelivat purku-urakoitsijan mukaan. Betoni- ja tiilijätettä oli viety mm. Mäntyharjuun, Kouvolaan ja Lappeenrantaan sekä paikalliselle jätteen keräilijälle. Näiden jätteiden lopullisen hyödyntämisen astetta ei voida selvittää lupapisteeseen tallennetuista tiedoista. Joukossa oli myös tapauksia, jossa toimituspaikka ei mahdollisesti ollut asianmukainen. Lajiteltujen jätelajien lukumäärä vaihteli enemmän kuin kaupungin kohteissa. Heikoimmillaan oli erikseen lajiteltu vain kaksi jätelajia ja parhaimmillaan seitsemän. Yhdessä kohteessa oli otettu talteen myös lasi (tarkoittanee ikkunat karmeineen), mikä oli ainoa tapaus tässä selvityksessä.

Jos käytetään em. otoksen keskimääräistä ominaisjätemäärää ja suurten purkukohteiden kokonaismäärää 48277 k-m2 saadaan kokonaisjätemääräksi 87671 tonnia 2,5 vuoden ajalta eli 35068 t vuodessa. Tästä betonia ja tiiltä olisi kertynyt arviolta 31600 t ja puuta 2000 t. Tähän siis sisältyvät sekä kaupungin omat että muiden purkamiseen ryhtyvien kohteet.

Metsäsairila Oy vastaanotti v. 2019 rakennusjätettä 27680 t, josta betonia ja tiilijätettä 21193 t ja puuta 4300 t. Voidaan siis arvioida, että Mikkelin alueen kaikista suurista purkukohteista syntyneestä betoni- ja tiilijätteestä noin 70 % tuodaan Metsäsairilaan lyhyen kuljetusetäisyyden vuoksi. Puujätteestä merkittävä osa syntyy uudis- ja korjausrakentamisesta, joten vastaavaa arviota purkupuun osalta ei voida esittää.

### Pienten purkukohteiden jätemäärät ja jätehuolto

Pienistä, yksityishenkilöiden purkukohteista ei ole mahdollista saada luotettavaa jätetietoa muuta kuin poikkeustapauksissa. Joissakin kohteissa kaikki jäte on viety Metsäsairilaan sekajätteenä. Useimmiten jäte on viety vastaanottoon pienkuormina, jotka veloitetaan kuormakohtaisesti punnitsematta. Usein puujäte hyödynnetään itse polttopuuna. Mineraalijätteitä käytetään omalla tontilla maantäyttöön. Metalliromu toimitetaan yleensä romuliikkeelle. Jonkin verran toimitetaan ikkunoita ja muita purkuosia kierrätyskeskukseen.

Yhdestä puurakenteisesta omakotitalosta tiedossa oli betonijätteen määrä 156 kg/m2 ja yhdestä kesämökistä puujätteen määrä 54 kg/m2.

Hyvin karkean arvion mukaan ilmoitetuista pienkohteista olisi kertynyt noin kahdessa vuodessa noin 500 t puujätettä ja 1000 t betoni- ja tiilijätettä. Haja-asutusalueella puretaan tai poistuu käytöstä suuri määrä talousrakennuksia, joiden purkamisesta ei koskaan tehdä ilmoitusta viranomaisille. Näistä syntyy enimmäkseen puujätettä sekä katemateriaaleja.

## Pohdinta

### Purkulupien käytännöt ja kehittämistarpeet

Purkulupahakemus tehdään Mikkelin rakennusvalvonnalle. Rakennusvalvonta edellyttää, että hakemukseen liitetään haitta-ainekartoitus. Lupahakemukseen pitää myös kirjata arvio syntyvistä jätelajeista, määristä ja toimituspaikoista. Kaupungin omissa hakemuksissa nämä tiedot on annettu säännöllisesti ja toimituspaikka on jokseenkin poikkeuksetta Metsäsairila.

Kaupungin kohteissa tilahallinto kirjaa jätemäärien arviot kahteen kertaan: rakennusluvan hakulomakkeeseen sekä lupapisteen tietokantaan. Urakoitsija on velvollinen raportoimaan toteutuneet jätemäärät. Tämän velvoitteen toteutumisen valvonta on ollut satunnaista. Koska kaupungin kohteiden jätteet viedään eräitä poikkeuksia lukuun ottamatta Metsäsairilaan, voidaan jätetiedot hankkia myös jälkikäteen Metsäsairilan vaakajärjestelmästä. **Urakoitsijan raportointivelvoite voitaisiin kytkeä viimeisen maksatuserän suorittamiseen.**

Arvio kokonaisjätemäärästä on ollut kaupungin suurissa kohteissa kohtuullisen lähellä toteutunutta: vaihteluväli 54 % - 119 % (5 kohdetta, arvio % toteutuneesta). Yhdessä kohteessa betonijätteen arvio oli yli 200 % toteutuneesta, mutta tämän selityksenä on, että rakennuksesta osa jätettiin purkamatta. Pienissä kohteissa, joissa ei ilmeisesti ole käytetty asiantuntijaa, arvio on ollut eri kertaluokkaa toteutuneeseen nähden (2 kohdetta, 10…11 % toteutuneesta). Mikkelin kaupungin kohteiden osalta luotettavat jätetiedot saatiin Metsäsairilan vaakajärjestelmästä. Kävi kuitenkin ilmi, että joitakin jätelajeja oli toimitettu myös muualle kuin Metsäsairilaan, erityisesti metalliromua. Webinaarissa 9.12.2020 kävi ilmi, että **eräät purku-urakoitsijat pitävät Metsäsairilan maksamaa hyvitystä metalliromusta liian pienenä**. Hyvitys ei ota huomioon eri romulajeja, eikä näin kannusta erilaatuisen romun lajitteluun työmaalla (esim. pelti, messinki, kupari).

Muiden purkuluvan hakijoiden osalta käytäntö on vaihteleva. Joskus tietoja ei ole annettu lainkaan tai on vain ilmoitettu toimituspaikka. Yleensä purku-urakoitsija on toimittanut jäteraportin urakan päätteeksi. Kaikissa tapauksissa jäteraporttia ei löytynyt lupapisteen dokumenteista. Jätteitä oli toimitettu Metsäsairilan lisäksi moneen muuhunkin vastaanottopaikkaan. Osa näistä jätteen vastaanottajista oli sellaisia, joiden luvanmukaisuudesta ei saatu varmuutta.

Rakennusvalvonta pyytää Mikkelin ympäristöpalveluilta ja ELY-keskukselta lausuntoa ennen luvan myöntämistä. Lausunnoissa on mm. otettu kantaa maaperän pilaantumisen selvitystarpeeseen. Käytännössä ympäristöviranomaisella ei ole ollut resursseja perehtyä jätetietoihin ja lajittelun tai jätemääräarvioiden toteutumiseen. Toteutuneiden jätetietojen saamista **ei valvota** rakennusvalvonnan eikä ympäristövalvonnan toimesta eikä myöskään kaupungin kohteissa tilahallinnon toimesta. CityLoops hankkeen yhteydessä on **sovittu, että vastedes jäteraporttivaatimus kirjataan kilpailutusasiakirjoihin ja sen toteutumista valvotaan tilaajan toimesta.**

Jätelain nojalla rakennus- ja purkujätteestä pitäisi lajitella erilleen 8 jätelajia: betoni (+tiili, mineraalilaatta yms.), puu, kipsi, metalli, lasi, muovi, paperi ja pahvi sekä maa- ja kiviainesjäte. Kaikesta rakennus- ja purkujätteestä pitää laatia **siirtoasiakirja**. Siirtoasiakirja on Mikkelin seudulla useimmiten paperilomakkeelle käsin täytetty. Se laaditaan joko työmaalla tai jätteen vastaanottopaikassa. Jälkimmäisessä tapauksessa määrätieto on luotettava, koska se perustuu punnitukseen. **Metsäsairila aikoo siirtyä sähköisen siirtoasiakirjan käyttöön, jolloin se tulostettaisiin vaakajärjestelmästä.** Jos vastaanottajalla ei ole punnitusta, jätemäärätiedot voivat olla melko epäluotettavia.

Mikkelin rakennusvalvonta edellyttää, että siirtoasiakirjat tallennetaan lupajärjestelmään. Käytännössä tämä toteutuu vain hyvin harvassa tapauksessa. Tämä olisikin hyvin työllistävää, sillä siirtoasiakirja on täytettävä jokaisesta kuormasta. Isossa kohteessa siirtoasiakirjoja voi olla 100…200 kpl. Käsin täytetty siirtoasiakirja on vaikeasti luettavissa. Niiden käyttö valvonnassa on epärealistista. Paljon hyödyllisempi on vaakajärjestelmän tietojen perusteella laadittu jätelajikohtainen yhteenveto, jäteraportti. Sen tallentamista lupajärjestelmään voidaan suositella. Joillakin paikkakunnilla Suomessa jäteraportti on edellytyksenä sille, että viranomainen kirjaa kiinteistörekisteriin rakennuksen puretuksi.

ELY-keskus pitää yllä ammattimaisen jätteen kuljetuksen ja keräilyn rekisteriä. ELY-keskuksesta annetaan kuljetusyritysten tietoja kootusti (useimmiten listausta tietyn jätejakeen kuljettajista) viranomaiskäyttöön, kunnille ja myös jätehuoltoyhtiöille. Kuljettajat lähettävät hakemuksen siihen ELY-keskukseen, jonka alueella suurinta osaa toiminnasta harjoitetaan, toissijaisesti yrityksen kotipaikan mukaiselle ELY-keskukselle. Useimmiten toiminta-alueeksi merkitään koko maa. Jätteen kuljettaminen edellyttää rekisteröitymistä, mutta valitettavasti purkamiseen ryhtyvä ei voi tarkistaa mistään julkisesta tietokannasta, onko heidän urakoitsijansa rekisteröitynyt. Silloin kun tehdään päätös jätehuoltorekisteriin liittymisestä, ELY lähettää päätöksen kunnan ympäristönsuojelu- ja jätehuoltoviranomaiselle. Rekisteröitymisen yhteydessä ELY valvoo, että urakoitsijalla on käytössään siirtoasiakirjakäytäntö. Yksittäisiä siirtoasiakirjoja ELY ei valvo, eikä voi valvoa, koska sille ei tule tietoa yksittäisestä purkuluvasta[[1]](#footnote-1).

Ympäristöministeriö on päättänyt, että rakennus- ja purkukohteiden jätetietoa varten perustetaan oma tietojärjestelmä, jonne raportoidaan ensin arvio jätelajeista ja – määristä ja myöhemmin toteutuneet tiedot. Järjestelmä otetaan mahdollisesti käyttöön v. 2022 alussa.

Alle 250 k-m2 kohteissa jätemäärät ovat niin pieniä, että ne toimitetaan yleensä pienkuormana Metsäsairilaan tai romuliikkeeseen, käytetään omatoimisesti polttopuuna tai käytetään maan täyttöön purkupaikalla. Jätteen toimittamisesta keräily- tai käsittelypaikkaan jää dokumentiksi kuitti vastaanottomaksusta. Pienkuormia (peräkärry tai vastaava) ei punnita. Näiden kohteiden jätteestä huomattava osa on puutavaraa. Purkulupa-asiakirjoista ei ole hyötyä jätteiden tilastoimiseksi. Olisikin harkittava, että alle 250 k-m2 kohteilta ei edellytetä siirtoasiakirjaa. Jäteraportin vaatimuksella voisi olla alaraja, esimerkiksi 100 k-m2, sillä sen pienemmät kohteet tuottavat niin vähän jätettä, että ne hyödynnetään itse tai toimitetaan käsittelyyn ilman punnitsemista. Toisaalta juuri pienkohteissa on todennäköisintä, että purkua ja kuljetusta hoitaa rekisteröimätön toimija, jolla voi olla houkutus purkaa lasti luvattomaan paikkaan.

Tämän selvityksen perusteella purkulupahakemuksessa ilmoitetuilla jätetiedoilla ei ole merkitystä jätteiden seurannan tai tilastoinnin kannalta. Pätevän asiantuntijan tekemän purkumateriaalikartoituksen avulla on mahdollista saada nykyistä luotettavampaa tietoa, joka voi toimia urakkatarjouksen laskennan apuna ja purkusuunnitelmaan sisältyvän jätteen lajittelusuunnitelman pohjana.

Tämän selvityksen perusteella purkukohteiden toteutuneen jätetiedon tallentamisessa on tärkeää tallentaa myös kohteen kerrosala, purettavan kohteen tyyppi ja päämateriaali ja laskea kunkin jätelajin ominaisjätemäärä (kg/k-m2). Näin saadusta ominaisluvusta viranomainen voisi tunnistaa, onko kohteen jätehuollossa jotain poikkeavaa tai virheellistä tietoa. Keskimääräisen tilastotiedon tulisi olla luvanhakijoiden käytettävissä, jolloin se auttaisi jätearvion tekemisessä. Tällainen jätevertailutietokanta (PETRA) oli aikanaan Helsingin ympäristöpalvelujen ylläpitämänä yritysten käytettävissä. Siitä saatuja toimialakohtaisia tietoja käytetään edelleenkin tiettyjen jätetilastojen laatimisessa Tilastokeskuksessa. Sähköinen tiedon tallennusjärjestelmä voisi sisältää ominaisjätemäärään liittyviä “hälytystoimintoja”.

### Mitä jätelajeja purkukohteissa lajitellaan ja kannattaa lajitella erikseen

Mikkelin kaupungin kohteissa on jäteselvityksessä arvioitu jätemäärä 4-6 jätelajille. Toteutuneessa purkamisessa on kuitenkin purkujäte lajiteltu selvästi useampaan jätelajiin kuin arviossa. Erilliskerättyjä jätelajeja on ollut 5-9. Lisäksi sekajätekuormia lajitellaan vielä edelleen Metsäsairilassa.

Jäteasetuksessa tiilijäte on ryhmitelty yhteen betoni- ja laattajätteen kanssa. Mikäli tiilien uudelleenkäyttöä aiotaan kehittää, olisi tiilijäte pidettävä erillään betonijätteestä tapauksissa, joissa on suuri määrä tiiliverhoilua. Lisäksi on otettava huomioon, että tiilijäte voi sisältää niin korkeita pitoisuuksia vanadiinia, että se estää mineraalijätteen hyödyntämisen maarakentamisessa. Tällainen tilanne näyttää olevan Tuukkalan tapauksessa AHA-raportin mukaan.

Kahdeksan tapauksen otoksesta viidessä oli otettu erikseen talteen eristejätettä. Määrä vaihteli välillä 3…39 kg/k-m2. Eristeiden kierrätyksen toteuttamiseksi olisi lisäksi lajiteltava erikseen mineraalivillaeristeet, selluvilla ja muovieristeet, mikäli niitä esiintyy samassa kohteessa. Suurin eristejätteen määrä otettiin talteen Anttolan koulussa 90 tonnia. Mikäli tämä jäte olisi jätetty betonijätteen joukkoon, betonimurskeen sisältämä epäpuhtauksien määrä olisi ollut noin 5 %. Muissa tapauksissa erikseen lajitellun eristejätteen määrä oli 0,2 … 1,1 % betonijätteen määrästä. Kolmessa tapauksessa eristeitä ei lajiteltu erilleen, jolloin ne sisältyvät joko sekajätteeseen tai epäpuhtautena muissa jätelajeissa, betoni- tai puujätteessä. Betonijätteen epäpuhtauksille ei ole raja-arvoja, vaan jätteen vastaanottomaksu (lajiteltu/sekalainen rakennusjäte) määräytyy silmämääräisen arvioinnin perusteella.

Mineraalivillaa ei Metsäsairilasta toimiteta kierrätykseen, koska kierrätystoiminta on vasta kehittämisvaiheessa. Jäte sijoitetaan kaatopaikalle. Muovipohjaisia eristeitä voidaan toimittaa energiajätteenä polttoon.

Jäteraportoinnissa olisi hyvä tarkentaa, milloin on kyse mineraalipohjaisista eristeistä ja milloin taas polttokelpoisista muovipohjaisista eristeistä tai selluvillasta.

Yksi mahdollisuus välttää sekalaisen rakennusjätteen syntymistä on tarjota sitä Metsäsairilaan ”energiajätteenä”.

Kattohuovan talteenotto luonnollisesti riippuu siitä, mitä katetta on käytetty. Kolmessa tapauksessa oli otettu erikseen kattohuopajäte. Metsäsairilasta kattohuopajätettä ei toimiteta kierrätykseen, koska vastaanottomaksu tulisi korkeammaksi kuin sekalaisella rakennusjätteellä. Myös epäpuhtauksille asetetut rajoitukset voivat olla esteenä. Eräistä yksityisten purkukohteista kattohuopajätettä on toimitettu suoraan YIT:n asfalttiasemalle. Kattohuopajätteen kierrätyksessä pullonkaulana on kysynnän rajallisuus. Mikäli Väylävirasto hyväksyy kattohuopajätteen käytön kohteittensa päällystyksessä, se voisi kuluttaa kaiken syntyvän kierrätysmateriaalin asfalttipinnoitteen raaka-aineena.

Eko-expert Oy on aloittanut purkukohteiden mineraalivillan käsittelyn laitoksessaan Turun lähellä. Kuljetuskustannukset Mikkelistä ovat korkeita, mutta tämän jätelajin kierrätys olisi seuraava askel kiertotalouden toteuttamisessa. Kokeilusta on saatu kustannusarvio Eko-expert Oy:lta.

Kipsijätettä oli otettu talteen yhdessä kohteessa, mikä osoittaa, että se on teknisesti mahdollista sisäpurun yhteydessä. Kipsin kierrätys Suomessa on loppunut toistaiseksi Gypsum Recycling Finland Oy:n lopetettua toimintansa. Kipsijätteen talteenotto voi kuitenkin olla perusteltua ympäristösyistä: kipsi reagoi kaatopaikalla orgaanisen jätteen kanssa ja voi kehittää myrkyllistä rikkivetyä. Kipsiä ei saa joutua suuria määriä myöskään energiajätteeseen. Se nostaa tuhkan sulfaattipitoisuutta ja saattaa estää tuhkan hyötykäytön. Kipsi on tämän vuoksi ohjeiden mukaan lajiteltava erikseen ja kaatopaikalla sijoitettava neutraalin jätteen kanssa[[2]](#footnote-2). Kipsilevyjen irrottaminen sisäpurkuvaiheessa on hyvin työvaltaista. Tanskassa kipsijätettä on joissakin kohteissa kerätty teollisuusimurin avulla.

Rakennusasetuksessa on velvoitettu järjestämään erilliskeräys myös muoville, lasille sekä paperi – ja pahvijätteelle, ellei määrä ole vähäinen. Tässä selvityksessä ei havaittu yhtään kohdetta, jossa näitä olisi otettu erikseen talteen. Ikkunoiden lasin irrottaminen ja erilliskeräily ei ole realistista. Ikkunoita voidaan pienessä määrin käyttää uudelleen sellaisenaan tai kunnostettuna. Muovijätettä syntyy polyuretaani – ja polystyreenieristeistä, muoviputkista ja kalvoista. Kukin muovilaatu pitäisi kerätä erikseen tai lajitella vastaanottopaikalla. Pääsääntöisesti muovijätteet toimitetaan energiakäyttöön. Uudisrakennus- ja korjauskohteissa on alettu kerätä kalvomuovia.

Tämän selvityksen perusteella lasin sekä paperi- ja pahvijätteen erilliskeräystä ei olisi tarpeen vaatia purkukohteissa. Muovi, paperi ja pahvi on järkevää lajitella energiajätteeseen.

Maa-ainesjätettä ei näy jäteraporteissa missään otoksen tapauksissa. Sitä ei joko ole syntynyt lainkaan tai sitä ei ole tulkittu jätteeksi. Maa-aineskin on jätettä, jos siihen on sekoittunut rakennus- tai purkujätettä, jos se on kemiallisesti pilaantunut tai jos sille ei ole osoitettu suunnitelmallista hyötykäyttöä.

Pilaantuneen betonin osuus betonijätteestä on huomiota herättävän suuri joissakin kohteissa, 30-40 %. Herää kysymys, onko urakoitsijan intressi toimittaa mahdollisimman suuri osa betonista pilaantuneeksi luokiteltuna, koska sen osuuden jätemaksuista maksaa tilaaja.

Jätelajikohtaisen lajittelun ja hyödyntämisen kysymyksiä tarkastellaan enemmän business case selvityksessä v. 2021 kuluessa.

1. Pirjo Angervuori ESAELY [↑](#footnote-ref-1)
2. VN3347/2018 ORGAANISEN JÄTTEEN KAATOPAIKKAKIELLON SOVELTAMINEN [↑](#footnote-ref-2)