

Tartu jäätmejaamade tegevusmudelite teostatavus – tasuvusanalüüs



**Circular Economy for Riga and Tartu
Waste Management Facilities**

Tellija Tartu Linnavalitsus
Raekoja plats 3, 51003 Tartu
lmo@raad.tartu.ee



Täitjad Trinidad Wiseman OÜ ja
Meistri 14, 13517 Tallinn
info@tw.n.ee
Marhal Consulting OÜ
Tedre tn 14, 50404 Tartu
markus.hallik@gmail.com

2024

Sisukord

1	Sissejuhatus	4
2	Jäätmete liigid Tartu jäätmejaamades. Mitmekesisus, tehnilised võimalused, tasuvus ja keskkonnamõju.....	6
2.1	Jäätmete fraktsioonid	6
2.2	Jäätmete mahtude hindamise probleem.....	10
2.3	Taaskasutusse võtmine	10
2.4	Andmete talletamine ja jäätmete mahud.....	11
2.5	Keskkonnamõju.....	11
2.6	Tegevuskulu ja iseteeninduse rakendamine.....	12
2.7	Jäätmejaamade tulemuslikkuse mõõtmine	13
2.8	Käibemaksu tagastus kui äriiline eelis.....	14
3	Tartu jäätmejaamade võrdlus Tampere Nekala jäätmejaamaga. Erisused ja sarnasused.....	15
4	Olemasolevate jäätmejaamade ümberkujundamine ringmajandusjaamadeks.....	18
4.1	Eesmärgid ja vahendid	18
4.2	Ringmajandusjaama kinnistule esitatavad nõuded	18
4.3	Jäätmejaamade ruumilised vajadused.....	19
4.4	Ehitushinna ligikaudne prognoos.....	23
4.5	Jäätmete energiapotentsiaali kasutamise võimalus ringmajandusjaamade energiavajaduse katteks 24	
4.6	Jäätmejaamade olemusliku mudeli muutmine ringmajandusjaamadeks	24
5	Partnerluse võimalused	26
5.1	Koostöö teadlikkuse tõstmiseks	26
5.1.1	Hetkeolukord	26
5.1.2	Arendusvõimalused	26
5.2	Koostöö teiste omavalitsustega	27
5.2.1	Hetkeolukord	27
5.2.2	Arendusvõimalused	27
5.2.3	Hetkeolukord	28
5.2.4	Arendusvõimalused	28
5.3	Koostöö ettevõtetega.....	29
5.3.1	Hetkeolukord	29
5.3.2	Arendusvõimalused	30
5.4	Koostöö kogukonnaga	31
5.4.1	Hetkeolukord	31

5.4.2	Arendusvõimalused	32
6	Õiguslikud aspektid jäätmejaama ja ringmajandusjaama pidamisel	33
6.1	Sissejuhatus.....	33
6.2	Õiguslikud küsimused jäätmeliikide ja tegevuste osas	34
6.2.1	Jäätmepuit	34
6.2.2	Jäätmelakkamine jäätmepuidu puhul	36
6.2.3	Sorteerimine ringmajandusjaamas.....	37
6.2.4	Isikuandmete kasutamine.....	38
6.2.5	Ohtlike jäätmete vastuvõtt ja andmekaitse	39
6.2.6	Elektroonika ja elektriseadmete taaskasutusse suunamine	40
6.2.7	Tootja nõuded ja kohustused seoses elektroonikatoodelega	41
6.2.8	Elektroonikatoode taaskasutusse võtmine	42
6.2.9	Patareide ja akude käitlemine	45
6.2.10	Ehitusjäätmete taaskasutusse suunamine	45
6.2.11	Värv kui ohtlik ehitusjääde	46
7	Jäätmejaama ja ringmajandusjaama tegevusmodelite võrdlev kokkuvõte.....	47
7.1	Tegevusmodelite finantsiline võrdlus.....	48

1 Sissejuhatus

Tartu linnas oli 30.09.2024 seisuga 98 293 elanikku. Tartus õpib ja osajaliselt elab ca 20 000 tudengit, kelledest vaid väike osa on registreeritud Tartu linna elanikeks. Lisaks mõjutab jäätmeteket jäätmejaamade lõikes jäätmejaamade kasutamise koostööleppega hõlmatud lähivaldade elanike arv. Tartus on kaks toimivat jäätmejaama, mille puhul mõlemas on olemas taaskasutusruum esemetele, mida ei võeta vastu jäätmetena ja mida saab kohe uuesti kasutada. Esemete parandamise võimalused jäätmejaamdes koha peal puuduvad. Vastavalt kehtivale jäätmekavale on Tartu linnal plaanis luua kolmas jäätmejaam.¹

Tartu Linnavalitsus otsustas 2024. aastal tellida hanke korras Tartu jäätmejaamade tegevusmudelite teostatavus-tasuvusanalüüsi.² Hankija eesmärk on aru saada, millised on erinevused jäätmejaama ja ringmajandusjaama vahel. Kuidas panna jäätmejaamad toimima nii, et ringlussevõtu määr oleks võimalikult suur ning saada aru jäätmejaama jõudnud jäätmete kui ressursi potentsiaalidest. Hankija eesmärk on aru saada, kuidas jäätmejaam toimib finantsiliselt ning milline on jäätmejaama ringmajandusjaamaks kujundamise vajalikud tegevused ja nende hind.

Analüüsi finantsanalüüsi osas ei olnud võimalik kasutada analüüsi kirjutamise ajal Tartu jäätmejaamasid opereeriva ettevõtte jäätmejaamasid puudutavaid finantsandmeid, sest tegemist on ärisaladusega, milliseid andmeid eraettevõtte arusaadavalt ei avalda. Finantsanalüüsil on tuginetud avalikele hindadele, Tallinna jäätmejaamade eelarvetele, jäätmete turu orienteeruvatele keskmistele hindadele ning võetud eelduslikult arvesse allahindluse võimalusi letihindadest konkurentsitihedal turul. Kuna nii positiivsete kui negatiivsete hindadega jäätmete hinnad muutuvad vastavalt sesoonsusele, maailmaturu hindadele ning regulatiivsete muutuste tõttu, siis saab antud analüüsi detaile ja kogutulemust vaadata kui tinglikku suurusjärku näitavat nii tulude kui kulude osas.

Jäätmejaamasid läbivate jäätmete fraktsioonide analüüsil on arvesse võetud 2023. aasta ametlikke andmeid ja paikvaatluste järeltulemusi. Parima võimaliku ülevaate saamiseks mõningate jäätme fraktsioonide puhul on lisatud hinnangulised kogused kui ametlikust statistikast ei selgu ühe või teise jäätmekoodi all olevate jäätmete alamfraktsioonide mahud. Hinnangulise määratluse aluseks on olnud arusaam mingite materjalide esinemise mahust tarbimises. Mõningatel juhtudel, kus tuletamisest võiks tekkida suur võimalik eksimus, on sedastatud, et täpset kogust pole võimalik teada saada või tuletada. Mõningate tehnoloogiliste lahenduste puhul on tehnoloogilise lahenduse täpne hind jäetud välja kalkuleerimata kui on ilmselge, et tasuvus lähema 10 aasta jooksul on ebatõenäoline liiga väikeste sisendmahtude või muude tingimuste tõttu.

¹ <https://www.riigiteataja.ee/aktiis/4290/1202/0045/Lisa.pdf#> Lk. 60.

² RH - 280586.

Hanke teostamise lähteülesanne nägi ette intervjuude tegemist nii eriala praktiseerivate spetsialistidega kui ka fookusgrupi intervjuusid laiemas grupis. Intervjuud said läbi viidud kirjalikult, sest ettenähtud küsimustik oli väga mahukas ja sisult keeruline. Vastuste läbimõtlemine oli keeruline ja ajamahukas ka spetsialistide jaoks, kelle igapäevane töö on tegelemine jäätmejaamadega.

Hanke üheks eesmärgiks oli saada ka võrdlus teiste analoogsete ettevõtmistega. Analüüs käsitlebki oma erinevates osades põhjalikult võrdlusi Soomes Tampere piirkonna kõige uuema jäätmejaamaga Nekalas, avatud 2023 ning Eesti esimese ringmajandusjaamaga Tallinnas, Lillekülas. Analüüsi tegija käis mõlemas ettevõttes kohal nagu ka Tartu mõlemas jäätmejaamas. Külastuste ajal viidi läbi paikvaatlused ning saadi ülevaade tegevusloogikast ning kõikidest jäätme fraktsioonidest.

Analüüsis on kasutatud termineid nagu KPI, PI ja OPEX. KPI (*Key Performance Indicator*) viitab nendele tegevusefektiivsuse näitajatele, mida on kõige olulisem jälgida jäätmejaama majandamise juures, et aru saada jaama efektiivsusest. PI (*Performance Indicator*) on eelnevast madalamal tähtsustastmel olev näidik, mis on ka ühtlasi vähem kompleksem. OPEX (*Operating Expenses*) tähendab jooksvaid tegevuskulusid. CAPEX (*Capital Expenditures*) tähendab kapitaliinvesteeringuid ehk peamiselt ehitus- ja sellega seonduvaid kulusid.

Tartu jäätmejaamade tegevusmudelite teostatavus – tasuvusanalüüsi teostas Marhal Consulting OÜ koosseisus Martin Hallik ja Maret Hallik. Juhtgruppi kuulusid Ülle Mauer, Jaanus Tamm, Aija Kosk, Marion Kade ja Kaarel Koosapöeg.

2 Jäätmete liigid Tartu jäätmejaamades. Mitmekesisus, tehnilised võimalused, tasuvus ja keskkonnamõju.

2.1 Jäätmete fraktsioonid

Antud osa on seoses Tartu jäätmejaamade tasuvusanalüüsi tabelitega, mis kajastavad kogutavaid jäätmeid nii jäätmekoodide kui fraktsioonide kaupa. Tabelis toodud fraktsioonid eraldatud nii jäätmekoodide kaupa. Järgides tegelikku praktikat ning ka Tartu jäätmejaamades veel mitte kasutatavaid sorteerimisjaotusi, on terve rea jäätmekoodide järgi kogutavad jäätmed jagatud veel täpsemalt. Selle põhjuseks on äriiline otstarbekus vaadeldes seda eelkõige jäätmejaama(de) kui iseseisvate äriliste üksuste vaatepunktist.

2023. aasta statistika põhjal saab väita, et kõige suurema mahuga ning ühtlasi kuluga on tavajäätmetest ehitus- ja lammutuse segapraht ja suurjäätmed. Esimene neist on ca 30% tavajäätmete kogukaalust ja teine ca 19%. Seejuures on oluline mainida, et näiteks 2021. aasta seisuga oli kogu Tartu linna jäätmetekke ehitus- ja lammutuse segaprahi osakaal 45% jäätmete kogutekke osakaalust.³ Ohtlikest jäätmetest on kõige suurema mahuga ning suhteliselt kalli käitlushinnaga värvid. Värvid moodustavad kogu ohtlike jäätmete hulgast ca 65% kaalu arvestuses ning ca 70% käitluskulust. Nende kolme jäätmefraktsiooni üleandmise hind mõjutab enim ka kogu Tartu jäätmejaamade majandustulemust. See seostub ka selgelt ringse tegevusmudeli edukusega. Mida rohkem suudetakse anda ringsesse kasutusse ehitusmaterjale ja mööblit, seda parem on ka jäätmejaamade majandustulemus. Mis puudutab värvijääke, siis on kriitilise tähtsusega, et jäätmejaama operaatorid ei võtaks mingil juhu vastu värvijääke firmadelt. Selle riski maandamiseks ja majandustulemuste paremasse tasakaalu saamiseks tasub kaaluda värvidele väravatasu kehtestamist kuniks pole selge, kas ja kuidas saab värve suunata otse ringlusse. See võimaldaks teisi ohtlikke jäätmeid endiselt tasuta vastu võtta. Ringmajanduse mõttes on tarvilik kaaluda tarvitamiskuupäevade poolest kõlblike ning kruntvärviks sobilike värvijääkide suunamist ringmajja, et kodanikud saaks neid kasutusse võtta. Valik tuleks teha siis juba enne jäätmejaama vastuvõttu. Siin on siiski võimalikuks probleemiks kehtivad regulatsioonid. Nendest põhjalikult õiguslike küsimuste osas.

Hinnad analüüsitabelis on võetud kas ametlike letihindadena või suuremate ja olulisemate fraktsioonide puhul arvestatud allahindlusega mida konkurentsitihedal turul võiks pidada mõistlikuks. Valdava enamiku käitlushindade puhul on teadlikult jäetud arvestamata hindade parandamise määra, mida on võimalik saada kaubeldes või oksjoni

³<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNWZhZmlyNjltYWQ1MS00YzAzLTg4ZTQzNTIzNDg0MmYxZjZliiwidCl6lmJmMjEzMWEwLThmNjgtNDgxMy04NGVmLTJiZTQzNDdlZDM4ZSIsImMiOiJh9> 02.11.2024

korras. Positiivse hinnaga jäätmete nagu näiteks lainepapp ja kile, aga ka muud plastid, on parima hinna saamiseks mõistlik teha turuosaliste vahel oksjon aasta mahu peale parima hinna saamiseks. Sama kehtib ka vana-metalli fraktsioonide kohta. Lainepapi ja vana-metalli puhul on aastase tehingu puhul mõistlik siduda hind mõne rahvusvahelise börsi hinna või indeksiga. See garanteerib läbi oksjoni parima võimaliku protsendi börsihinnast. Ei tule karta, et maailmaturu hinna tõustes jääks müüjal tulu tõusust saamata.

Transpordi puhul on arvestatud, et jäätmejaamade pidajal ei ole endal autoparki. Mis võrreldes autoparki omava operaatoriga tekitab mõnevõrra rohkem kulu, kuid arvestades vedude arvu oleks siiski optimaalne lahendus. On arvestatud hetke turuhinda nii soolo (kuni 30m³) kui haagisega veoks (kuni 60m³). Kui on üldteada, et mingi jäätme fraktsiooni vedu või hetke parima hinnaga käitluskoht on oluliselt eemal, siis arvestatud vastavate kilomeetritega. Osade jäätmete puhul võiks arvestada 92m³ veosega, sel juhul oleks vajalik ladustusplats ning eraldi masin laadimisvõimekuse tekitamiseks. Hetkel sellega arvestatud ei ole, sest puudub teadmine ladustusvõimaluste kohta, valmidusse investeerida laadimisvõimekusse ning 2 jäätmejaama maht on sedavõrd väike, et investeringu tegemine pallitud jäätmete (haagisesse) laadimisvõimekusse oleks väga pika tagasiteenimise ajaga. Seega on transpordi puhul arvestatud kas ülal mainitud hindadega või asjaoluga, et terve rea jäätmete puhul on võimalik kokku leppida käitleja transport. See ei võimalda saada maksimaalset hinda, kuid hoiab kokku transpordi ja eelkõige põhivara investeeringute arvelt.

Ehitus- ja lammutuse segaprahi puhul on käitlejate konkurents Eestis arvestatavalt suur. Võimalus saada konkurentsivõimeline käitlushind on tõenäoline. Suurjäätmetega seevastu on olukord analüüsi kirjutamise ajal keeruline, sest konkurents on väike ja võimalusi ringsete, mitte veel kasutust leidnud, lahenduste juurutamiseks on rohkelt. Üks keerulisemaid osi käitlemiseks suurjäätmetest on madratsid. Eestis puudub automaatne liin nende käitlemiseks. Kui tekib käitlushendus tekstiilile, siis aitaks see kaasa ka madratsite käitlusele, sest üle poole madratsi kaalust annab reeglina tekstiili ja pehmenemise osa. Sellise lahenduse olemasolu võimaldaks seada sisse madratsite esialgse käitluse jäätmejaamades, kus üksteisest eraldatakse metall ja tekstiilosa. Mida uuemad madratsid, seda lihtsam on nende kahe koostisosa eraldamine üksteisest. Probleemiks jäävad „pocket“ tüüpi vedrudega madratsid, mille puhul iga vedru on pakitud eraldi tekstiilümbrisesse. Nende töötlemine on võimalik vaid spetsiaalses purustis. Madratsiosade kiire eraldamise puhul on ringse majandamise efekt arvestatav võrreldes praeguste käitlushendustega ning tegevus jäätmejaama jaoks finantsiliselt tasuv. See on töö, mida saaks lasta teha töötajatel, kes vajavad vaid lühikest väljaõpet ning kus tulemuslikkuse mõõtmine on väga lihtne ja üheselt mõistetav. Olulise nüansina saab märkida, et jäätmejaamas oleks võimalik käidelda madratsid kuival, mis valdavalt

pole kusagil lõppkäitluskohas võimalik, sest madratsid on eri ladustuskohtades ja transpordil vett saanud, mis muudab käitluse ebaefektiivsemaks.

On raske kindlaks teha kui palju kaalu võib pehme mööbel niiskuse näol juurde võtta, olles ladustatud lahtises konteinerid õuealal, aga seda võib pidada arvestatavaks protsendiks, mis paisutab käitluskulusid proportsionaalselt. Teiste jäätmete puhul on vihmasel perioodil kastides lihtsalt mõnevõrra vett lisaks. Kui jäätmejaamade pidaja ei ole ise samal ajal ka käitleja, siis on igal niiskusest ja veest tekitatud kaalueringusel eriti selgelt tuntav rahaline hind. Seetõttu on ringmajandusjaamades vajalik katusealustega lahendus mitte üksnes kodanike heaolu ja mugavust silmas pidades, vaid ka käitluskulu kokkuhoidmiseks. Täna sellist võimalust Tartu jäätmejaamades ei ole.

Puidu statistika on 2023. aasta Tartu jäätmejaamade osas on vastuoluline, sest omavalitsuse valduses olevad ja riiklikud andmed on erinevad. Energia arvutuse arvestuste aluseks võib võtta puidu niiskuse vahemikus 20-30%⁴ ning selles niiskusvahemikus keskmiseks kütteväärtuseks ca. 3,8 MWh/tonni kohta.⁵ Mida rohkem on jäätmeitud tervikkogumis pakendipuitu, seda madalam on keskmine niiskuse protsent. Soovides saada jäätmeitud eest maksimaalset hinda, oleks mõistlik koguda jäätmeitud vähemalt ca 1000 m³ mahus, mis kaaluliselt oleks ca 220 – 230 tonni. Tsüklilisuse poolest oleks ratsionaalne müüa puit kogumisplatsilt, kui selline võimalus oleks, ära hiljemalt märtsis, et olla valmis kevadiseks suuremahuliseks jäätmete vastuvõtuks ning olla valmis kogumisperioodiks kestvusega vähemalt 6 - 7 kuud.

Plastist jäätmete puhul tuleb väga selgelt vahet teha plastide märgistuste järgi. See määrab ära materjalina ringlusse liikumise võimalused ja piirangud. Märgistamata plasti ja komposiitplasti puhul on täna käitluslahenduseks kas põletus või ladestamine prügilasse. Tulevikus võiks olla ka pürolüüs. Materjalina ringlusse saatmise lihtsuse poolest on lihtne eristada LDPEd ehk kile. Väliselt võib olla sarnane PP kilega, kuid ka märgistamata kujul on nad lihtsalt eristatavad kui nad kätte võtta. Kile venib, PP kilesarnane materjal käriseb katki. Ringlusse minemise efektiivsuse ja jäätmeitudade tulu seisukohalt on ratsionaalne koguda kiled kahte eri fraktsiooni: naturaalne ehk läbipaistev kile ja värviline kile. HDPE, PP, PET, PS ja EPS on kergesti eristatavad kas märgistuse või välimuse järgi. Kõik nad on kergelt ringlusesse suunatavad materjalidena. EPSi eripäraks on see, et materjalina saab ringlusse suunata siiski eelkõige valget ja määrdumata EPSi. Valdavalt on seejuures tegemist pakkematerjaliga. Kindlasti on vaja eemaldada EPS lainepapist kastidest.

Märgistatud plasti puhul on põhilisest, 6 esimesest põhi plastiliigist, keeruline leida materjalina ringlusse saatmise võimalust PVCle, mille koostisosade olemus muudab antud plastiliigi kasutamise keeruliseks. Parim võimalus oleks suuta seda plasti

⁴ Ehituseks mõeldud puidu niiskuse protsent on ca. 18%.

⁵ <https://swenergia.ee/hakkpuit/>

võimalikult suures koguses ja puhtalt koguda, et saata see siis mõnda teise riiki ümbertöötlemiseks. Seegi võib olla keerukas, kuna sekundaarse materjali puhtuse nõuded võivad PVC materjali puhul olla väga kõrged. Tartu jäätmejaamadest kogutava PVC kogus pole eraldi teada ja hinnanguliselt saab see olla sedavõrd väike, et liigiti tuvastatuna ei pruugi ka aasta lõikes ühte koormat kokku tulla.

Pabermaterjali puhul on tehtud jaotus kolmeks: lainepapp, segapaber ja kõvade kaantega raamatud. Nende käitluskulud ja väärtused on piisavalt erinevad, et näha vaeva sorteerimisega vähemalt sellises jaotuses. Ringlusse mineku osas oleks selles materjali raames suur samm edasi kui lainepapist kastid liiguks edasi ringlusse kastidena. Neid on võimalik kokku voltida ja sorteerida eri suuruste järgi ning sellisel juhul oleks neile tasuta ringlusse lastes ka nõudlus. See vähendaks jäätmejaama sissetulekut, aga suurendaks kindlasti taaskasutust.

Klaasi puhul on väga oluline eristada lamineeritud ja lamineerimata klaasi. Lamineeritud klaasi alla lähevad kõik klaasid, kus on sees kile. Taolise klaasi materjalina ringlusse laskmine nõuab spetsiaalseid masinaid ja on väga palju kulukam kui lamineerimata klaasi ringlusse võtmine materjalina. Lastes jäätmejaamas need kaks klaasi liiki omavahel segamini, muutub kogu kogutud maht käideldavaks üksnes nii nagu käideldakse lamineeritud klaasi.

Metallide puhul olemasolev statistika 2023. aasta kohta ei käsitle metalle eraldi. Küll oleks ratsionaalne nende eraldi kogumine nii materjalide ringluse kui jäätmejaamade pidamise ökonoomika seisukohalt. Värviliste metallide osakaalud andmetabelis on tuletatud. Sama moodi on otstarbekas koguda erinevat tüüpi akusid eraldi. Põhimõtte sama, mis värviliste metallide eraldi kogumisel.

Ohtlike jäätmete puhul on mõttekas jagada akud vastuvõtmisel erinevatesse kategooriatesse, sest nende käitlushinnad on väga erinevad. Võib prognoosida akude voo hulga kasvu tulevikus. Ainuüksi uute liitium ionakude (Li-ion) turunõudlus kasvab igal aastal 27%.⁶ Vaatamata asjaolule, kui palju tootjavastutus katab akudega tegelemise kulusid jäätmejaama jaoks, on oluline osata akusid eraldada, sest eri liigiliste akude ja patareide ohutusnõuded on erinevad.

Jäätmejaamade, tulevikus ringmajandusjaamade käitluse tehniliseks võimaluseks on liigiti kogumine ja sorteerimine. Puiduhakke tegemine võib olla võimalik üksnes eraldi käitlusplatsi olemasolu korral või väga suurte ja muust asustusest eraldatud jäätmejaamade puhul. Kumbki Tartu jäätmejaam sellises suuruses ega asukohas ei ole. Hakkimise puhul on ülimalt tõenäoline intensiivne puidutolmu levik.

⁶ <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/battery-2030-resilient-sustainable-and-circular> 14.10.2024

2.2 Jäätmete mahtude hindamise probleem

Mahtude hindamine ja selle alusel hinna määramine ning jäätmejaama jäätmearuandluse pidamine on üks keerulisemaid aspekte kogu jäätmejaama pidamise juures. See keerulisus mõjutab negatiivselt ärilist arvepidamist.

Tartus on autokaalud olemas mõlemas jäätmejaamas, kuid ruumipuudusel ebaotstarbekates kohtades. On olemas ka väiksemad kaalud jäätmete kaalumiseks. Praktikaks kujuneb kergelt olukord, kus kiirema teeninduse huvides hinnatakse kaalu visuaalselt. Teine ja veelgi problemaatilisem detail seostub suurjäätme vastuvõtmises kuupmeetrites ning kus hilisem aruandlus tonnides. Nii kaalu kui kuupmeetrite silma järgi hindamine toob kaasa ebatäpsust nii kliendi kui ka jäätmejaama ärilise arvestuse jaoks. Klientidega tekivad sellest eriarvamused ja tülid.

Neid olukordi on võimalik lahendada kaaludes ja mõõdulindiga mõõtes, aga see on suur ajakulu ning võib omakorda tekitada rahulolematust sabas ootavates klientides. Kui vastuvõtt on kuupmeetrites, siis nõuab ligikaudseltki õige kaalu hindamine erakordselt vilunud ja professionaalset operaatorit, kes suudab siis toodud jäätme mahu kindlaks teha ning seejärel teisendada selle kilodesse. Jäätmejaama arvepidamises on kuupmeetrite konverteerimine kilodeks lõpptulemusena tuvastatav üksnes väljaveol ja sedagi tinglikult lisandunud niiskuse tõttu avatud konteinerisse. Võib kindlalt väita, et eksimine on ülimalt tõenäoline. Alates 2025. aastast on Tartu jäätmejaamades üheks lahenduseks suurjäätmete kaalupõhine vastuvõtt.

Mahtusid tuleks hakata hindama ka otse ringlusse minevate esemete osas. Ainult nii saab midagi faktipõhist väita ringkasutustubade efektiivsuse kohta. Tehniliselt lihtsaim viis on külastajate lugemine. Sellest tulekski alustada. Ideaalis võiks suuta arvestust pidada ka läbi liikuva materjali kaalu alusel. Ringmajandusjaamade parandustubade tegevuse üle arvestuse pidamine on oluliselt lihtsam.

2.3 Taaskasutusse võtmine

Kui vaadelda taaskasutusse võttu Tartu jäätmejaamade seisukohalt, siis jäätmejaamade kui jäätmete vastuvõtu punktide suurim panus on jaotada ära toodud esemed, mida saab taaskasutada sellisel kujul nagu see on jäätmejaama toodud ehk et ei vaja ümbertöötlust, äärmisel juhul vähest parandamist ja ülejäänud, mis tuleb vastu võtta jäätmetena ja suunata ringlusse materjalina kui vähegi võimalik.

Jäätmetena vastuvõetud esemed ja materjalid lähevad ringlusse, aga seda ei tee mitte jäätmejaam ise, vaid seda teevad juba käitlusettevõtted. Jäätmejaama suurim panus on jäätmete võimalikult hästi sorteerituna vastuvõtmine. See vähendab oluliselt järgnevat energiat ja ressursikulu jäätmete väärimiseks. Jäätmed lähevad ringlusse kas materjalina või energiana. Olgu siis otsene energiaks muutmine lru soojuselektrijaamas

või siis läbi vaheastme, kus biojätmetest saab gaas, millega sõidavad linnaliinide bussid. Prügilasse ladestamine ei ole mitte üksnes loodushoiu mõttes kõige halvem lahendus, vaid ka finantsiliselt. Prügilate kasutamine on jäänud alles valdavalt seetõttu, et muud käitlusvariandid on piiratud mahuga. Prügilate asendamatus ilmneb vaid väga üksikute jäätmeliikide osas.

Jäätmejaamade- või tulevikus ringmajandusjaamade osana võib kaaluda väikesemahulist bio-gaasi konteinertootmist. See eeldab aga näiteks eelnevat uuringut, mis selgitab välja vastavasse biogaasi süsteemi sobiva jäätmete hulga.

2.4 Andmete talletamine ja jäätmete mahud

Kodanike andmete talletamiseta jätmine tekitab nt olukorra, kus on seatud küll piirmäärad vastuvõetavate jäätmete kogustele, aga arvestust pidada ei saa. Arvestuse pidamine Tartu linna ja koostöövaldade kodanike eristamiseks on andmete esitamine võimalik, kuid neid andmeid ei tohi talletada ilma mõjuva põhjusega. Kui jäätmejaama pidamise hanke nõuetes pole andmete talletamise nõuet lisatud, siis ei saa ka jäätmejaama opereeriv firma küsida vastavat õigust Siseministeeriumilt. Antud uuringu valmimise ajal (november 2024) kehtib Siseministeeriumi luba AS Eesti Keskkonnateenustele, mis võimaldab kontrollida rahvastikuregisterist jäätmete üleandja nime, elukoha omavalitust ja aadressi.⁷ Õigus on selgelt seotud konkreetse perioodi Tartu jäätmejaamade hanke nõuetega. Andmete mittesäilitamise tõttu on näiteks võimatu kontrollida, kas kodaniku kohta lubatud ohtlike jäätmete mahud on ületatud või mitte. See muudab keeruliseks ka tuvastada, kas mõni firma annab oma äritegevuse jäägid üle eraisikute nimel. Eriti valusalt annab see tunda just nimelt suuremahuliste ja kallite käitluskuludega jäätmefraktsioonide nagu segaehituse, suurjäätmete ja värvide puhul.

2.5 Keskkonnamõju

Kui jäätmejaam on ehitatud vastavalt nõuetele ning samuti toimub jäätmete kogumine vastavalt nõuetele, siis negatiivset keskkonnamõju ei ole. Põhiline probleem seisneb jaama toimimises mõningases müras, mis seostub konteinerite vahetamisega ning autode sõitmisega. Teatud perioodidel, eriti kevadeti, on kodanikud autodega järjekorras jäätmejaama värava taga ning see võib tekitada heitgaase ning olla takistuseks liiklusele. Nende probleemide kerkimisel on võimalik ehitada müratõkke seinu ning uute ringmajandusjaamade planeerimisel arvestada piisavalt suure ootealaga, kus viibijad ei sega muud liiklust.

Ringmajandusjaama keskkonnamõju on võimalik kahandada läbi ringsete ja säästlike tehnoloogiate kasutamisega (päikesepaneelid, sademevee ringkasutus, hoonete energia

⁷ Siseministeeriumi kiri AS Eesti Keskkonnateenused nr. IT-28646.

nutikas juhtimine, iseteenindus ja liiklusjuhtimissüsteemid).⁸ Ringmajandusjaamad võiks olla esimesed, mis võtavad kasutusse hetkel veel arendusfaasis olevad lahendused päikseenergia salvestamiseks vesinikku. Keskkonnamõju piiramiseks ja keskkonnahäiringute vältimiseks pole lisaks sorteerimisele mõistlik luua käitluslahendusi linnalises asulas asuva jäätmejaama territooriumile, välja arvatud need käitluslahendused, mida on võimalik teha kinnises ruumis. Käitluslahendused väljaspool hooneid võivad kaasa tuua müra- ja lõhnahäiringud ning ümberkaudsete elanike või teiste ettevõtete töötajate põhjendatud protesti. Puidu hakkimine või biojätmete kompostimine suures koguses avamaastikul tekitavad ülimalt suure tõenäosusega keskkonnahäiringu.⁹

2.6 Tegevuskulu ja iseteeninduse rakendamine

Tegevuskulu arutamisel on otsene seos iseteeninduse rakendamisega. Lähtudes varasematest kogemustest Eesti jäätmejaamades ja jäätmete kogumispunktides iseteenindusega, siis on kindlasti vajalik algusest peale rakendada tehniliselt täiuslik lahendus, mis hõlmab endas nii vajalikku riist- kui tarkvara. Antud analüüsi kirjutamise hetkel on Eestis selline võimekus üksnes Lilleküla ringmajandusjaamal Tallinnas. Sisuliselt on sarnane lahendus ka Tampere Nekala jäätmejaamas. Tegemist on küllaltki kalli lahendusega, kuid nagu ilmnes intervjuudest valdkonna praktikutega, siis senised katsetud ilma tehniliselt täiusliku lahendusega toovad kaasa rohkeid juhtumeid jäätme fraktsioonide segiajamisega ning lihtsalt prügistamisega. Selle tagajärjeks on jäätmejaama operaatori poolt tehtav järelsorteerimine ning paljudel juhtudel polegi seda võimalik tehniliselt teha ning terve konteineritais muidu null hinnaga jäätmeid tuleb käidelda hoopis väga kallilt.

Iseteeninduse rakendamise puhul on mõistlik, et teatud fraktsioonide puhul teevadki juba planeeritult järelsorteerimise professionaalid, näiteks akude ja värvilise metalli puhul. Selleks on vaja platsil luua spetsiaalne katusealune ala.

Tartu kaks olemasolevat jäätmejaama vajavad ideaalis 5 operaatorit (minimaalselt 4 + puhkuse ja haiguslehte aegset asendajat) ja ühte jäätmejaamade juhti. Ringmajandusjaamade puhul ka vähemalt 2 meistrit. Operaatorite arvu saab iseteeninduse puhul langetada 3 operaatorini osa-ajalise iseteeninduse puhul ning 2 operaatorini täieliku iseteeninduse rakendamise puhul. Ka iseteeninduse puhul on vajalik operaator, kes langetab valiku suunamaks sobivaid asju ringmajja. Lisaks on vajalik järelsorteerimine osade fraktsioonide puhul.

⁸ Rein Kalle intervjuu

⁹ <https://harjuelu.ee/kakskummend-aastat-joelahtme-prugilat/>

2.7 Jäätmejaamade tulemuslikkuse mõõtmine

Tasuvusanalüüsi tabelite juurde on lisatud ka ettepanekud tulemuslikkuse mõõtmise näidikute osas. Nende näidikute (KPI, PI) muutuste jälgimise varal saaks senisest märksa parema arusaamise, kui efektiivselt jäätmejaamad töötavad. Seda paremat pilti saab näha siiski ainult siis, kui aruandes on avatud ka kogu hinna- ja kuluinfo.

1 kg jäätmete keskmine käitlustasu on kõige olulisem näitaja, mida vaadata jäätmejaama majandusliku hakkamasaamise osas. See oleks ka näitaja, mida oleks omavalitsustel mõtet omavahel infona jagada, kellel seda muidugi on, sest annab hea üksteisele hea orientiiri kui head tööd on jäätmejaama pidajana tehtud. Eraettevõtjast operaator arusaadavalt ärisaladuseks kvalifitseeruvad teavet ei jaga.

Tööjõu kulu teenindatud kodaniku kohta, annab teada seda, kui ratsionaalselt on teenindus korraldatud. Ühtlasi kajastub selles näitajas ka iseteeninduse efektiivsus.

Tööjõu kulu 1 kg jäätmete kohta näitab mitut erinevat tahku jäätmejaama töös. See näitab nii üldist efektiivsust kui ka jäätmete sorteerimise kvaliteeti. Kui jäätmete üleandmistasu jääb samaks, tööjõu kulu teenindatud kodaniku kohta langeb, aga tõuseb näiteks tööjõu kulu pealt olukorras, kus ei ole tegemist kontaktundidega, siis võib eeldada, et toimub kodanike toodud jäätmete suures mahus ümbersorteerimine ning parandada on vaja kodanike koolitamist.

Tööjõu kulu ühe ringmaja töötoa külastuse kohta. Näitab töötubade populaarsuse muutust ja töötoa pidamise efektiivsust. Võimalikult optimaalse kuluga tuleks suuta juhendada võimalikult paljusid huvilisi.

Jäätmete hulk ühe jäätmejaama külastuse kohta. Mida suurem hulk jäätmeid ühe külastuse kohta, seda loodussäästlikum toimimine CO₂ emiteerimise osas.

Positiivse jäägiga jäätmete osakaal kõikidest jäätmetest on näitab eelkõige pakendite, elektroonika ja metallide liikumist läbi jäätmejaama. Kui metallide puhul oleks jäätmejaamade kõrval ka hulk teisi ettevõtteid, kes seda ringlusse suunaks, siis pakendite ja elektroonika osas jäätmejaama roll siiski väga suur ja tähtis ringluseesmärkide täitmiseks.

Ringmajja suunatud jäätmete maht kilogrammides on oluline siis kui ringmajad on olemas. Selle tegevusnäitaja mõõtmine ilma suurema töö ja pingutuseta on väga keeruline.

Iseteeninduse ajal, eriti selle juurutamise algfaasis on arvestatav oht, et toimub prügistamine, kus eri jäätmed segunevad kodanike raske hooletuse tõttu. Raske hooletuse kui rikkumise edasiseks ärahoidmiseks ja majandusliku kahju korvamiseks on vajalik sisse viia trahvid. Iseteeninduse ajal toimunud rikkumiste trahvid on väga selge

näidik sellest, kuidas iseteenindus tegelikult toimib ja kui palju oleks vaja panustada klientide harimisse. Seda muidugi eeldusel, et jäätmejaam on varustatud põhjalike piktogrammidega siltidega.

Vargused jäätmejaamast näitavad nii jäätmejaama töö üldist korraldust ja kultuursust, aga on indikaatoriks ka majandusliku hakkamasaamise osas. Selle näidiku problemaatilisus võib viia jäätmejaama väga raskesse majanduslikku olukorda.

Võttes eelpool toodud aruandluse eesmärged arvesse, lisaks ringlussevõtu määradele, on võimalik aru saada kui heas olukorras on üks või teine ringmajandusjaam keskkonna heaolu ja enda toimimise jätkusuutlikkuse seisukohalt.

Hetkel on sellest aruandluse ettepanekust puudu CO₂ kulu arvestus, mis võtaks arvesse kogu CO₂ teket kuni jäätmete jõudmiseni ümbertöötleva väravasse ehk piirini, kuhu jäätmejaama pidaja saab CO₂ teket mõjutada. See oleks aga omaette ülesanne, mis ei mahu antud töö skoopi.

2.8 Käibemaksu tagastus kui äriiline eelis

Kui leitakse jäätmejaamale või tulevikus ringmajandusjaamale operaatorit, siis on see ettevõtte käibemaksu kohuslane, millel on õigus saada ka käibemaksu tagastust. Kui kohalik omavalitsus peaks soovima ise jaamasid pidada, siis kohalik omavalitsus käibemaksu tagastusele loota ei saa ja peab kõiki hindu arvestama alati kooskäibemaksuga. See on väga suur erisus jaama rentaabluste arvestamises. Seega kui KOV sooviks senisest paindlikumat võimalust sekkuda jäätmejaamade tegevusse jooksvalt, siis oleks ainsaks majanduslikult mõistlikuks võimaluseks luua linna äriühing, mille ainuomanikuks on KOV.

3 Tartu jäätmejaamade võrdlus Tampere Nekala jäätmejaamaga. Erisused ja sarnasused.

Nekala jäätmejaam on Tampere piirkonna suurima ja uusim jäätmejaam, avatud novembris 2023. aastal. Prognoositav külastajate hulk 2024. aastal on 45 000 ning tõenäoliselt kogutakse 2024. aastal kokku 2600 tonni jäätmeid. Nekala jäätmejaama territoorium on 6500 m². Tartu jäätmejaamad on käiku antud vastavalt 2006.a. ja 2012.a. Tartu jäätmejaamadest teenindas Jaama tänava jäätmejaam 2023. aastal 23 392 klienti, võttes vastu kokku 2309 tonni jäätmeid. Antud jäätmejaama pindala on 3161 m². Selli tänava jäätmejaam teenindas 35 469 klienti ning võttis vastu 3024 tonni jäätmeid. Pindala on 12 530 m².

Nekala on Tartu jäätmejaamadega sarnane peamiste kogutavate fraktsioonide poolest, kuid siiski oluliste erinevustega nagu ilmnes 02.08.2024 toimunud visiidi käigus. Sarnane on see, et suurjäätme, segaehitusprahi ja olmeprügi eest võetakse tasu. Erinev on see, et olmeprügi ehk segajäätme alla liigitakse ka kõik see, mis on sisuliselt pehme ja kerge fraktsioon segaehitusprahist, mis on pakendatud kilekottidesse ja mille edasiseks käitlusmeetodiks on põletus. Taoline materjal kogutakse presskonteinerisse, mis on materjali olemust arvestades väga ratsionaalne moodus, aidates kokku hoida transpordi kulu pealt, sest taolise materjali erikaal on väga väike.

Autorehvid võetakse Nekalas vastu ka velgedega ja konteinerisse ladustamine toimub estakaadilt puiste põhimõttel. Tartu jäätmejaamades velgedega rehve vastu ei võeta, laadimine käib maast ning rehvid ladustatakse üksteise otsa. Mõlemad tegevused Tartu jäätmejaamades on finantsiliselt mõistlikud, sest rehvi eraldamine väljast on kulu sorteerimiseks ja käitluseks. Korralikult ladustatud rehve mahub kaaluliselt rohkem konteinerisse, hoides seega kokku transpordilt. Nekalas oli proovitud eraldada kõvade kaantega raamatud muust vanapaberist. Seda eesmärki pole Tartu jäätmejaamades olnud. Nekala suundumus on arusaadav seoses kõvade kaantega raamatute käitluskuluga. Taaskasutuseks tuleb kõvad kaaned eraldada ning kaaned ise saab kasulikult tarvitada üksnes kas sooja ja elektri saamiseks või hakkimise järel pürolüüsis kui selline võimalus on olemas.

Nekalas oli palju rohkem ruumi kui Tartu jäätmejaamades seda nii katusealuse ruumi kui platsi osas. Antud ruum võimaldab palju kiiremini teenindada kodanikke. See võimaldab paljudel autodel koos järelkärudega korraga sisse sõita ja teha mahalaadimisi samal ajal. Piisavalt on ruumi ka nõ lokaalsete järjekordade moodustamiseks mõne konkreetse konteineri juurde. Tartu jäätmejaamades on need võimalused piiratud ruumi vähesuse tõttu. Kõik kogutavad fraktsioonid on Nekalas kas kinnistes konteinerites või katuse all erinevalt Tartu jäätmejaamadest. Avatud ollakse esmapäevast kuni reedeni kl. 08.00 kuni 20.00. Iseteeninduse perioodiks on seejuures kl.16.00 kuni 20.00. Iseteenindusega olulisi

probleeme kohal olnud operaator esile tuua ei osanud, sest neid tema väitel polnud. Iseteeninduseks on loodud spetsiaalne tarkvara kasutajatele, et nad saaks kõik fraktsioonid õigesse kohta ning vajadusel maksta. Tartus on kodanike hulgas populaarsed just nädalavahetused külastamiseks.

Nekalas on kõik konteinerid ja muud mahutid uued ning varustatud korralike siltidega, millel on piktogrammide. See aitab kodanikel palju paremini aru saada, mida antud kohta mahutisse tuleb panna. Eriti oluline on see ohtlike jäätmete puhul, kus iga kogumiskasti sisu on sildil selgelt lahti seletatud. Olemas on suured katusealused elektrooniliste jäätmete jaoks, mis on ka omakorda liigiti kogutud vastavate siltide alla. Nekalas on erinevalt Tartu jäätmejaamadest kasutusel süvamahutid. Nendesse kogutakse gabariitset metalli (segamini nii musta kui värvilist metalli), vanapaberit ja pakendiklaasi. Süvamahutite kasutamine, erinevalt sama mahuga konteineritest maapinnal, on kliendi jaoks mugavam. Seda eelkõige pakendiklaasi osas, kus süvamahutisse on võimalik kogu maht mugavalt kõrguselt kiiresti sisse valada. Tartu jäätmejaamades kasutatakse aga maapealseid mahuteid, kus silmade kõrgusel on purkide ja pudelite sisestamiseks kitsas ava. See on palju ebamugavam ja aeglasem viis klaasist pakendijäätmete üleandmiseks. Kui avalikes kogumispunktides tänavatel taoliste kitsa avaga mahutite kasutamise põhjenduseks soov ära hoida pakendiklaasi prügistamist, siis jäätmejaamas saab seda ohtu lugeda märkimisväärselt väiksemaks. Metallide kogumise osas süvamahutisse on eeliseks see, et gabariitsena kogutud metalli eest saab jäätmejaam küsida realiseerides suuremat tasu kui segamini (gabariitne ja mitte-gabariitne) kogutud metalli eest, mis suure tõenäosusega läheb tervikuna realiseerimisele mitte-gabariitse vana-metalli hinnaga. Samas ei ole musta ja värvilise metalli kokku kogumine äärmiselt mõistlik. Küll võimaldab aga süvamahutisse kogutud metall kaitsta seda paremini varguste eest. Kokkuvõttes tasub kaaluda gabariitse värvilise ja musta metalli eraldi kogumist süvamahutisse. Küll tuleks siis arvestada värvilise metalli lahku sorteerimise vaevaga vähemalt kord kuus. Vana-paberi kogumisel süvamahutisse on Nekala jäätmejaamas ideeks eraldada kõva kaanega raamatud muust vana-paberist. Süvamahutite kasutusse toomisel tuleb arvestada mahuteid teenindava tehnikaga, et peab olema võimekus tühjendamiseks kas jäätmejaamal endal või mõnel tema teenusepakkujal.

Nekalas ei ole autokaalu. Seda pole peetud vajalikuks ei rahalisest aspektist ega ka teenindusmugavuse osas. Pidades silmas maksuliste jäätmete osakaalu, siis eeldab see väga korralikke kodanikke ja suurt usaldust. Ideaalne iseteenindussüsteem eeldaks tasapinnalisi autokaale nii sisse- kui väljapääsul. See annaks arvepidamiseks jaoks laitmatu taustainfo, kui palju kilosid kokkuvõttes sisse toodi. Selle info kõrvutamise väljaveo infoga võimaldab teha korralikku võrdlust väljaveetud mahuga ning saada suurema väljaveo mahu puhul aru, kas tegemist võis olla niiskusest suurenenud kaaluga või operaatorite vigadega vastuvõtul või halvemal juhul viidata ka vargustele. Kuna

autokaalud on väga kallid soetada ja ka hooldada, siis piisab ühest kontrollkaalust suurte koguste tasuliste jäätmete kontrollkaalumiseks.

Tartu jäätmejaamades on olemas ringkasutuse edendamiseks ringtoad, mida Nekalas ei olnud. Ringtubade pidamine suurendab kindlasti jäätmejaama operaatorite töökoormust, sest ainult operaator saab teha kvalifitseeritud valiku esemete osas, mis võiks minna taaskasutusse esemena või liigituda selgelt jäätmeteks, mida on võimalik kasutada. Ringtubadel on olemas ka eraldi kliendid, kes külastavad jäätmejaama üksnes selleks, et leida ringtubadest endale sobivaid esemeid.

Nii Tartu jäätmejaamades kui ka Nekala jäätmejaamas on töö 2 töötajat ühes vahetuses. Tartu jäätmejaamdes tegelesid jäätmejaama töötajad klientidega oluliselt rohkem ajaliselt kui Nekala jäätmejaamas, kus kliendid olid märksa iseseisvamad. Seda saab seletada nii klientide teadlikkuse erinevusega, ruumilise erinevusega ning piktogrammide olemasoluga, mis tõstavad informeeritust ja teadlikkust. Nekala jäätmejaama pidamise kulu jääb aastas 150 000 ja 200 000 euro vahele.

Seega on Tartu jäätmejaamades tegevusi, mida võiks üle võtta Nekala jäätmejaam ja vastupidi. Nekala jäätmejaama suurus ja jäätmejaama jaoks vajaliku infrastruktuuri väljaarendamine väärivad kindlasti positiivset tähelepanu.

4 Olemasolevate jäätmejaamade ümberkujundamine ringmajandusjaamadeks

4.1 Eesmärgid ja vahendid

Tartu linnavalitsuse vaates on üheks suurimaks jäätmemajanduse väljakutseks Tartu linnas infrastruktuuri (nii administratiivse kui ka füüsilise) loomine jäätmete sorteerimiseks ja korduskasutuse arendamiseks.¹⁰ Kehtivas jäätmekavas on selleks ette nähtud uue jäätmejaama avamine,¹¹ mis pole aga realiseerunud. Selgete jäätmekäitluse eesmärkide seadmine linna jäätmekavas ning vahendid nende elluviimiseks on peamisteks teguriteks Tallinna linnavalitsuse vaates jäätmekäitluse korraldamiseks.¹² Linnavalitsuse tasandil saab suunata hanketingimuste kaudu jäätmete vedu ja käitlust, puudutades nii olme- bio- kui pakendijäätmeid. Teine oluline aspekt on olnud jäätmejaamade pidamine, kas linnavalitsuse struktuuriüksuse poolt või hanke korras leitud operaatori poolt. Kindlasti aga on kohaliku omavalitsuse vastutus täielikult selle infrastruktuuri eest, milles jäätmejaama pidamine on toimunud. Puudutab see kinnistut ja ehitisi, küll aga mitte konteinerparki kohustuslikult. Jäätmejaamade muutmine ringmajandusjaamadeks ei ole mitte üksnes nime ja mõningate tegevuste muutmine või lisamine, vaid esmajärjekorras infrastruktuuri oluline muutmine või uuesti ehitamine.

4.2 Ringmajandusjaama kinnistule esitatavad nõuded

Tähtsaimaks aluseelduseks kõigele sellele on piisava ruumi olemasolu. Kaasaegset ringmajandusjaama (jäätmejaama) pole võimalik pidada väikese pindalaga kinnistul ega teha ringmajanduslikke tegevusi spartalike tingimustega siseruumides, kus valitseb väliskeskkonnaga sarnane temperatuur. Seepärast on tarvilik teha sissevaade esmalt Tartu tänaste jäätmejaamade ruumilistesse võimalustesse ja võrrelda seda teiste jäätmejaamadega antud aspektis. Tööstuskinnisvara puhul on laialt levinud arusaam kinnistu pindala ja hoone omavahelisest suhtest, kus suhe saadakse kinnistu pindala jagamisel hoonete aluse pindalaga. Optimaalne suhe on 2.5 kuni 3.5.¹³ Kui see suhe on väiksem, siis on tegemist selgelt ruumpuudusega. Kui suhe on suurem, siis on küsimus, et kas tegemist on üleliigse pindalaga või on olemas arendusplaanid, milleks seda pinda hoitakse. Ringmajandusjaama puhul on oluline silmas pidada ka seda, et antud suhte arvutamisel tuleb lugeda hoone- ehk rajatise aluseks pinnaks ka kogu see pind, mis on konteinerite all, seda isegi siis, kui nende kohal pole katust, sest sisuliselt on tegemist ühel ja samal kohal püsivalt seisva infrastruktuuri osaga. Õige suhte saab välja arvutada

¹⁰ Aija Koski intervjuu

¹¹ <https://www.riigiteataja.ee/aktiivis/4290/1202/0045/Lisa.pdf#> Lk. 60.

¹² Rein Kalle intervjuu

¹³ S.F. Fanning. Market Analysis for Real Estate. Concepts and Applications in Valuation and Highest and Best Use. Chicago, 2005.Lk. 315 – 316.

siis, kui sisse on arvestatud kõikide jäätmefraktsioonide eraldamiseks vajalikud konteinerid.

4.3 Jäätmejaamade ruumilised vajadused

Jäätmejaamade tegevusmudeli üheks suurimaks puuduseks, nagu juba varem mainitud, peetakse jäätmejaamade enamasti väikest pindala,¹⁴ mis sunnib kohati koguma ühte konteinerisse kokku jäätmeid, mida tuleb hiljem lahku sorteerida ringlusse suunamiseks. Piisava ruumi olemasolu korral saaks seda teha aga juba jäätmejaamas.¹⁵ Tartu Jaama tänava jäätmejaama ruumilise kitsikuse käsitlemine oli päevakorral juba kehtivas Tartu linna jäätmekavas 2020 – 2024.¹⁶ Soovitakse laia teenuste ringi¹⁷ ning kliendid vaatlevad jäätmejaama kui miniprügilat.¹⁸ Üha enam on loodud jäätmejaamade juurde võimalusi asjade ringlusse suunamiseks. Tartu jäätmejaamadesse loodud korduskasutusruume saab pidada edulooks.¹⁹

Vajalik on vaadata Tartu jäätmejaamade suuruseid võrdluses mõnede teiste jäätmejaamadega. Võrdlusesse on valitud jäätmejaamad, mis on kas uued ja/või mille suurusega on jäätmejaama operaator rahul. Lilleküla ringmajandusjaam on esimene omataoline Eestis ning ka kõige uuem kogu taolise funktsionaalsusega ehitis antud analüüsi kirjutamise ajal. Antud ringmajandusjaama pidajad ise peavad antud jaama „pisemat sorti jaamaks“.²⁰ Jüri jäätmejaam on võetud valimisse kui üks suuremaid ja funktsionaalsemaid jäätmejaamasid Harjumaal. Viljandi jäätmejaam hõlmab erandlikult võimalust suuremas mahus ka käidelda osasid jäätmeid jäätmejaama territooriumil, mis loob jäätmejaama pidamiseks majanduslikult oluliselt laiemad võimalused. Nekala jäätmejaam on kõige uuem (käiku antud 2023) ja üks suuremaid Tampere ümbruses Soomes.

Allpool toodud tabelist ilmneb, et Jaama tänaval asuv jäätmejaam on Tartu suuruse linna jaoks selgelt liiga väike. Pindalade võrdluse kõrval võib välja tuua, et tonnide mõttes võtab Nekala jäätmejaam vastu ainult veidi vähem mahtu kui Jaama tänava jäätmejaam (vastavalt 2600 tonni ja 2300 tonni aastas). See näitab selgelt ka koormatuse erisust. Pea samaväärne kogus tonne ca 2 korda väiksema ala peale. Kaasaegse jäätmejaama/ringmajandusjaama puhul saab väita, et minimaalne krundi suurus on vähemalt 5000 m². Krunt peab olema soovitatavalt korrapärase ristküliku kujuga. Ringmajandusjaama puhul on soovitav pigem suurem suurus seoses täiendavate funktsioonidega võrreldes jäätmejaamaga.

¹⁴ Meelis Tanieli intervjuu

¹⁵ Andrus Rahu intervjuu

¹⁶ <https://www.riigiteataja.ee/aktiivisa/4290/1202/0045/Lisa.pdf#> Lk. 60.

¹⁷ Jarno Lauri intervjuu

¹⁸ Meelis Tanieli intervjuu

¹⁹ Aija Koski intervjuu

²⁰ <https://keskkonnaagentuur.ee/node/1226> 20.10.2024

Jäätmejaam	Pindala	
Jaama 72c jäätmejaam, Tartu	3161	m2
Lilleküla ringmajandusjaam, Tallinn	4995	m2
Selli 19 jäätmejaam, Tartu ²¹	5198	m2
Jüri jäätmejaam, Rae vald, Harjumaa	5311	m2
Nekala jäätmejaam, Tampere, Soome	6500	m2
Mõisavahe 75, Tartu ²²	14 000	m2
Viljandi jäätmejaam, Viljandi	20 000	m2

Jäätmejaamade, tulevikus ringmajandusjaamade, võimekus sõltub otseselt sellest, millised on võimalused võtta vastu lahku sorteeritud jäätmeid. Mida varem on jäätmed lahku sorteeritud, seda enam ja lihtsam on neid võimalik ringlusse suunata. Selleks on vaja palju konteinereid.²³ Oluline, et oleks võimalus kasutada mingitel juhtumitel täiendavaid konteinereid üheaegselt mõne jäätme fraktsiooni hooajaliseks suuremaks vastuvõtuks. Olgu selleks siis haljastusjäätmed, eterniit või midagi muud.²⁴ Eriti praktiline oleks seejuures kui oleks võimalik hoida taolised konteinerid kõrvuti mahalaadimisas. Selleks aga, et taoline paindlikkuse võimalus oleks käepärane, mugav ja arusaadav, peaks olema konteinerite rivis mõned lisakonteinerid pidevalt olemas. Seda, mida konteineritesse koguda, saab reguleerida muudetavate siltidega. Peaks olema kergesti vahetatavad ja hästi eristatavad sildid teksti ja piktogrammidega. Ideaalis võiks olla tegemist suurte elektrooniliste ekraanidega, kus on väga lihtne vahetada kirjet ja piktogrammi maha laaditava jäätme kohta, milleks antud konteiner on parasjagu ette nähtud. Korrektsete mahutite ja siltide loodav mulje aitab visuaalselt oluliselt kaasa vanast jäätmejaamade nn kultuurist üleminekul ringmajandusjaamade kultuuri.

Visuaalsetest elektroonilistest teadetahvlistest oleks oluliselt abi ka ringmajandusjaama sissepääsu juures. Suurema koormusega aegadel, eriti kevadperioodil on värava taga autodest pikk järjekord. Elektrooniline teavitustahvel võimaldaks klientidele selgitada eelsorteerimise kasu ning ringmajanduse seisukohalt kui ka nende enda aja kokkuhoiu osas. Eelnevalt sorteeritud jäätmete üleandmine ringmajandusjaama, olgu siis

²¹ Selli 19 jäätmejaama krundi kogupindala on 12530 m². Tabelis näidatud on aiaga piiratud ja kasutusel jäätmejaamana. Seega on antud kinnistul suur potentsiaal vajadusel saada juurde laiendus.

²² Planeerimisjärgus jäätmejaam seisuga 15.11.2024.

²³ Vt. konteinerite ja mahutite tabel

²⁴ Vaatlustulemused Tallinna Lilleküla ringmajandusjaama ja Nekala jäätmejaama paikvaatlustest

operaatori poolt juhendatud või iseteeninduslik, on palju kiirem säästes nii enda kui teiste klientide aega.²⁵

„Meie kliendid soovivad kahte vastuolulist asja – et jaam oleks neile mugavalt lähedal aga oleks neist võimalikult kaugel.“²⁶ Selline suhtumine on üks keerulisemaid ühiskonna vaateid üldse, millega toime tulla. Taoline soov pole levinud mitte üksnes Eestis vaid laiemalt kogu maailmas ja tuntakse seda lühendi NIMBY²⁷ all. Tallinna Jäätmekeskus plaanib seda dilemmat lahendada viisil, kus ehitatakse suured kinnised jäätmejaamad ning ehituse esteetika tuleb esinduslik.²⁸ Veel üks võimalus seda dilemmat lahendada oleks uute ringmajandusjaamade kavandamine elurajoonist eemal olevate ostukeskuste lähedusse ruumiliselt kinnise ringmajandusjaamana, mis looks kodanike jaoks mugava võimaluse minnes ostukeskusse viia esmalt ära ebavajalik ja saada endale vajalik kas ringmajandusjaamast või mõni uus asi ostukeskusest. See looks mugavuse kodanikele ning tõstaks ka ringmajandusjaamade kasutatavust. Mida käidavamas kohas on ringmajandusjaam, seda rohkem seda tõenäoliselt kasutatakse, sest seal lähikonnas on palju inimesi juba muudel põhjustel. Kaubanduslinnaku võimalikku kasu oleks võimalik vaadelda läbi ringmajandusjaama lähedusest tekkiva tõenäoliselt soodsama võimaluse mõningate jäätmegruppide üleandmiseks jäätmejaama. Kaoks liigne nõ logistiline õlg ja paljusid jäätmefraktsioone nagu papp ja kile saaks pallida juba jäätmejaamas ning piisava lao olemasolu korral ka laadida juba autodele jäätmejaamas, et jõuda ümbertöötlemise tehasesse. Kulu ja transpordist tekkiv saaste oleksid väiksemad.

Ringmajandusjaamades ruumi kokkuhoiu eesmärgil võiks teoreetiliselt kasutada konkslift konteinerite erilahendusi juhtumitel, kus oleks mõne jäätmeliigi puhul vajalik maast laadimine. Tavapärase konkslift konteineri puhul on vaja avada tagumised luugid ja samal ajal peab olema konteiner konksuga paigutatud viisil, et auto saab seda peale võtta. Tavapäraselt tähendab see väga suurt ruumivajadust. Konteineri ees peaks olema kuni 18 meetrit vaba ruumi ja taga samuti piisavalt palju. Üks lahendus oleks erilahendusena tehtud konteinerid, kus laadimine oleks näiteks külje pealt.²⁹ See lahendus on konteineri hinna mõttes oluliselt kallim, suurte konteinerite kasutamine on problemaatiline, sest külje tükid tuleb lukustamiseks inimjõul üles lükata. Samuti ei pruugi küljeluugid pikalt vastu pidada, sest üle nende käiakse pidevalt konteinerit täitmas. Lihtsam lahendus on planeerida maas laetavad konteinerid jäätmejaama serva luukide suunaga krundi piiri poole, minimaalselt 5 meetrit krundi piirist. Taolistel konteineritel peaks omavahel olema piisavad vahed, selleks et järelkäruga saab konteinerite vahele tagurdada. Pikaajalise kasutuse huvides tuleks konteinerite hoidmise

²⁵ Meelis Tanieli intervjuu

²⁶ Rein Kalle intervjuu

²⁷ *Not in my backyard* – mitte minu tagaaias (ing.k.). Mõeldud on soovimatust mingi tööstus- või jäätmekäitlusobjekti läheduse osas elurajoonile.

²⁸ Rein Kalle intervjuu

²⁹ <https://ajk.eu/en/product/containers/special-containers/> 18.10.2024.

aluspinna asfalteerimise asemel betoneerida. Kas see finantsiliselt võiks tasuv olla, tuleb arvestada projekteerimisel.

4.4 Ehitushinna ligikaudne prognoos

Uue ringmajandusjaama ehituskulu hindamiseks on parimaks võrdluseks Lilleküla Ringjaam Tallinnas, mis avati oktoobris 2024 ning mille maksumuseks koos käibemaksuga kujunes 2 758 000 eurot.³⁰ Antud summa ei sisalda ruumide sisustust ning liitumisi tehniliste trassidega. Samas sisaldub selle summas 155 000 euro suuruses (koos käibemaksuga) kulu konteineritele. Pidades silmas, et Lilleküla ringkasutusruum võiks olla 200 ruutmeetrit suurem ning asfalteeritud plats ca 2000 ruutmeetrit suurem, siis võiks olla lisanduv kulu hinnanguliselt 270 000 eurot. Kui arvestada eelpool toodud enam ehitatavaid ruutmeetreid katusealust pinda ja platsi ning lahutada konteinerite kulu, siis võiks ilma sisustusega olla uue jäätmejaama rajamise ehituslik kulu suurusjärgus 3 miljonit eurot koos käibemaksuga. Seda eeldusel, et uus jäätmejaam rajatakse linna maale ning selle eest ei ole eraldi tasu.

Olemasolevatest Tartu jäätmejaamadest oleks potentsiaali ringmajandusjaamaks ümberehitamisel Selli tänava jäätmejaamal. Pindala on arenduseks piisav. Olemasolevat hoonet, suurusega ca 300 m² on võimalik suurendada 600 m² riivamata ülejäänud jäätmejaama platsi funktsionaalsust. Olemasolevas hoones pole piisavalt köetavat pinda ringmajanduse ruumide jaoks, kus meistrid saaks huvilistega töötada.

Ringmajandusjaama üheks funktsiooniks võiks olla ka üks klassitoa või loengusaali funktsioonis toimiv ruum, kus oleks võimalik tutvustada ringmajanduse toimimist koolilastele. See võimaldaks ringkäiku ringmajandusjaamas ühildada teooriaga. See oleks koht, kus klassiruumis oleks väljapanek, mis näitaks ära, millistest jäätmetest tehakse millised uued tooted. Kogu klassiruum peaks olema olemuslikult isetoimiv. See tähendaks võimalust, et klassiga kaasas olev õpetaja loeb läbi lühikese instruktiooni, selleks et käivitada filmid ja videoloengud. Iga olulisema jäätmeliigi ringlusse suunamise võimalustest oleks tehtud 1 minuti pikkused loengud. See on funktsioon, mida sellisel kujul Eestis veel ei ole. Ruumi suuruse arvestamisel tuleks arvesse võtta tavapäraseid ruuminormatiive klassi ehitamisel ning lisada pind ringlusnäidiste väljapaneku jaoks. Selles klassiruumis võiks lisaks tavapärasele ringmajanduse tutvustusele teha ka nõ väljasõidu tunde keemias, õppimaks tundma erinevaid plaste.

Pidades silmas Selli tn krundi kuju, mis on ristküliku kujuline, siis pealesõiduga estakaadi ehitamine analoogselt Lilleküla jaamaga oleks problemaatiline, kuna teenindavale transpordile jääks liiga vähe ruumi. Tööstuskinnisvara puhul loetakse vajalikuks transpordi teenindusmaaks 2,05x teenindava transpordivahendi pikkust laadimisväravast, mis võimaldab probleemivabalt manööverdada.³¹ Kuigi antud teoreetiline lähenemine on seotud ladude ja logistikakeskustega, siis analoogia on

³⁰ Mustjõe 40 Ringmajanduskeskuse ehituse teostatud tööde akt nr. 9.

³¹ S.F. Fanning. Market Analysis for Real Estate. Concepts and Applications in Valuation and Highest and Best Use. Chicago, 2005. Lk. 316.

praktikas rakendatav. Konkslift auto³² peab saama konteineri ohutuks peale võtmiseks tagurdada otse. L-tähe kujuline paigutus sarnaselt Nekala jäätmejaamaga oleks antud juhul konteinerite rivistamiseks loogilisem. Katuse ehitus oleks vajalik igal juhul. Investeeringuvajaduse suurus selguks projekteerimise järel, kuid ilmselt on ligilähedane uue ringmajandusjaama ehituse kuludele.

4.5 Jäätmete energiapotentsiaali kasutamise võimalus ringmajandusjaamade energiavajaduse katteks

Tänane jäätmejaamade energiavajadus on suhteliselt väike kui võtta arvesse 2023. aasta andmeid. Jäätmete kasutamine otse jäätmejaamas oleks võimalik juhtudel, kui jäätmepuiduga tehtaks toimingud jäätmestaatuse lõpetamiseks, puit hakitakse ja olemas peab olema oma puiduhakke katlamaja või paigaldatakse jäätmepõletus võimekuse ja loaga soojuse ja elektri koostootmisjaam (CHP). Kahe jäätmejaama peale kokku kogutavast puidujäätmetest³³ võiks saada 538 MW soojust. Kui eeldada, et tegemist oleks B energiamärgisega hoonega ning ruutmeetri aastaseks soojatarbimiseks 120 kW, siis $300\text{m}^2 \times 120 = 36\,000\text{ kW}$ (veidi alla 10 tonni puiduhaket) näitab et teoreetiliselt oleks energeetilist ressursi piisavalt, et siseruumid soojad hoida. Kuid puiduhakke katlamaja soetamise, hoolduse ja hakkimise kulu arvutus ei kuulu antud töö skoopi, aga võib nentida, et see on arvestatavalt suur. Probleemiks kujuneb oma hakkelao vajadus, sest mobiilse puiduhakkuri kohale kutsumine on arvestatav kulu. Kuna tegemist on jäätmepuiduga, siis tuleb kasutada üksnes haamerpurustit, metsahakke jaoks kasutatavat nugapurustit, mis on valdavalt levinud puiduhakkuri tüüp, kasutada ei saa. Kuna tegemist on väga väikese kogusega, siis tavapärased teenuse hinnad kuupmeetri purustamise kohta ei kehti ning võimalik on vaid kokkuleppe hind. Ratsionaalsuse huvides tuleks ühe korraga ära hakkida kogu hakke kogus. Seda enam, et haamerpurustite teenuse tellimisel on raske eeldada ajaliselt täpset teenuskindlust, häkkerite vähesuse ja töö rohkuse tõttu. See omakorda tähendab lao vajadust jäätmejaama territooriumile, kus hoida ca 45 m³ puiduhaket. Olmejäätmete hulk jäätmejaamades on väga väike ning seepärast väga kallist jäätmepõletuse võimekusega koostootmisjaama (CHP) mõtekust pole mõtet arvutada koostootmisjaama kalliduse ja protsessi keerukuse tõttu. Kui jäätmejaama kõrvale võimaldatakse ehitada jäätmepõletuse võimekusega/loaga CHP, siis oleks mõtet käidelda seal juba kogu Lõuna-Eesti olemjääde, selle asemel, et seda Irusse transportida.

4.6 Jäätmejaamade olemusliku mudeli muutmine ringmajandusjaamadeks

Lisaks eelpool toodud tehnilistele aspektidele on muutusteks oluline ka põhimõtteline korralduslik aspekt. Kui vaadata ajalukku, siis jäätmejaamade teke oli seotud paljude

³² Konkslift auto pikkus konteineriga on ca 9 meetrit.

³³ Täpne kogus pole statistikast tuletatav.

väikeste prügilate sulgemisega. Nüüd tuleks teha järgmine samm. Arusaam sellest on valdkonna praktikutel olemas.

„Üldiselt püütakse majandada võimalikult odavalt ja lihtsalt. Mingit erilist mudelit pole, jäätmejaam püütakse sokutada korraldatud jäätmeveo käigus kellelegi hallata sageli ja sellel pole mingit tahtmist jaama arendusse panustada.“³⁴ Kui vaadata kogu Eestit, siis mõned omavalitsused liidavad jäätmejaamad jäätmeveo hanke üheks osaks ning see firma, mis tegeleb olmejäätmete veoga, peab sama pakkumise sees hankes arvesse võtma ka jäätmejaama pidamise. Osad omavalitsused leiavad operaatori jäätmejaamadele eraldi hankega. See on iga omavalituse enda otsustada täna.

Koos olmejäätme veoga jäätmejaamadele operaatori leidmisel ei ole muud olulist põhjendust kui, et jäätmejaamas võetakse vastu mõningaid jäätmeliike, mida veab olmejäätmeveo hanke võitja. Selle tõttu on antud ettevõttel ilmselt odavam võimalus mõningate jäätmete käitlemiseks kui oleks mõnel teisel operaatoril. Kohaliku omavalitsuse jaoks võib selline paketi moodustamine jäätmeveost ja jäätmejaamadest olla mugav, võimaldab jäätmejaama pidamise kulu omavalitsuse eelarvest välja saada, kuid hägustab arusaama jäätmejaama tegelikust isemajandamise võimest. Samuti suurendab see loogiliselt olmejäätmete veo hinda piirkonna jäätmevaldajatele.

Jäätmejaamade muutmisel ringmajandusjaamadeks on vajalik sobiliku infrastruktuuri ehitamine, visuaalselt ilusate ja ühesuguste mahutitega konteinerpark ning korrektne ja ühtlane piktogrammidega varustatud viidastamine. Samuti tarkvara loomine, mis võimaldab iseteeninduse ja iseteeninduse integratsiooni jäätmearuandluse tarkvaraga.

Olgu siis jäätmejaama või ringmajandusjaama hanke korras opereerimiseks andmine tähendab hankija jaoks väga kindlat ja täpset teadmist kogu hanke perioodiks, mida soovitakse saada. Pakkuja (hilisem operaator), kes soovib saada jaama operaatoriks, soovib teenida kasumit. Operaator teeb küll temalt hankes nõutud tegevusi, kuid maksimaalselt kulusid kokku hoides. Ei saa eeldada, et näiteks ühesuguste piktogrammidega siltide loomine oleks operaatorile kindlasti vajalik, kui seda pole hankes nõutud. Igasugused muudatused hanke perioodil hankija poolt oleksid suure tõenäosusega hanke tingimuste muutmine.

³⁴ Rein Kalle intervjuu.

5 Partnerluse võimalused

Tartu linnal on ringmajandusjaamade pidamiseks mitmesuguseid võimalusi edendada koostööd erinevate osapooltega nii jäätmevaldajate ehk linnakodanike teadlikkuse tõstmisel materjalide ringluse suurendamiseks kui ka parema finantstulemuse saavutamiseks.

5.1 Koostöö teadlikkuse tõstmiseks

5.1.1 Hetkeolukord

Pidades silmas jäätmete statistikat, siis võib suures plaanis väita, et vabatahtlikult põhjaliku sorteerimisega tegelevaid kodanikke tuleb juurde igapäevaselt vähesel määral, sest need, kes sorteerimist oluliseks peavad, on seda juba aktiivselt tegemas. Sellest olukorrast edasi liikumiseks on kaks teed. Esiteks uute kohustuslike regulatsioonide rakendumine ja teiseks inimeste teadlikkuse tõstmine. Biojätmete kohustuslik eraldi kogumine olmejätmetest annab kindlasti suure efekti alates 2024. Seni on olmejätmetest olnud biojätmete osakaal Eestis keskmiselt 31,74%.³⁵ Kui vaadelda Tartu linna võimalusi, siis otseselt jäätmejaamasid puudutavalt saab linnavalitsus panustada, lisaks hanketingimustes määratletud nõuetele operaatorile, teavitustöö ja teadlikkuse tõstmisega. Mis on olnud eesmärk ka analüüsi tegemise ajal kehtivas Tartu linna jäätmekavas 2020–2024.³⁶

Otseseid ringmajanduse-alaseid koolitusi, mida oleks finantseeritud linnamajanduse osakonna eelarvest, ei ole viimase 5 aasta jooksul korraldatud. 2024. aasta Tartu linna linnamajanduse osakonna teadlikkuse tõstmise eelarve on ca 1900 eurot. 2024. aastal viidi läbi 8 koolitust biojätmete sorteeritud kogumise ja kompostimise ning pakendijätmete kogumise ja ümbertöötamise valdkonnas koostöös Tartu Keskkonnahariduse Keskusega (KHK). Koolituse sihtgrupiks olid Tartu linna täiskasvanud elanikud. Tartu linna vaates on jäätmemajanduse üks suurematest väljakutsetest kodanike teavitamine jäätmetekke vähendamise võimalustest (s.h parandamine jne) ja sorteeritud jäätmete üleandmise vajadusest.³⁷

5.1.2 Arendusvõimalused

Kui 2024. aastal on Tartu linn teinud juba olulisi samme täiskasvanute teavitamisel siis koostöös linna enda hallatavate koolidega saaks väikese eelarvega teha väga palju ringmajanduse teadvustamiseks lastele. Parim viis saavutada ringmajanduse põhimõtete levikut on selle õpetamine koolides. Tartu koolides toimub küll

³⁵ <https://www.sei.org/wp-content/uploads/2020/10/sortimisuuringu-lopparuanne.pdf> Lk. 8.

³⁶ <https://www.riigiteataja.ee/aktiivisa/4290/1202/0045/Lisa.pdf#> Lk. 53; 74–75.

³⁷ Aija Koski intervjuu

kooliprogrammi käigus jäätmete koristamine linnaruumist³⁸ ning paljud õpilased võtavad osa Maailmakoristuse päevast, mis toimub kahe nädala jooksul septembris ja mille keskmes on elukeskkonna koristamine.³⁹ Teeme Ära talgute raames on prügikoristust suhteliselt vähe, kuid ka selles nimekirjas võib leida mõningaid koole⁴⁰ aga puudu on süsteemsest materjalide ringluse koolitusest, mis praktiliste näidete varal tekitaks arusaama teemast. Millistest jäätmetest saab midagi uut teha, mis see uus materjal või asi on ja kui palju see hoiab kokku energiat, vett või mõnda muud loodusvara. Kogu ringmajanduse aluspõhimõtte, lisaks loodusressursside kokkuhoiule, on energia kokkuhoid (sh ka materjalide tootmisel) kõige laiemas mõttes. Energia kokkuhoiu põhimõtete selgitamine juba alates koolieast võiks anda pikas plaanis head efekti.

Parim viis oleks selleks oleks siduda eri õppeainete näidetes ringmajanduslikud näiteks. Näiteks teisendusülesanded kui palju energiat hoiab kokku ühe tonni alumiiniumi taaskasutamine, selle teisendused energeetiliselt võrdsesse kogusesse küttepuudesse või millessegi muusse, mis annab lapsele arusaama läbi millegi, mida ta juba teab. Koostöös koolidega saab läbi viia näiteks nädala rohenurga Instagramis, kus igal nädalal ilmub üks ringlusteema. Linnavalitsus saaks pakkuda kesket tuge sellise rohenurga materjalide loomiseks. Kokkuvõttes lähtub kõik eelnev jäätmekäitluse baaspõhimõttest, et jäätmete tekkekohal sorteeritud jäätmeid on kõige kergem ja kõige odavam taaskasutusse või ringlusse suunata.

5.2 Koostöö teiste omavalitsustega

5.2.1 Hetkeolukord

Hetkel teeb Tartu linn koostööd lähivaldadega, kes tasuvad Tartu linnale isikupõhiselt Tartu linna jäätmejaamade kasutamise eest. Nendeks valdadeks on 2024. aasta lõpu seisuga: Tartu, Nõo, Luunja, Kastre ja Kambja vallad. Senine praktika on hästi töötanud ning nagu nähtub intervjuust Tartu valla vallavanem Jarno Lauriga, siis ollakse Tartu linnaga koostöö osas igati rahul.⁴¹ Pidades silmas lähivaldade suurte elurajoonide asumist otse Tartu linna piiride taga, siis on taoline koostöö igati praktiline.

5.2.2 Arendusvõimalused

Tartu vallavanem Jarno Laur peab oluliseks laiendada teenuste hulka,⁴² mida praegused jäätmejaamad pakuvad. Sellega seostuks igati hästi kui muuta olemasolevad

³⁸ <https://miinaharma.ee/too-kogukonna-heaks/>; <https://miinaharma.ee/cas-ib-opilaste-programm-kogukonna-heaks/>

³⁹ <https://maailmakoristus.ee/kooli-ja-lasteaiaprogramm/>

⁴⁰ https://talgud.teemeara.ee/events/archive?utf8=%E2%9C%93&county=12&municipality=508&event_type=16&language_code=&event_code=&manager_name=&keyword=

⁴¹ Intervjuu Jarno Lauriga

⁴² Tegemist oleks edasiste läbirääkimiste teemaga omavalitsuste vahel.

jäätmejaamad ringmajandusjaamadeks, sest siis suureneb just ringmajandusse suunatud teenuste hulk nii kvalitatiivselt kui kvantitatiivselt.

Uue jäätmejaama planeerimisel on mõttekas silmas pidada, et selle asukoht võiks olla mõne suurema Tartusse sissesõidu tee lähedal, olles nii ühtlasi heaks võimalusel antud teed põhiliselt sõitva lähivalla kodanikule jäätmete mugavaks üleandmiseks jäätmejaama.

Lähivaldade linnast kaugemal asuvad suurema asustusega piirkonnad vajaks ilmselt väikesi iseteeninduslikke jäätmejaamasid, mille rajamiseks ei pruugi valdadel olla piisavalt ressursi. Nende loomisel oleks aga koostöö Tartu linna jäätmejaamadega aga jäätmete kogumise ja realiseerimise mõttes väga ratsionaalne ja kasulik. Mitmete jäätmefraktsioonide tarbeks on mõttekas omada ühte kesket ja kõikidele keskkonnanõuetele vastavat ning kaaluga varustatud ladustusplatsi, millele toimuks kokkuvedu nii Tartu linna kui lähivaldade jäätmejaamadest. Puudutaks see selliseid jäätmeid nagu jäätmepuit, segaehituse jäätmed, eterniit ja klaas. Nagu juba varem mainitud, siis on taoline plats olemas Aardlapalu endise prügila juures, mis on küll regiooni kõikide taoliste jäätmete jaoks liiga väike ja vajaks olulist laiendamist.

4.3. Koostöö kolmanda sektoriga

5.2.3 Hetkeolukord

Paranduskeldrit toetab Tartu linnavalitsus aastas 15 000 euroga. Samas mahus toetatakse Tartu Taaskasutuskeskust. Varasemalt on toetatud 20 000 euroga aastas Tartu Majaomanike Ühistu korduskasutuskeskust. Materjalide ringlusse suunamisel otsest koostööd ei ole.

5.2.4 Arendusvõimalused

Ringmajandusjaama tekkides ja olemasolevate jäätmejaamade ümberkujundamisel ringmajandusjaamadeks on võimalus sünergiaks Paranduskeldri, Meeste Koja või mõne teise taolise kolmanda sektori organisatsiooniga. Nendes kohtades on juba olemas oskajad meistrid, keda võiks üheks oma tegevuskohaks võtta ringmajandusjaama. Tallinna Lilleküla ringmajandusjaama varal saab välja tuua näite, kus meistrid tegutsevad ringmajandusjaamas töötubade juhendajana. Juhendamine ei toimu tasuta. Sellesse panustavad nii Tallinna linn kui ka huvitatud kodanikud ise oma osavõtutasuga konkreetsest töötoast.

MTÜ Uuskasutuskeskus oleks huvitatud abist seoses tekstiilidega, mida nad ringlusse suunata ei saa.⁴³ Tekstiilide käitlusse suunamise vajadus tekib hüppeliselt pärast

⁴³ Intervjuu Katriin Jüriskaga.

tekstiilide eraldi kogumise ja käitlemise ametliku nõude tekkimist 2025. aastal. Tartu linna jäätmejaamadel on ainus võimalus koguda eraldi tekstiile ja pidades silmas tulevikus tekkivaid jäätmekäitluslahendusi ning olla valmis eristama sünteetilisi (plastist tehtud) ja orgaanilisest materjalist tehtud tekstiile.

5.3 Koostöö ettevõtetega

5.3.1 Hetkeolukord

Üks suuremaid ja keerulisemaid jäätme fraktsioone on segaehitusjätmed, mille maht on suur nii kaalult kui kuupmeetrites ning mis moodustavad kõikidest jäätmetest ligikaudu 1/3 kaaluliselt. Tegevuse kavandamisel tuleb eristada lammutust ja ehitusjätmete teket uusehitustelt ärilise tegevuse või omatarbeks tehtava töö tulemina. Äriettevõtted ei saa kasutada olemasolevate reeglite järgi jäätmejaamasid, küll aga saavad seda teha kodanikud oma isiklike ehitusjätmetega. Äriettevõtete lammutus- ja uusehitusest tekkivate jäätmete puhul on oluline see, kas lammutusprojekti ja uusehitise puhul koostatakse jäätmekäitluskava ja kui rangelt jälgitakse selle täitmist ehk siis liigiti kogumist ja käitluslahenduste keskkonnasõbralikkust. Antud tegevuse jälgimine on omavalitsuse pädevuses ning kontrollida. Ehitus- ja lammutusfirmadelt jäätmekäitluskavade nõudmine ja kontrollimine võimaldaks paremini edendada ehitusmaterjalide ringpankade tegevust. See tegevus haakuks ka 2023. aastal avaldatud aruandega „Renoveeritavate ja lammutatavate hoonete materjalide ringkasutuse potentsiaal Eestis“⁴⁴, kus üheks põhisoovituseks on materjalide lammutuseelne audit. Uusehitiste puhul võiks olla samas funktsioonis jäätmete käitluskava.

Nende meetmete rakendamise tulemusena võiks omaette hinnakirja alusel avada võimaluse tuua jäätmejaama jäätmeid ka firmade poolt. Nagu näiteks töötlemata puit ja töödeldud puit.

Tartus on alates 2023. aastast tegutsemas ehitusmaterjalide ringpank, kus linnavalitsuse toel on seda pidamas partnerina Terasteenus OÜ aadressil Jaamamõisa 30. Terasteenus OÜ esindaja tõi intervjuus välja asjaolu, et jäätmejaamadesse viiakse ehitusjätmed segamini ning sellisel kujul ei olegi võimalik ehitusmaterjalide ringpangaga mingit koostööd teha.⁴⁵ Ehitusmaterjalide ringpanka sobivad materjalid tuleb eraldada juba lammutus- või ehitusobjektil ja nad ei tohi sattuda üldisesse ehitusjätmete konteinerisse. Kui see nii juhtub, siis on suur oht, et veel väärtuslik ehitusmaterjal saab rikutud ning selle välja sorteerimine on väga raske ja kulukas, mis kokkuvõttes hävitab taaskasutatava materjali väärtuse suures osas.

⁴⁴ M. Rüütelmann, M. Mitt, K. Vene, M. Truu, S. Peepson. Renoveeritavate ja lammutatavate hoonete materjalide ringkasutuse potentsiaal Eestis. Tallinn, 2023

⁴⁵ Intervjuu Tõnis Arrovaliga.

5.3.2 Arendusvõimalused

Tartu linna hallatavad jäätmejaamad (tulevikus ringmajanduse jaamad) saaksid oma olemuselt olla ehitusmaterjalide ringluse osas turuosalised väiksemamööduliste materjalide osas, millele on olemas nõudlus. Selleks, et ringmajandusjaama ehitusmaterjalide ringpanka ei satuks ebasobilikke materjale, peaks olema selge nomenklatuur ja nimekiri, mida vastu võetakse. Paratamatult jääb suur roll ringmajandusjaama operaatorile, kes otsustab vastuvõtu üle. Lisaks nimekirjale saab vastuvõtu kvaliteeti tagada ka läbi tulemustasu süsteemi, mille aluseks ringlusse suunamise protsent.

Ringmajandusjaam võiks kaaluda vastuvõttu ka firmadelt, eeldusel, et vastuvõetav materjal kuulub kõrge ringlusnõudlusega materjalide hulka. See suurendaks oluliselt mahtusid ja võimaldaks suurendada jäätmejaamade rentaablust.

Tartu linna teavitustegevuste hulka võiks kuuluda ka ehitusmaterjalide ringpanka jaoks sobivate materjalide teavitus kodanikele. Suhteliselt lihtsa vaevaga säästaks kodanik oma lammutusjäätmete utiliseerimiselt raha. Tartu linna toetatud ehitusjäätmete ringpankasid koostöös erafirmadega võiks olla veelgi, nii et kataks ka olemasolevast kohast kaugemale jäävaid piirkondi. Koostöö erafirmadega tagab selle, et vastu ei võeta materjale, millel puudub perspektiiv minna ringlusse, sest eraettevõtja ei saa lubada endale vastu võtta materjali, mis kas juba on negatiivse väärtusega või muutub tõenäoliselt selleks tema käes.

Üheks võimalikuks koostöökohaks ringlusse mineva materjaliga oleks pakkuda kasutusse iseteeninduslikku laoplatsti, kus ringlusse minevaid materjale saaks raha eest ladustada. See võiks olla ühel platsil Tartu ringmajandusjaamade enda kogumisplatsiga (kui selline luuakse), kus on tagatud normidele vastav aluspind, automaatne kaalumine ja sellega seotud kaamerasüsteem, mis tagaks korda ja turvalisust.

Jäätmetekke ennetamiseks oleks hea kaaluda virtuaalse ringmajandusjaama loomist. Tartu kodanikud saaks sinna juba enne lammutuse või remondi algust üles piltidena üles laadida infot materjalide kohta. Facebook (FB) pakub juba kasutajagruppe nagu Ehitusmaterjalide – Annan ära ja Soovin; Estonia Ehitus Secondhand ja Ehitusjääkide ost ja müük. Oluline eelis, mis saaks ringmajandusjaamade virtuaalkeskonnal olla, on see, kui ringmajandusjaama enda või laoplatsti territooriumil saaks mõnda aega vastavaid materjale ladustada. Kui aga ladustamise mõistlik aeg möödab, saab suunata ohe ringlusse materjalina. Olemasolevas ja toimivas FB gruppide süsteemi kasutataval kodanikel võib puudu olla võimalusest ladustada ja hoida materjale kui need koheselt huvilist ei leia. Kui Tartu linn peaks võtma ise ringmajandusjaamasid hallata, siis oleks see kulutõhus viis edendada ringmajandust minimaalse kulu eest.

Kogu Eesti jäätmekäitluse keskseim eesmärk on olmejäätmete osakaalu vähenemine jäätmevoos. Siin annaks koostööd teha nii ettevõtetega nende olmejäätmete vähendamiseks. Tartu linna roll saab olla teavitustegevuses. Ettevõtetel võiks olla huvi vähendada oma olmejäätmete hulka ning läbi sorteerimise saada kulud jäätmekäitlusele alla. Oluline on seejuures märkida, et ettevõtete puhul nimetatakse sisuliselt olmejäätmete olemusega jäätmeid tihti tööstusjäätmeteks. Isegi kui jäätmed tekivad tööstuses, siis oluline on ikkagi nende sisuline koostis. Paljudel juhtudel saaks kerge vaevaga väiksemaks nii olme(tööstus)jäätmete hulga ning kulud alla, aga selleks peab tööstustel selleks huvi tekkima. Huvi tekitamine on tihti tähelepanu juhtimise küsimus, kus kohalik omavalitsus saab olla tähelepanu juhtija rollis.

Koostöövõimaluste näitena võib tuua lukufirmad, mis lukkude väljavahetamise käigus võtavad maha suures koguses töötavaid lukke, mis võiks veel aastaid hea hoolduse korral toimida. Tegemist oleks väga hea ringlusartikliga, kuid eeldab sellisel kujul enamasti nõusolekut vastava luku tootjafirmalt. See oleks koht, kus omavalitsus saaks oma autoriteediga aidata kaasa ringluse tekkimisele toetades nõusoleku küsimist ringluseks.

Väga palju koostöövõimalusi tekib siis, kui kohalik omavalitsus peaks looma oma struktuuriüksuse, mis peab jäätmejaamasid. Siis on vajalik leida kõikide jäätmefraktsioonide jaoks ettevõtted, mis suunavad vastava jäätmefraktsiooni käitlusse. Siis tekib teoreetiline võimalus panna Tartu jäätmejaamade mõningad jäätmefraktsioonid ühtse pakatina oksjonile mõne teise jäätmejaama pidajaga ning saada seeläbi parem hind. Eelduseks on, et oksjonile pandavate jäätmefraktsioonide koostis oleks üsna sarnane, nõudlus ühtlane üle Eesti ning transpordi hind oleks vaadeldav eraldi. Parema hinna lootus tekib läbi mahu suurenemise. Jäätmekäitlus on olemuselt mahuäri, kus suuremad kogused loovad eelduse saada paremat hinda. Olgu siis tegemist positiivse või negatiivse hinnaga.

5.4 Koostöö kogukonnaga

5.4.1 Hetkeolukord

Täna sisuliselt mingit koostööd kogukonnaga ei toimu. Selle olukorra põhjuseid on mitu. Ruumi vähesus Jaama tn jäätmejaama puhul, kaugus elurajoonidest Selli tn. jaama puhul ning eelkõige see, et puuduvad kogukonnaga ühendavad tegevused. Ringmajanduslikke tegevusi, millesse saaks kogukonda kaasata, ei toimu. Eelkõige saab silmas pidada kõikvõimalikke töötubasid. Puudub ka aktiivne infovahetus sotsiaalmeedias selle kohta, mida jäätmejaamades taaskasutuseks parasjagu leida võib. Tallinna ringmajanduses on juba toimivaks heaks näiteks „Kopli 93“ nime all toimuv kogukonnategevus.⁴⁶ Ilmselt on

⁴⁶ <https://www.facebook.com/Kopli93/>

ka aadressil Mustjõe 40 avatud ringmajandusjaamal head eeldused saada oma linnaosa kogukonna kogunemise kohaks.

5.4.2 Arendusvõimalused

Kogukonna kaasamine on õilis ja vajalik tegevus roheteekonnal, aga rahaliselt see tasuv ei ole. Iga omavalitsus, mis otsustab taolisel moel kogukonda kaasata, peab selle ka olulises osas kinni maksma. Tallinna linna kogemus on: „ ... et kulud ei vähene, vaid suurenevad. Nt parandustöökojad ei ole majanduslikult tasuvad, kuna tänapäevaste töökodade rajamine on kallid. Samuti võtab parandamine aega. Aga meie eesmärk polegi tegutseda turul, mis ise toimiks. Pigem toimetada seal, kus tegevus pole veel tasuv, aga keskkonna osas vajalik ja teedrajav.”⁴⁷ See on ka põhjus, miks eraettevõtjast jäätmejaamade operaatorid pole midagi taolist ette võtnud. Kui hanke tingimustes pole sellist asja kirjas olnud, siis taolisi kulusid ei tehta. Seda enam, et valdavalt puudub ka infrastruktuuriline võimalus selleks.

Töötubadest on perspektiivne kaaluda puutöö tuba, elektroonika parandust, õmblustööd ja jalgrataste hooldust ning parandust. Need on valdkonnad, mida on katsetatud ja kus on potentsiaalselt suurim huviliste ring. Sisseseade maksumus on mõõdukas ning parandamise lisandväärtus suurim. Sinna juurde sobiks hästi ka raamatuvahetuse tegevus. On raamatuid, mida antakse jäätmejaama täna lihtsalt ära ja raamatuid, mida ollakse valmis andma siis kui saadakse vastu lugeda midagi, mida peetakse huvitavaks ja mõtteliselt samaväärseks. Kogukonna aia loomine koos puuvilja pangaga oleks samuti oluliseks lisaväärtuseks ringmajandusjaamale kogukonna kaasamiseks. Heal õuna-aastal saaks liikuda õunad neile, kes soovivad ja saaks teha õuna mahla nendelt, kes muidu paneks need õunad biojäätmete kasti. Kõiki tegevusi peaks toetama ja võimendama läbi sotsiaalmeedia.

⁴⁷ Rein Kalle intervjuu

6 Õiguslikud aspektid jäätmejaama ja ringmajandusjaama pidamisel

6.1 Sissejuhatus

Nii jäätmejaama kui ringmajandusjaama pidamisel on vaja jälgida täpselt reegleid, mis tulenevad seadusandlusest. Kaugeltki mitte kõik materjalide ringkasutusse võtmise ideed, mis praktikas tunduvad võimalikud ja mõistlikud, ei ole paraku lubatud seaduslikus mõttes. Jäätmekäitlus kui valdkond on üks kõige reguleeritum ja reglementeeritud tegevusvaldkond üldse. Siiski on probleemiks see, et nüansside rohkuse tõttu kerkib tihti üles küsimusi, millele üheselt selget vastust on kehtivast seadusandluses keeruline leida või võib olla kehtivale seadusele erinevaid tõlgendusi.

Kõikvõimalikke mitmeti mõistetavusi tuleb aga vältida või leida neile pädev vastus võimalikult kiiresti, sest üheselt mõistetavuse probleem pärsib ringmajanduse edendamist ilmselgelt. On selge, et kogu jäätmekäitlus peab vastama kindlasti seadustele, aga seadused ei jõua paraku ringmajanduse arengusoovidele piisavalt kiiresti järele. Näiteks võib tuua puidujäätmete lakkamise määruse, mille üle diskussioon ja ettevalmistus võtsid pea terve kümnendi. Praktikas on olemasoleva seadusandluse esmaseks sisuliseks tõlgendajaks Keskkonnaamet. Seetõttu on väga oluline olla tihedas kontaktis Keskkonnametiga jäätmekäitluse lubade taotlemisel, probleemide ja küsimuste tekkimisel. Samas on selge, et ringmajanduse arendamiseks on vaja muudatusi nii praktilisse ellu kui seda võimaldavasse seadusandlusesse. Siin on omavalitsuste, eriti suuremate omavalitsuse juhtiv roll väga oluline. Mida suurem on omavalitsuse vastutus jäätmekäitluse eest oma territooriumil, seda suurem on ka kohustus võidelda ringmajanduse võimalikkuse eest. Teadmine sellest, mida tegelikult on vaja ringmajanduse edendamiseks ja kuidas täita ringlussevõtu sihtmäärasid, tulevad sealt, kus puutuvad kokku kodanikud, kes soovivad jäätmeid üle anda ning omavalitsus või omavalitsuse valitud operaatorfirma, kelle tööks on jäätmeid vastu võtta ja taaskasutusse ning ringlusse suunata.

Järgnev vaade õiguslikele võimalustele jäätmejaamades ja ringmajandusjaamades toob välja probleemid küsimuste kaupa, mis on olulised praktilises ringmajanduses. Milliseid jäätme fraktsioone millisel moel saab ringlusesse suunata ja mida üldse mis hetkel saab jäätmetena käsitleda. Jäätme tekke ja lakkamise olemuse määratlemine ja selle määratluse (tõlgenduse) muut(u)mine on jäätmejaama mudelilt ringmajandusjaama mudelile ülemineku üks olulisemaid võimaldajaid või piirajaid. Eriala praktikud on ringsete lahenduste elluviimisel optimistlikud. Tallinna Jäätmekeskuse (TJK) juht Rein Kalle on veendunud, et regulatsioonid ei takista jäätmejaamade mudeli asendumist

ringmajandusejaamade mudeliga.⁴⁸ Optimistlik vaade on valdkonna arendamiseks möödapääsmatu. Järgnevalt vaade sellele, mida ütlevad seadused, määrused ja millised tõlgendamist vajavad küsitavused jäävad ülesse.

6.2 Õiguslikud küsimused jäätmeliikide ja tegevuste osas

6.2.1 Jäätmeput

Vaatleme seda, millised õigusaktid mõjutavad jäätmeputu vastuvõtmist jäätmetena ja hilisemat kasutamist ning kuidas toimub jäätmeputu puhul jäätme lakkamise protsess.

Jäätmete vastuvõtmist ja edasist käitlemist reguleerib peamiselt jäätmeseadus.

Jäätmeseaduses on välja toodud jäätmekäitlus, mis hõlmab endas jäätmete kogumist, vedamist, taaskasutamist ja kõrvaldamist, sealhulgas vahendaja või edasimüüja tegevust.⁴⁹ Vastavate tegevuste jaoks on vaja esitada, olenevalt täpsemast tegevusvaldkonnast, jäätmekäitleja registreeringu, jäätmeloa või kompleksloa taotlus.

Keskkonnaministri määrusega on sätestatud juhud, mil jäätmeloa omamine ei ole vajalik.⁵⁰ Siiski kehtib antud määrus ainult väikestele jäätmekogustele (taaskasutada kuni 5 tonni aastas), suuremate koguste puhul on vajalik esitada jäätmeloa taotlus.

Vastavalt Jäätmeseaduse § 3 ja § 5 alusel kuulub jäätmeputi tavajäätmete, täpsemalt biolagunevate jäätmete hulka. Seega rakenduvad jäätmeputu vastuvõtmisel tavajäätmete nõuded.

Jäätmeputu vastuvõtmise nõuded on sätestatud ka keskkonnaministri määrukses.⁵¹

Nii taaskasutamise kui ka uute jäätmete tekitamiseks (elektri ja soojuste tootmine) on jäätmeluba kohustuslik.⁵² Jäätmeloa taotlus tuleb esitada Keskkonnaametile. Seega, kui ringmajandusjaam soovib kasutada jäätmeputu jaama enda tarbeks, peab see saama vastava jäätmeloa kui tegemist on jäätmetega.

⁴⁸ „Millised regulatsioonid ja seadused on enim takistavad jäätmejaamade töös?”

„Kas planeerite ringmajanduse edendamiseks müüa kasutatud elektroonikat või selle osasid ringmajandusjaamast kodanikele? Kas on mingid asjaolud, mis seda takistavad?”

„Jah – meil on plaanis hakata Lasnamäe ringmajanduskeskuse ühes parandustöökojas hakata remontima elektri- ja elektroonikaseadmeid. Kuna meil on seal ka väikene pood, siis kavandame parandatud elektroonika müüki seal. Praegu on kõige suurem mure leida parandustöökohta hea meister või ettevõtte, kes seda tööd kvaliteetselt ja hingega teeks.” – intervjuu Rein Kallega.

⁴⁹ Jäätmeseadus – RT I, 17.03.2023, 37.

⁵⁰ Teatud liiki ja teatud koguses tavajäätmete, mille vastava käitlemise korral pole jäätmeloa omamine kohustuslik, taaskasutamise või tekkekohas kõrvaldamise nõuded – RT I, 19.10.2023, 12.

⁵¹ Puidujäätmetest valmistatud kütusena kasutatava puiduhakke jäätme oleku lakkamise kriteeriumid – RT I, 05.11.2022, 1.

⁵² Jäätmeseadus § – RT I, 17.03.2023, 37.

Elektri ja soojuse tootmiseks ehk jäätmete põletamiseks tuleb täita vastavad nõuded, mis on esitatud jäätmeseaduse §-des 95 ja 96. Seega on oluline vaadelda, millised on piirangud jäätmepuidu põletamisele.

Jäätmete põletamine on seaduses määratud jäätmekäitluse taaskasutamise moodusena, kus põletuskõlblikke jäätmeid kasutatakse energia tootmiseks.⁵³

Samuti kuulub jäätmete taaskasutamistoimingute nimistusse jäätmete kasutamine energiaallikana, mille toiminguks võib kasutada maapealset põletamist.⁵⁴

Jäätmepuidu käitlemine eeldab ka eelnevat töötlemist ja sorteerimist, et hõlbustada jäätmete taaskasutamist.⁵⁵

Vastavalt eelnimetatutele selgitustele ning jäätmeseaduse § 73 lg 2 kohaselt peab taotlema jäätmeluba jäätmete taaskasutamiseks. Juhul, kui jäätmepuit läheb põletusse, on vaja jäätmeluba jäätmete tekitamiseks jäätmeseaduse §-s 75, mis hõlmab endas ka elektri tootmist. Vastav keskkonnaloa taotlus tuleb esitada Keskkonnaametile. Juhul, kui kütuse põletamise käitise summaarne nimisoojusvõimsus on vähemalt 50 MW, tuleb taotleda kompleksluba.⁵⁶ Kui kaaluda jäätmepuidu kasutamist ringmajandusjaama enda energia tarbeks, siis niisugust võimsust kindlasti vaja ei lähe.

Lisaks jäätmeloa taotlemisele tuleb arvestada Vabariigi Valitsuse määrusega, mis sätestab puidujäätmetest valmistatud kütusena kasutatava puiduhakke jäätmeteks oleku lakkamise kriteeriumid. Vastavalt määrusele on puidujäätmed, mida võib puiduhakkena kasutada, jagatud A- ja B-kategooriasse. A-kategooria tähistab looduslikus olekus puitu ning B-kategooriasse kuulub puit, mida on värvitud, lakitud või muul moel töödeldud, aga ei sisalda keemilisi ebapuhtusi üle määratud piirmäärade.⁵⁷ Määrus ei kohaldu puidujäätmetele, mis antud keemilise ebapuhtusi piirväärtusi ületavad (C-kategooria ja D-kategooria puidujäätmed, viimane neist on keemiliste ainetega sügavimmutatud. Nt. aiaterassid, valgustuspostid)

Jäätmete põletamisel tuleb arvestada ka tööstusheite seaduses §100 väljatoodud väljuvates gaasides sisalduvate saasteainete heite piirväärtustega.⁵⁸ See tähendab, et kui peaks olema eelduslik oht, et neid piirväärtusi ületatakse, siis peaks põletusseadmel olema täiendav puhastussüsteem filtritest, mis välistab piirnormide ületamise heites.

⁵³ Jäätmeseadus § 15 lg 5 – RT I, 17.03.2023, 37.

⁵⁴ Jäätmete taaskasutamise- ja kõrvaldamistoimingute nimistus § 1 lg 2 p 1 ja § 2 lg 2 p 10 – RT I, 08.06.2021, 8.

⁵⁵ Jäätmeseadus § 16 – RT I, 17.03.2023, 37.

⁵⁶ Alltegevusvaldkondade loetelu ning künnisvõimsused, mille korral on käitise tegevuse jaoks nõutav kompleksluba – RT I, 25.09.2018, 4.

⁵⁷ Keskkonnaministri 03.11.2022 määrus nr 49 „Puidujäätmetest valmistatud kütusena kasutatava puiduhakke jäätmeteks oleku lakkamise kriteeriumid“ Lisa 2.

⁵⁸ Tööstusheite seadus – RT I, 05.01.2024, 5.

See omakorda tähendab täiendavalt suurt investeringut. Samuti peab arvesse võtma jäätmepõletus- ja koospõletustehase rajamisele ja käitamisele seatud nõudeid, mis on välja toodud tööstusheite seaduses § 88 - § 112.

Antud määrus sätestab ka, et puiduhaket toodetakse vaid siis, kui selle järele on nõudlus.⁵⁹ Seoses nõudlusega tuleb arvestada Keskkonaagentuuri prognoosi, mille kohaselt on koospõletustehaseid (sh ka katlamaju) kokku 8, mille olemasolev käitlusvõimsus on 2020 tuhat tonni aastas (segaolmejäätmete ja jäätmepuidu põletus) ning sellest suuremat käitlusvõimekust Keskkonnaagentuur järgmiseks neljaks aastaks suuremat vajalikuks ei pea.⁶⁰ Ka riigi jäätmekavas 2024-2028 on välja toodud prognoositav puitjäätmete teke aastaks 2028, mida on 9050 tuhat tonni aastas. Võrreldes 2020. aasta ja 2028. aasta puidujäätmete teket, on oodata üheksa portsendilist jäätme tekke tõusu.⁶¹

6.2.2 Jäätmelakkamine jäätmepuidu puhul

Kui kõike eelnevat arvesse võtta, siis on selge, et jäätmepuidu kasutamisele soojuse ja elektri saamiseks on olulised piirangud. Seega on oluline vastata küsimusele, kuidas saab jäätmepuidust toode, mida võib kasutada kütteks ka seal, kus jäätmepuitu põletada ei tohi?

Jäätmelakkamine kui protsess on seletatud jäätmeseaduses.⁶² Nii lakkavad jäätmed olemast jäätmed, kui need on läbinud ringlussevõtu või muu taaskasutamistoimingu. Lisaks peab protsess vastama jäätmeseaduse § 2 lg 1 välja toodud punktidele.⁶³

Jäätmepuidust toote saamiseks, antud juhul puiduhakke saamiseks, on jäätmeseaduse § 21 lõige 2 kohaselt ning keskkonnaministri määrusega nr. 49 sätestatud kindlad kriteeriumid. Selleks, et jäätmepuidust saaks ilma jäätmekoodita puiduhake, on esmalt vaja käitluskohta, millel on olemas keskkonnaametilt antud jäätmeluba.⁶⁴ Seega vajaks Tartu jäätmejaamad (ringmajandusjaamad tulevikus) eraldi asuvat kõvakattega platsi, kus puiduhakke tegemisest tekkinud tolmu ja müra ei mõjutaks linnaruumi ja naabreid. Kõvakattega platsil peaks olema tagatud ka sadevee äravool. Plats peaks olema piiratud aiaga ja suletav. Plats peaks olema piisavalt suur, et mahutada ära nii hakkimata kui hakitud puit ning nende vahele peaks olema võimalik jätta vähemalt 8 meetrine kuja, mis on vajalik nii tuleohutuse seisukohalt kui ka jäätme ja toote mittesegunemiseks. Puiduhakke valmistamiseks tuleb koos jäätmeloa taotlusega esitada ka

⁵⁹Puidujäätmetest valmistatud kütusena kasutatava puiduhakke jäätmeks oleku lakkamise kriteeriumid §7 lg 1 – RT I, 05.11.2022, 1.

⁶⁰Riigi jäätmekava 2023-2028, lk 112.

⁶¹*Ibid*, lk 12.

⁶²Jäätmeseadus § 2 – RT I, 17.03.2023, 37.

⁶³*Ibid*.

⁶⁴Jäätmeseadus § 73 – RT I, 17.03.2023, 37.

enesekontrolliplaan, mille nõuded on sätestatud keskkonnaministri määruses nr. 49 § 9.⁶⁵

Kui vastava loaga käitluskohas hakatakse puiduhaket tegema, on vaja keemiliste proovide abil määrata, mis kategooria puiduga on tegemist. Juhul, kui on teada puidujäätmete täpne päritolu ja töötlemismeetodid, ei ole proovi võtmine kohustuslik. Siiski on sellise täpse info saamine võõraste jäätmete kohta suhteliselt keeruline, seda enam, et need on üle antud paljude erinevate kodanike poolt pigem väiksemates kogustes. Seega on proovide võtmine on vajalik. Jäätmejaama (ringmajandusjaama) kontekstis on eelsorteerimise järgselt võimalik visuaalselt määrata suure tõenäosusega üksnes D-kategooria puit (terrassilauad, tänavavalgustuspostid, raudteeliiprid jne), mis on immutatud puit ning ei ole tavakasutusse lubatud. Samuti ei kehti sellele kategooriale jäätmelakkamise toiming.

Vastavalt eelnimetatule määrusele on sätestatud, et puiduhaket, mis on tehtud A-kategooria puidujäätmetest, võib kasutada kütusena ükskõik millises biomassi käitlevas põletusseadmes. B- kategooria või A- ja B- kategooria puidujäätmete segust toodetud puiduhaket võib edaspidi põletada ainult kindlates põletusseadmetes, millel on heiteallika käitaja registreering, õhusaasteluba või keskkonnakompleksluba.⁶⁶ A-kategooria puitu võib põletada sisuliselt igas ahjus. B-kategooria puidu sisaldus toob vajaduse kasutada laboriproovi ning sobib kütteks katlamajja. Laboriproovi tegemise kulu tuleks arvestada ühe käitluskorra kohta, millega hakitakse ühe korraga üks kogus ehk partii. Partii suurus võib olla kuni 2000 tonni. Pidades silmas Tartu jäätmejaamade jäätmepuidu seniseid koguseid või prognoositavaid koguseid ning omatarbeks minevat soojavajadust (mis leiab käsitlust analüüsi ühes teises osas), siis aasta kohta piisab ühest laboriproovist. Seda eeldusel, et laboriproovid näitavad lubatavust. Labori analüüside täpne kulu sõltub tehtavate analüüside hulgast.

Kuigi ministri määruses nr. 49 § 1 on sätestatud, et määrus kehtib puiduhakke kohta, mida kasutatakse kütusena, siis Keskkonnaamet on välja toonud, et juhul, kui puiduhakkest soovitakse valmistada toodet, peab see samuti vastama antud keskkonnaministri määruse nr. 49 nõuetele.⁶⁷

6.2.3 Sorteerimine ringmajandusjaamas

Ideaalis toovad kodanikud ringmajandusjaama jäätmed juba korrektselt sorteerituna. Tegelikuses ei pruugi see nii olla. Ringmajandusjaamade suurim panus ringmajandusse on toodavate esemete liigitamine koheselt taaskasutatavateks ja materjalina ringlusse

⁶⁵ Puidujäätmetest valmistatud kütusena kasutatava puiduhakke jäätmeoks oleku lakkamise kriteeriumid – RT I, 05.11.2022, 1.

⁶⁶ *Ibid.* § 14.

⁶⁷ <https://keskkonnaamet.ee/jaatmevaldkonna-keskkonnaluba#puiduhakke-valmistam>, viimati vaadatud 3.11.2024.

minevaks. Esimesi ei võeta üldse jäätmetena vastu, vaid suunatakse ringmajja. Potentsiaalselt materjalina ringlusse minevad jäätmed tuleks võimalikult selgelt eraldada üksteisest, et vältida hilisemat suuremat kulu või jäätmete segunemisest tingitud vajadust suunata jäätmed ringlusse võtmise asemel soojuse tootmisse või ladestusse prügilas. Sellest lähtuvalt on oluline aru saada, millised on õiguslikud raamid sorteerimisele ringmajandusjaamas. Mis tingimused peavad olema ja millised load peavad selleks olema?

Vastavalt jäätmeseaduse § 15 lg 1 alusel loetakse taaskasutamismeetodiks ka jäätmete ettevalmistust, et jäätmeid saaks järgnevalt kasulikult kasutada.⁶⁸ Samuti on Vabariigi Valitsuse määrusega nr. 148 sätestatud taaskasutamistoimingud, mille alla kuulub ka taaskasutamisele eelnev jäätmete sorteerimine.⁶⁹ Seega on jäätmeseaduse § 73 lg 2 p 2 kohaselt jäätmete taaskasutamiseks vajalik jäätmeluba.

Juhul, kui kõrvaldamistoimingute künnisvõimsus on üle 50 tonni ööpäevas ning taaskasutamistoimingute künnisvõimsus on üle 75 tonni ööpäevas, tuleb taotleda kompleksluba. Täpsemad toimingud, mille puhul kompleksluba nõutakse, on loetletud Vabariigi Valitsuse määruses nr. 89.⁷⁰ Need on normid, mis käesolevalt ei mõjuta Tartu jäätmejaamadele kehtivaid nõudeid. 2023. aasta Selli tn jäätmejaama aasta jäätmete maht oli 2945 tonni, mis teeb kalendriaasta päeva keskmiseks 8,06 tonni päeva kohta. Seega kompleksluba jäätmete mahu tõttu vaja ei ole.

6.2.4 Isikuandmete kasutamine

Isikuandmete kasutamine on laialt levinud paljudes jäätmejaamades üle Eesti, kus kontrollitakse jäätmeid toova isiku elukohta. See toimub nii Tallinna kui Tartu jäätmejaamades. Selle eesmärk on anda võimalus tuua jäätmeid ainult kindla omavalitsuse territooriumil elavatel isikutel. Kuna jäätmejaamad ja tulevikus veelgi enam ringmajandusjaamade tegevus on kohaliku omavalitsuse poolt doteeritud, siis on taoline eristamine vajalik. Seega saab väita, et taoline eristamine on sisuliselt õigustatud, et piirata ja hoida dotatsiooni määr mõistlikul tasemel ning suunatuna ainult vastava omavalitsuse elanikele.

Sisuliselt tähendaks see seda, et jäätmeid üle andva kodaniku isik määratakse kindlaks omavalitsuse järgi ja oleks võimalik jälgida, mitu korda ja kui palju ta midagi jäätmejaama üle annab. Sel juhul omaks oluliselt rohkem sisulist mõtet ka näiteks ohtlikele jäätmete üleandmisel kehtivad mahupiirangud isiku kohta.

⁶⁸ Jäätmeseadus § 15 lg 1 – RT I, 17.03.2023, 37.

⁶⁹ Jäätmete taaskasutamise- ja kõrvaldamistoimingute nimistud § 2 lg 1 p 12 – RT I, 08.06.2021, 8.

⁷⁰ Alltegevusvaldkondade loetelu ning künnisvõimsused, mille korral on käitise tegevuse jaoks nõutav kompleksluba § 7 – RT I, 25.09.2018, 4.

Tänane seadusandlik olukord võimaldab aga ringmajandusjaamade seisukohalt üksnes poolikut lahendust ning võimaldab pahatahtlikel kodanikel tuua jäätmejaama palju rohkem ohtlike jäätmeid, kui kohalik omavalitsus on kodaniku kohta ette näinud ning potentsiaalselt võivad seetõttu tee jäätmejaama leida ka ettevõtete ohtlikud jäätmed, mille vastuvõttu ja käitlust kohalik omavalitsus kindlasti doteerima ei peaks. Isikuandmete kogumise piiranguid on oluline käsitleda ohtlike jäätmete aspektist.

6.2.5 Ohtlike jäätmete vastuvõtt ja andmekaitse

Millised on piirangud isikuandmete kasutamisel ei võimalda registreerida isikuandmete alusel jäätmejaama külastajaid, et fikseerida nende registreeritud elukoht?

Ohtlikud jäätmed on jäätmeseaduse § 6 järgi jäätmed, mis võivad olla ohtlikud inimese tervisele, varale või keskkonnale. Jäätmeseaduse § 64 lg 1 on välja toodud ohtlike jäätmete saatekiri, mis peab muuhulgas sisaldama ka andmeid nende jäätmete tekitaja kohta. Samas on § 64 lg 2 p 1, et dokumendi esitamise kohustus ei laiene kodumajapidamises tekkinud jäätmetele ehk eraisikule need nõuded ei kohaldu. Seega pole ega jää jälge toojast ja võib esineda olukordi, kus pole ka tegelikult selge, mis sorti ohtliku jäätmetega täpsemalt tegu võib olla.

Eraisikule on ohtlike jäätmete üleandmine teatud kogustes tasuta ehk jäätmete käitlemise eest maksab linn. Tartu linnas tasuta üleantavate jäätmete piirkogused nii ohtlikele jäätmetele kui ta teiste jäätmekategooriatele on avalikult Tartu linna veebileheküljel nähtavad.⁷¹ Jäätmete üleandmisel tuleb esitada isikut tõendav dokument. Kui jäätmete üleandmisel ei esitata id-kaarti, rakendub mitte-elaniku hinnakiri. Kui firma soovib üle anda ohtlike jäätmeid, on tegemist tasulise teenusega mida osutavad vastava loaga firmad. Firmad saavad ohtlike jäätmed üle anda ettevõttele AS Epler & Lorenz, nende hinnakiri on kättesaadav nende kodulehel (hinnakiri).

Mis siis takistab talletamaks infot toodud koguste seose kohta tootjatest isikutega?

Isiku andmekaitse üldmääruses on toodud seotud põhimõte: isikuandmed on asjakohased, olulised ja piiratud sellega, mis on vajalik nende töötlemise eesmärgi seisukohalt („võimalikult väheste andmete kogumine“).

Isikuandmete töötlemine on seaduslik kui “isikuandmete töötlemine on vajalik avalikes huvides oleva ülesande täitmiseks või vastutava töötleja avaliku võimu teostamiseks.” Kuigi avalik huvi on määratlemata õigusmõiste, siis keskkonnakaitset võib lugeda avalikuks huviks. Keskkonnakaitse seisukohalt on oluline, et prügiveedu ja jäätmekäitlus toimiks ohutult, seaduste ja määruste kohaselt. Seega isikuandmeid võib töödelda,

⁷¹ <https://www.tartu.ee/et/jaatmeinfo#kuhu-jaatmed-viaa>

võib tuvastada jäätmeid üle andva kodaniku elukoha omavalitsust. Kuid ei või neid andmeid säilitada. See omakorda toob kaasa võimaluse tuua ohtlikke jäätmeid lõpmatu arv kordi, iga kord lubatud piirmäära koguses. Praktiliselt lahendust on võimalik leida üksnes seadusandlust muutes või esitades näiteks jäätmejaama operaatori poolt omavalitsuse esitatud hanke nõude andmete säilitamiseks. Antud hetkel on Tartu jäätmejaamade operaatoril Siseministeeriumi poolt väljastatud luba tuvastada jäätme üleandja nimi, elukoha omavalitsus ja aadress. Andmete säilitamist pole nõutud antud juhul hankes ega ka Siseministeeriumi loas operaatorile. Omaalgatuslikult ei või operaator andmeid säilitada.

Jäätmejaama tegevusmudelilt üle minnes ringmajandusjaama tegevusmudelile, eeldab see muutus oluliselt enamate seni jäätmetena käsitletud asjade suunamist ringlusse kas koheselt või pärast parandamist paranduskojas. Üheks olulisemaks taoliseks liigiks võib pidada elektroonikatooteid. Tallinna Jäätmekeskus kavatses planeeritavas uues Lasnamäe ringmajanduskeskuses hakata parandama ja müüma sinna kodanike poolt toodud elektri- ja elektroonikaseadmeid.⁷² Vaadates seadusandluse poolt, siis ei pruugi selle ringmajandusliku idee rakendamine olla lihtne ei Tallinnas ega Tartus.

6.2.6 Elektroonika ja elektriseadmete taaskasutusse suunamine

Millised on elektroonikatoodete ringlusse suunamise ja parandamisega seotud õiguslikud regulatsioonid?

Elektroonikatooted sisaldavad haruldasi muldmetalle, mille ressursid on teatavasti piiratud. Seega toetab elektroonika toodete uuesti ringlussevõttu jäätmeseaduse § 21 lg 2 p 4, mis sätestab, et eelkõige tuleb vältida kriitilise tähtsusega tooraineid sisaldavate toodete jäätmeteks muutumist.⁷³ Elektroonikatoodete ringlussevõttu toetab ka Vabariigi Valitsuse määrus nr. 65, mis sätestab, et võimalusel tuleb elektroonikaromu võtta taaskasutusse tervikseadmena.⁷⁴

Elektroonikaseadmed kuuluvad probleemtoodete hulka. Probleemtoode on toode, mille jäätmed põhjustavad või võivad põhjustada tervise- või keskkonnaohtu, keskkonnahäiringuid või keskkonna ülemäärast risustamist. Probleemtoodete hulka kuuluvad: patareid ja akud; PCB-sid sisaldavad seadmed; mootorsõidukid ja nende osad; elektri- ja elektroonikaseadmed ja nende osad.⁷⁵

⁷² Rein Kalle intervjuu

⁷³ Jäätmeseadus – RT I, 17.03.2023, 37.

⁷⁴ Elektri- ja elektroonikaseadmetest tekkinud jäätmete kogumise, tootjale tagastamise ning taaskasutamise või kõrvaldamise nõuded ja kord ning sihtarvud ja sihtarvude saavutamise tähtajad § 8 lg 1 – RT I, 02.07.2019, 12.

⁷⁵ Jäätmeseadus § 25 lg 2 p 4 – RT I, 17.03.2023, 37.

6.2.7 Tootja nõuded ja kohustused seoses elektroonikatoodetega

Lähtudes Jäätmeseadusest on tootja isik, kes: valmistab ja müüb tooteid oma kaubamärgi või -nimetuse all, sõltumata müügiviisist, kaasa arvatud posti- ja elektrooniline müük; tegeleb teiste poolt valmistatud toodete edasimüügiga, sõltumata müügiviisist, kaasa arvatud posti- ja elektrooniline müük; veab sisse tooteid Eestisse nende turustamise või edasimüümise eesmärgil.

Jäätmeseaduse ja Vabariigi Valitsuse määrustega sätestatud tootja kohustused:

Tootja on kohustatud tagama tema valmistatud, edasimüüdud või sisseveetud probleemtoodetest tekkivate jäätmete kokku kogumise ja nende taaskasutamise või nende kõrvaldamise ja omama selle kohustuse täitmiseks piisavat tagatist. Kohustused laienevad ka neile probleemtoodete jäätmetele, mis on tekkinud enne nende kohustuste jõustumist (endisaegsed jäätmed).⁷⁶

Tootjad on kohustatud end registreerima probleemtooteregistris ja esitama registrisse andmeid.⁷⁷ Jäätmeseaduses sätestatud tootja põhimõtte kohaselt peab tootja katma probleemtoodetega seotud jäätmete käitlemise kulud. Tootja võib valida, kas ta täidab kohustused individuaalselt, annab need kirjaliku lepinguga üle tootjate ühendusele või ühineb tootjate ühendusega. Tootjate ühendus on Jäätmeseaduse mõistes mittetulundusühing või muu majanduslikku tulu mittetaotlev organisatsioon, mille liikmeteks on üksnes tootjad või tootjate ühendused ning mille üheks eesmärgiks on teatud liiki probleemtoodetest tekkinud jäätmete kogumise ja taaskasutamise korraldamine või finantseerimine.⁷⁸

Tootjate ühendus peab tagama:

- kõigile vastavat liiki probleemtoodete tootjatele juurdepääsu tootjate ühenduse teenustele;
- kohustused lepinguga üle andnud või tootjate ühendusega liitunud tootjalt tasu kogumise võrdsetel tingimustel ja teenuste pakkumise neile, lähtudes üksnes nende turuosast seda tüüpi seadmete turul;
- jäätmete käitlemisega seotud teenuse ostmise konkurentsi alusel;
- jäätmete kogumise ja taaskasutamise seotud andmete kättesaadavuse Keskkonnaministeeriumile ja järelevalve õigust omavale isikule.

Jäätmeseadusega sätestatud kohustused kirjaliku lepinguga tootjate ühendusele üle andnud tootja, kes on täitnud oma kohustused tootjate ühenduse ees, ei ole vastutav

⁷⁶ *Ibid.* § 26 lg 1.

⁷⁷ *Ibid.* § 26¹

⁷⁸ *Ibid.* § 23 lg 3 ja 4.

probleemtoodetest tekkinud jäätmete kogumise ja taaskasutamise sihtarvude täitmise ning probleemtooteregistrile andmete edastamise eest.

Seega võib kokkuvõtlikult öelda, et seadusandlikus vaates elektroonikajäätmetega probleemi ei ole, sest vastutus ja sellega seotud tegevused on selgelt määratletud.

6.2.8 Elektroonikatoodete taaskasutusse võtmine

Elektroonikatoodete töötlemine kuulub taaskasutamistoimingute alla:

R3m - mehaaniline ringlussevõtt ehk jäätmematerjali taaskasutamine selle keemilist struktuuri muutmata kas esialgsel või mõnel muul otstarbel

R4k - jäätmeteks muutunud, peamiselt metallidest või metalliühenditest koosnevate toodete või nende komponentide korduskasutuseks ettevalmistamine;

R12s – jäätmete taaskasutamisele eelnev sortimine või teatud komponentide, ainete või segude eraldamine, millega võib kaasneda mehhaaniline töötlemine (purustamine, tükeldamine, demonteerimine, kokkupressimine, granuleerimine jms), kui selle tulemusel tekivad uued jäätmeliigid ning jäätmete olemus või koostis muutub.⁷⁹

Kuna elektroonikatoodete töötlemine ja taaskasutamine hõlmab taaskasutamistoiminguid, on selleks vajalik jäätmeluba. Jäätmetena vastu võetud ja siis vastava loa alusel tehtud taaskasutustoimingud peaks muutma elektroonikajäätme uuesti tooteks. Siin on oluline aru saada, mis hetkest tekib elektroonikaromule jäätmekood. Kas jäätmejaama vastuvõetud elektroonika saab jäätmekoodi värvast sisse minnes või JJ töötaja otsuse alusel? Ringmajandusjaama kontseptsiooni järgi peaks toimuma valik operaatori otsuse alusel, mida võetakse vastu jäätmena ja mida ringluse esemena nii, et see jäätmekoodi külge ei saa, ehk siis seda ei tunnistata jäätmeteks. Kui aga on ringmajandusjaama kontseptsioonis ette nähtud iseteeninduse aeg, siis asetab kodanik oma taolised esemed alale, kus jaotuse ringmajanduse ringtuppa/poodi kuuluvate asjade ja jäätmetena vastuvõetavateks asjadeks teeb ringmajandusjaama operaator hiljem.

Keskkonnaministri määrus nr. 28 sätestab elektroonikaromude korduskasutusse võtmise nõuded.⁸⁰ Määruses on sätestatud tehnilised nõuded, mille kohaselt tuleb teha visuaalne, elektriõhutuse ja funktsionaalsuse kontroll, et tuvastada, kas seade on ohutu ja kasutamiskõlblik. Sealjuures tuleb visuaalne kontroll läbi viia elektroonikaromude kogumispunktis, enne korduskasutuskeskusesse viimist (seadus käsitleb

⁷⁹ Jäätmete taaskasutamise- ja kõrvaldamistoimingute nimistud¹ – RT I, 08.06.2021, 8.

⁸⁰ Elektroonikaromude korduskasutuseks üleandmise nõuded – RT I, 15.07.2014, 1.

korduskasutuskeskusena isikut, kes teeb kasutatud elektri- ja elektroonikaseadmeid kättesaadavaks isikutele, kes kavatsevad neid kasutada seadme esialgsel otstarbel).

Jäätmeseaduse § 27 sätestab ka piirangud probleemtoodete turule laskmise osas. Nii on välja toodud keemilised ained, mida elektroonika tooted sisaldada ei tohi.⁸¹

Kui elektroonikaromu ei vasta kõikidele sätestatud nõuetele, võib selle saata parandusse. Vastavalt jäätmeseadusele peab korduskasutuskeskus (*antud juhul siis ringmajandusjaam ise*) andma müüdavatele toodetele vähemalt kuus kuud kestva müügi garantii. See on ilmselt üks kõige keerulisemaid kohti praktikas. Garantii andmine on võimalik ikkagi vaid isiku poolt, kellel on vastav erialane pädevus. Seega vastava pädevusega töötaja peab mingil kujul omama juriidiliselt tõestatavat töölepingu või töövõtu suhet ringmajandusjaamaga. Kui ese tagastatakse ning selle eest pole raha makstud, siis muutub ta lihtsalt jäätmeteks ja liigub edasi vastavata elektroonikajäätme käitluse rada. Juriidiliselt keerulisem on asi siis, kui on antud kasutatud esemele kergekäeliselt garantii ning see ese läheb põlema või kahjustab oma defektsusega teisi elektroonikaesemeid. See tähendab, et vastutus jääb antud elektroonikaseadme ringlusse laskjale garantii perioodil, kes peab olema valmis tõendama, et lasi turule korras seadme.

Eelnevast lähtuvalt ning lähtuvalt ka majandusliku tasuvuse aspektist, on mõistlik kui korras ja eksperdi poolt kontrollitud või siis korda tehtud elektroonikaseadme müüakse ringmajanduspoes raha eest, sest selle ringlusse laskmiseks on tehtud täiendav kulutus.

Kui elektroonikaromu ei sobi taaskasutusse, võib selle kõrvaldada vastavalt Jäätmeseaduses esitatud nõuetele. Probleemtootest tekkinud jäätmeid taaskasutav või kõrvaldav ettevõtja või vahendav ettevõtja peab esitama tootjale, tootjate ühendusele või taaskasutamist või kõrvaldamist vahendavale ettevõtjale tema nõudmisel taaskasutamise tõendi. Taaskasutamise tõendile märgitakse probleemtootest tekkinud jäätmete üleandja, probleemtootest tekkinud jäätmete liik, kood ja kogus ning taaskasutatud või kõrvaldatud probleemtootest tekkinud jäätmete kogus, taaskasutamise- või kõrvaldamistoimingu kood ja riik, kus taaskasutamine või kõrvaldamine toimus.⁸²

Elektroonika toodete parandamisel tuleb arvestada ka valmistaja nõuetega, mis hõlmab endas aku võimalikku lihtsat eemaldamist ja kasutusjuhendit lõppkasutajale.⁸³ Seega peab ka hiljem taaskasutusse suunatud seadmel olema kasutusjuhend. Selle nõude täitmine on ilmselt üks keerulisemaid, sest suure tõenäosusega elektroonikaseadme ringmajandusjaama tooja taolist kasutusjuhendit kaasa ei too. Ainus võimalus seda

⁸¹ Jäätmeseadus – RT I, 17.03.2023, 37.

⁸² *Ibid.* § 25¹

⁸³ Jäätmeseadus § 24¹ – RT I, 17.03.2023, 37.

saada, on leida see internetist ning saata ostja e-mailile vastav link. Saatmise fakt kui selline peab olema vaidluste vältimiseks talletatud ja säilitatud vähemalt garantii kehtimise perioodil.

Terviklikult kasutuskõlbmatu elektri või elektroonikaseade võib siiski olla ringlusse võetav mingis osas, mida on võimalik eraldada ja taaskasutada algsel kujul. Seega kas võib eraldada kasulikke osasid jäätmejaama toodud elektroonikaromust ja ülejäänud saata tootjavastutusorganisatsioonile?

Kui elektroonikaromu tuuakse jäätmejaama, omandab see vastava jäätmekoodi. Jäätmekoodiga jäätmete töötlemiseks ja taaskasutamiseks on vaja jäätmeluba.

Osade eraldamine ja sorteerimine on taaskasutamistoiming R12s, mis tähendab, et toimub jäätmete taaskasutamisele eelnev sortimine või teatud komponentide, ainete või segude eraldamine, millega võib kaasneda mehhaaniline töötlemine (purustamine, tükeldamine, demonteerimine, kokku pressimine, granuleerimine jms), kui selle tulemusel tekivad uued jäätmeliigid ning jäätmete olemus või koostis muutub.

Keskkonnaministri määrus nr. 9 sätestab elektroonikaromude käitlemise nõuded, mis ütleb, et elektroonikaromusid tuleb käidelda nii, et nendest eraldatakse ohtlikud ained.⁸⁴ Kasulike osade eraldi kogumist määrus ei sätesta. Nii jäätmeseadus kui elektroonikaromudele kohaldatud määrused sätestavad, et eelistatult tuleks elektroonikaseade võtta taaskasutusse ja suunata korduskasutuskeskusesse. See aga eeldab, et elektroonikaromu antakse üle tervikuna.⁸⁵ Kui elektroonikaseadmelt võtta ära kõik või mõned kasulikud osad, siis on tegemist mitte-komplektse elektroonikaseadmega.

Jäätmeseadus § 26 lg 4: Kui tootjale tagastatavast elektri- ja elektroonikaseadmetest tekkinud jäätmed ei ole algse seadmega võrreldes kompleksed ning neis puuduvad varem seadme kompleksis või koostises olnud materjalimahukuselt ja maksumuselt või jäätmete ohtlikkuse seisukohalt olulised osad või kui seadmele on lisatud muid jäätmeid, võib tootja jäätmevaldajalt nõuda osalist jäätmekäitluskulude kandmist. Vaidlused seadme kompleksuse üle lahendab linna- või vallavalitsuse volitatud isik.

Nimetatud volitatud isikuks võiks olla kõige praktilisemal moel ringmajandusjaama operaator. Põhjus nõuda mittekomplektse seadme puhul jäätmekäitluskulude hüvitamist lähtub asjaolust, et tootjavastutusorganisatsiooni kokkulepe käitlejaga hõlmab terviseadmeid, kus on alles ka väärtuslikumad osad, mille suhtes on suur tõenäosus ringlusse võtuks ka ringmajanduspoe vaates. See tähendab aga seda, et tootjavastutusorganisatsiooniga käitluslepingu sõlminud ettevõtte ei saa

⁸⁴ Elektri- ja elektroonikaseadmete romude käitlusnõuded¹ – RT I, 25.04.2014, 9.

⁸⁵ Elektroonikaromude korduskasutuseks üleandmise nõuded – RT I, 15.07.2014, 1.

elektroonikaseadmeid talle lubatud kujul ning kannab seetõttu majanduslikku kahju. Seega, elektroonikatoodetest osade eraldamine ja ringlusse suunamine, on juriidiliselt lõpuni lahendamata küsimus ringmajanduse edendamise seisukohalt.

Meeles tuleb pidada, et kõik probleemtoodetega seotud toimingud tuleb esitada probleemtooteregistrisse.

Vastavalt probleemtooteregistri määrusele § 7 lg 1 p 9 peab registris olema esitatud jäätmekäitluskava, milles on nimetatud probleemtoodetest tekkivate jäätmete kogumise kirjeldus, sealhulgas kogumisvõrgustik, taaskasutamise, kõrvaldamise ja väljaveo viiside kirjeldus ning jäätmete käitlemist korraldavate lepingupartnerite nimi, äriregistri kood, toimingute lühikirjeldus, ning millele on lisatud jäätmekäitlusega seotud lepingupartnerite lepingute koopiad. Samuti tuleb registrisse kanda andmed kogutud ja taaskasutusse võetud probleemtoodete massid.

6.2.9 Patareide ja akude käitlemine

Elektroonikaseadmetest eraldi on Vabariigi Valitsus koostanud määruse patareide ja akude kogumise ja taaskasutamise kohta.⁸⁶ Vabariigi Valitsuse määrusega nr. 124 on sätestatud patareide ja akude kogumismäärad. Vastavalt sellele määrusele vastutab jäätmete kogumismäärade eest ettevõtja. Ettevõtja käesoleva määruse tähenduses on tootja, koguja, ringlusse võtja või muu käitlemisega tegelev ettevõtja. Eelmainitud määruse § 7 alusel peab ettevõtja tagama ka patareide ja akude taaskasutuse ja ringlussevõtu sihtarvud.⁸⁷

Keskkonnaministri määramises nr. 5 on sätestatud patareide ja akude käitlusnõuded. Nii tuleb patarei- ja akujäätmetest eemaldada vedelikud ja happed ning taaskasutamiskõlbmatud jäätmed tuleb kõrvaldada. Samuti on keelatud tööstuslike ja mootorsõidukite patareide ja akude jäätmete prügilasse ladestamine ja jäätmepõletustehases põletamine.⁸⁸ Vastavas määramises on välja toodud ka patareide ja akude käitluskoha nõuded.

6.2.10 Ehitusjäätmete taaskasutusse suunamine

Ehitusjäätmed tekivad valdavalt ehitusprojektide käigus, mistõttu on vajalik vaadata ka ehitusseadust ja selle alusel antud määruseid. Seadusest tuleneva ehitusprojekti nõuetes on sätestatud, et ehitise lammutamiseks ehitusloa taotlemisel või

⁸⁶Patareidest ja akudest tekkinud jäätmete kogumise, tootjale tagastamise ning taaskasutamise või kõrvaldamise nõuded ja kord ning sihtarvud ja sihtarvude saavutamise tähtajad¹ – RT I, 15.10.2013, 5.

⁸⁷Patareidest ja akudest tekkinud jäätmete kogumise, tootjale tagastamise ning taaskasutamise või kõrvaldamise nõuded ja kord ning sihtarvud ja sihtarvude saavutamise tähtajad¹ – RT I, 15.10.2013, 5.

⁸⁸ Kasutatud patareide ja akude käitlusnõuded¹ – RTL 2008, 6, 63.

ehitisteatisega koos tuleb esitada ehitusprojekt, mis peab sisaldama muuhulgas lammutamisel tekkivate jäätmete ligikaudsed koguseid jäätmeliikide kaupa ning jäätmeliikide kogumise ja edasise käitlemise korraldust.⁸⁹ See tähendab, et ehitusjäätmed tuleb suunata selleks vastavasse käitluskohta, millel on jäätmeluba.

Teisalt on Tartu linna jäätmehoolduseeskirjas välja toodud ehitus- ja lammutusjäätmete käitlusnõuded, kus muuhulgas on ehitusplatsil kohustus koguda puhtad ja taaskasutatavad jäätmed eraldi. Näiteks võib anda puhtad puidujäätmed üle puiduhakke valmistamiseks.⁹⁰ Need materjalid ei omanda jäätmekoodi, seega pole juriidiliselt jäätmed vaid ehitustegevusest ülejäänud materjal.

6.2.11 Värv kui ohtlik ehitusjääde

Omaette oluline teema, mida välja tuua, on kasutamata jäänud värvi teema. Kas tänased regulatsioonid lubaksid ringmajandusjaamal ringlusse müüa kehtiva kasutustähtajaga värvi? Kas see oleks lubatud siis kui värv on originaalpakendis, aga osa sellest on kasutatud? Keerukust lisab asjaolu, et tegemist on ohtliku jäätmetega. Kas potentsiaalselt ohtlikuks jäätmeteks liigituval materjalil on teistsugune juriidiline lähenemine kui näiteks ehitusest ülejäänud puidule või villale ringlusse suunamisel? Värvide moodustavad Tartu jäätmejaamade ohtlike jäätmete mahust kõige suurema osa. Tegemist on olulise teemaga, millele täna taaskasutuse seisukohalt juriidiliselt lubavat lahendust ei ole.

⁸⁹ Nõuded ehitusprojektile¹ – RT I, 05.07.2023, 292.

7 Jäätmejaama ja ringmajandusjaama tegevusmudelite võrdlev kokkuvõte

Ringmajandusjaama pidamine on oluliselt erinev jäätmejaama kontseptsioonist. Ringmajandusjaam on suunatud esemete parandamisele koha peal, ringlusele ja ringlust toetavale müügi- ja teavitustegevusele. Selle juures on võtmetähtsusega jaama operaatorite suutlikkus teha kvalifitseeritud otsuseid taaskasutusse ja ringlusse suunamisel.

Ringmajandusjaama üheks eristavaks tunnuseks on parandustubade olemasolu ning osakoormusega palgaliste meistrite ehk juhendajate olemasolu. Samuti on seejuures vajalik vastava valdkonna (õmblustööd, puutöö, elektroonika parandus) eripära arvestav sisseseade, mille ostmise kulu on ringmajandusjaama omaniku kanda.

Lisaks parandustubadele on olemas ka nõ ringtuba ehk ringpood, kus kodanikud ei pea sisenema ringmajandusjaama platsile vaid üksnes antud ruumi, et saada endale taaskasutusse minevaid esemeid. Samuti on mõistlik suuremate jaamade juurde planeerida ka üks ringmajanduse populariseerimiseks väike loengusaal koos vajaliku esitlustehnika ja näidismaterjalidega.

Nii ringmajandusjaama kui ka kaasaegset jäätmejaama eristab traditsioonilisest jäätmejaamast avatus iseteeninduslikus režiimis, mille tehniliseks võimaldajaks on sobilik riist- ja tarkvara ning alad. Riist- ja tarkvara peab võimaldama kodanikel iseseisvalt siseneda, vajadusel registreerida toodavad jäätmed ja nende eest maksta. Olemas peavad olema alad osadele jäätmetele, mille osas teevad hiljem professionaalsed ringmajandusjaama operaatorid valiku, mis läheb taaskasutusse ja mis võetakse vastu jäätmetena. Iseteeninduse probleemivaba toimimise hüvanguks peavad olema olemas piisav hulk kaameraid rikkumiste tuvastamiseks ja vältimiseks.

Erisus jäätmejaama ja ringmajandusjaama vahel seisneb ka selles, et ringmajandusjaamas on olemas tehniline valmidus hinnata ja müüa ringlusse minevaid esemeid. Kopenhaageni ringmajanduskava näeb ette ja tõstab esile elektroonikaseadmete remontimist ja taaskasutamist.⁹¹

Ringmajandusjaama pidamise põhimõtteline erisus jäätmejaamast on valmidus anda tasuta ringlusse esemeid, mida saaks anda ringlusse ka materjalina ja teenida jaamale tulu. Seega on ringmajandusjaamadel suurem sotsiaalse vastutuse aspekt, mis on olulisem tulu saamisest.

⁹¹https://tartu.ee/sites/default/files/uploads/Heakord_ja_keskkond/Tartumaa%20ringmajanduse%20kava_1%20etapi%20a_ruanne_F.pdf Lk. 66.

Ringmajandusjaama füüsilise infrastruktuuri ülesehitus erineb jäätmejaama omast. Ruumiline asetus krundil on kindlate põhimõtete järgi erinevalt täna tegutsevatest jäätmejaamadest. Ringkasutuse(kaubanduse) ruumi, klassiruumi, nagu ka töötubadesse peaks saama siseneda otse välisperimeetrist, ilma sisenemata jaama platsile. See eeldab ühe osa ruumide kompleksist paiknemist otse sissepääsu piiril.

Ringmajandusjaama koosseisu peab kuuluma siseruumides ka ladu, kus saab hoida meistiklasside jaoks vajalikku tööriistu ja materjali, mis on sisse võetud ringmajandusjaama toodud materjalide hulgast või ostetud uuena. Rida lihtsamaid tööriistu peaks olema vabalt kättesaadavad, et ka klient ise saaks vajalikul juhul eraldada mõne eseme puhul taaskasutusse mineva osa sellest, mis ringlusse ei kõlba.

Ringmajandusjaama parkplatsil peab olema märgistatud parkimiskoht vähemalt ühele bussile sõiduautode kõrval, et ringmajanduse klassituppa toodud klassikollektiivi buss mahuks parkima.

Otse sissepääsu juures peaks olema operaatoritele mõeldud vastuvõtu ruum ning väravas peaks toimima iseteeninduse jaoks vajalik riistvara (kaamera, makseterminal). Ruumikompleksi peab kuuluma katusealune, kuhu saab jätta esemeid, mille puhul pole selge, ka saab suunata kohe taaskasutusse või liigitub jäätmeteks. See on vajalik iseteenindusperioodi jaoks.

7.1 Tegevusmodelite finantsiline võrdlus

Tabel 1. Tegevusmodelite finantstulemi koondtabel ühe jaama arvestuses

	Kulu hankel leitud operaatoriga	Kulu Tartu linnale jäätmejaamadena majandades	Kulu Tartu linnale ringmajandusjaamadena majandades
Käitluskulu (transpordiga)	XXXXX	49 316	49 316
Käitluskulu (transpordiga) KM-ga	XXXXX	60 165	60 165
Tööjõu ja muud OPEXi kulud	XXXXX	59 403	48 534
Tööjõu ja muud OPEXi kulud KM-ga	XXXXX	72 471	59 211
Konteinerpargi soetamise kulu	XXXXX	81 123	98 131
Konteinerpargi soetamise kulu KM-ga	XXXXX	98 970	119 720
Ehituse orienteeruv kulu	XXXXX	0	2 459 016
Ehituse orienteeruv kulu KM-ga	XXXXX	0	3 000 000
Kokku	121 200	116 831	230 613
Kokku KM-ga	147 864	142 533	281 348

Ülaltoodud koondtabelis on ära toodud kolm erinevat mudelit ühe jäätmejaama arvestuses: 1) jäätmejaama pidamine hankega leitud operaatori poolt; 2) jäätmejaama pidamine Tartu linna enda poolt; 3) ringmajandusjaama pidamine Tartu linna poolt.

Eraldi ei ole tabelis välja toodud **jäätmejaama andmist operaatorile kohaliku omavalitsuse korraldatud jäätmeveo raames**. See võiks olla sarnane variandiga 1, kuid seda ei saa kindlalt väita, kuna tegelik kulu on teada üksnes hanke võitnud operaatorile. Hanke korraldaja ei saa teada, kui palju maksab jäätmejaama pidamine ning kui palju on seetõttu tõstetud jäätmeveo hinda kõikidele antud piirkonna jäätmevaldajatele. Variant võimaldab vähendada omavalitsuse kulusid, mille nüüd maksavad kinni jäätmevaldajad ehk kodanikud ja ettevõtted. See variant võimaldab kõige vähem läbipaistvust ja hägustab valikute prioriteete. Tuleb selgeks teha, kas eesmärk on omavalitsuse väiksem kulu või võimalikult madal jäätmeveo hind omavalitsuse jäätmevaldajatele. Ringmajanduse mudelile ülemineku kulu tuleb katta igal juhul omavalitsusel, seab ta need nõudmised üles läbi hanke või teeb ise kulutused.

Tabelis toodud **variant number 1, kus jäätmejaama haldab hanke korras leitud operaator**, on omavalitsuse jaoks seotud järgmiste aspektidega:

- Omavalitsus teab kindlat kulu suurust, mis ei muutu kogu hankelepingu perioodil (kui hankes pole märgitud teisiti).
- Omavalitsusel ei ole vaja muretseda, kas on värvatud piisavalt asjatundlik personal, kuidas leida kiirelt haiguse ja puhkuse asendusi või ennetada varguste ohtu. Need mured on sel juhul operaatori ohjata.
- Omavalitsus ei pea muret tundma, kuidas kõiguvad turul sekundaarse toorme hinnad. See on operaatori äririsk.
- Kodanike rahulolematuse saab suunata edasi operaatorile ja nõuda sujuvat ning korrektset teenindamist.
- Omavalitsus ei pea kartma, et jäätmefraktsioonid lähevad omavahel segamini ja seetõttu tõuseb kulu. See on operaatori korraldada ja vastutada.
- Omavalitsus ei pea ostma konteinereid ise.

Professionaalsel operaatoril on mitmeid ärieeslaseid. Operaator saab näiteks käibemaksu tagasi, mis loob väga suure ärilise eelise. Omavalitsus käibemaksu tagasi ei saa ning selle eelise realiseerimiseks peaks looma eraldi omavalitsusele kuuluva ettevõtte. Suurel ja professionaalsel operaatoril on suurusest lähtuvalt palju mastaabiefekti eeliseid materjalide ja jäätmete transpordil, käitlemisel (mida võib ise teha), mahust tuleneval paremate hindade saamisel välistelt partneritelt. Lihtsam on leida asendusi operaatorite haigestumiste ja puhkuste ajaks. Suur firma saab kontainerid panna ringlusse teiste jäätmekäitluskohtade ja -platside vahel ning säästa nii transpordilt.

Selle variandi probleemiks on, et hankelepingu kestvuse perioodil on ettevõtte tegevus täpselt määratletud. Hankesüsteemi olemuse tõttu ei saa kehtestada uusi kohustusi ega nõudmisi. Ülevaade ja statistika jäätmejaama läbivatest materjalidest, jäätmetest ja ringlusesse suunatud esemetest ei pruugi olla senise praktika põhjal piisavalt detailne. Näitena võib tuua, et ühe jäätmekoodi all on terve rida erineva markeeringuga plaste, mille üle omavalitsuse jaoks eraldi arvet ei peeta. Praktikas on esinenud erinevusi omavalitsusele esitatud statistika ja riikliku statistika vahel. Siin saaks ilmselt täpsema info kätte siis kui hankes kehtestada selleks väga täpsed nõuded. Ei ole alust loota, et kui hange on võidetud kindlate tingimuste ja summaga, hakkaks operaator tegema mitteplaneeritud täiendavaid kulusid. Operaatori peetava jäätmejaama ülalpidamiseks tuleb omavalitsusel maksta kinni kõik kulud (s.h. tööjõukulu koos käibemaksuga), sest hanke võitnud ettevõtte esitab ühe tervikliku jäätmejaama opereerimise arve.

Eeltoodu variandi optimaalseks ärakasutamiseks oleks vajalik, et omavalitsus teab hanget tehes oma vajadusi väga täpselt, aastateks ette, ning hange viiakse läbi väga asjatundlikult, detailitäpselt ning nõudlikult. Seejuures jääb oht, et turul ei ole liiga palju huvilisi, kes sooviksid jäätmejaamasid opereerida kui tingimused on liiga piiravad.

Variand number 2 ehk omavalitsus muutub ise jäätmejaama pidajaks. Ka sellel variandil on omad plussid ja miinused. Plussideks on:

- Omavalitsuse jaoks on ühemõtteliselt selge kogu jäätmetestatistika.
- Paindlikkus on suur, muutusi saab teha suhteliselt lühikese etteteatamise ajaga nii vastuvõetavate jäätme fraktsiooni hindade, ringmajanduslike uuendustega ja kõige muuga.
- Kogu jäätmejaama majandustegevus on omavalitsuse jaoks maksimaalselt läbipaistev.
- Personali kulud muutuvad suhteliselt odavamaks võrreldes eelneva variandiga.
- Omavalitsus peab ostma uued konteinerid. See muudab jäätmejaama visuaali kenamaks ning parandab jäätmekäitluse imago.
- Omavalitsus saab otsustada paindlikult kui palju jäätmejaama kliendid peavad jäätmete üleandmise eest maksma. Põhimõtteliselt on võimalik pidada jäätmejaama päris väikeste kuludega, aga see eeldab tasude väga olulist tõstmist võrreldes praegusega.

Tasude tõusuga on variandis 2 arvestatud väga vähesel määral.

Majanduslike kulude ja haldamise pool nõuab aga pingutust. Selle variandi puhul on vaja leida suhteliselt väikese palgakulu eest pädev ja usaldusväärne personal. Töötajate ausus, hoolsus ja pädevus on kõige olulisemad faktorid, et jäätmejaam edukalt toimiks. Omavalitsusel tuleb osta täismahus konteinerpark. Taolise kulu katmiseks on aegajalt olnud võimalusi taotleda toetust Keskkonnainvesteeringute Keskuselt (KIK). Suure

tõenäosusega avatakse taolisi taotlusvoore tulevikus veelgi. Ülaltoodud tabelis on arvestatud konteinerite kulum 10 aasta peale. Reaalsuses tuleb need aga kohe välja osta. Tegemist on arvestatava ühekordse kuluga. Leida tuleb väga hea hinnaga veopartner. Analüüsis on arvestatud olukorraga, kus veoteenus ostetakse sisse. Kaks jäätmejaama on oma transpordi ülalpidamise jaoks liiga väike maht. Kui omavalitsusel on veel mingeid veotöid olulises mahus, siis võiks kaaluda oma transporti. Selle variandi puhul on kriitiliselt oluline, et leitakse parima hinnaga käitluspartnerid. Seda eriti selliste suurte ja rahaliselt määravate fraktsioonide nagu ehitus- ja lammutusjäätmete, suurjäätmete ja värvide jaoks, mis kõik on mahult suured ja hinnalt kallid jäätmefraktsioonid. Tabelis on ka paljude teiste fraktsioonide puhul eeldatud, et suudetakse materjalide ja jäätmete üleandmisel kokku leppida kliendipoolne transpordi kohustus. Kuna jäätmeäri on mahuäri, siis oleks selle variandi kasutuselevõtu korral äriiselt mõistlik teha koostööd kõikide ümbruskonna valdadega. Kui omavalitsus peab ise jäätmejaama, siis tal pole võimalik saada tagasi käibemaksu ja see on ärilise tulemuse osas väga tõsine probleem. Seda probleemi saab lahendada üksnes käibemaksukohuslasest äriüksuse loomisega.

Tabelis olev **variant number 3 on kvalitatiivne üleminek ringjaama põhimõttele**, mis tähendab, et senisest oluliselt suuremal hulgal jäätmeid, materjale ja asju saaks suunata ringlusse. Selle tegevusmudeli suurema edu nimel peaks omavalitsus panustama üleriigiliste jäätmekäitluse reeglite muutmisele. See tegevusmudel võimaldaks siduda kogukondi, parandada taas- ja korduskasutuskultuuri ning õpetada lastele ringmajanduse tõdesid ringjaamas, koha peal.

Sellele tegevusmudelile ülemineku muudab keeruliseks esmaste, suurte investeeringute vajadus, mis tuleb teha hoolimata sellest, kas omavalitsus plaanib ringjaama ise pidada või operaatorile pidada anda. Olemasolevaid jäätmejaamasid on võimalik kohendada veidi ringjaama moodi, aga sisuliselt on ringjaama funktsionaalsed nõuded sellised, mille puhul on seda kõige lihtsam saavutada uut jaam ehitades, mis Tartu linnal ka plaanis on. Uue ringjaama ehitamise puhul saab planeerida lisaks vajalikele ruumidele ja katusealustele ka iseteenindussüsteemi, mis võimaldab pikendada lahtiolekuaegasid, olla kodanikule mugavalt kasutatavad ning hoida kokku töäjökulu. Esialgne investeering riist- ja tarkvarasse on arvestatav. Tarkvara osas oleks mõistlik jõuda kokkuleppele Tallinna linnaga ning jagada kulusid tarkvara osas, mida Lilleküla ringjaama jaoks juba arendatakse. Selle tegevusmudeli erinevus on see, et ringlusse suunamise nimel tuleb teha kulusid paranduskoja ülalpidamiseks ja meistrite palkamiseks ning mõningaid asju, mille eest saaks materjalina üle andes raha küsida, tuleks suunata ringlusse tasu saamata. Paranduskodade ülalpidamise puhul oleks mõistlik kehtestada parandatud asjadele hinnad. See tekitab osapooltes motivatsiooni ning seab omavalitsuse dotatsioonile mõistlikud piirid. Praeguse tegevusmudeli juures pole parandustöödest laekuva rahaga arvestatud, sest puudub statistiline baas taoliste

arvutuste tegemiseks. Tabelis on arvatud umbkaudne ehituskulu ning jagatud see 20 aastase amortisatsiooniperioodi peale.

Kokkuvõttes sõltub tegevusmudeli valik sellest, mida soovitakse saavutada.

Omaavalitsuse soovi korral on võimalik pidada jäätmejaamasid enam-vähem sama kulutaseme juures kui täna. Ükskõik millise tegevusmudeli puhul on võimalik viia omaavalitsuse kulusid alla kui küsida senisest rohkem raha jäätmete üleandja käest. Ringmajandusjaama mudeli loomine tähendab ühekordset suuremat kulu, hilisemat madalamat opereerimiskulu, kuid kindlasti rohkem korralduslikku tööd algusperioodil. Tõenäoliselt ka kogukonna suuremat sotsiaalset rahulolu ning tegelikku ringmajanduse edenemist.