

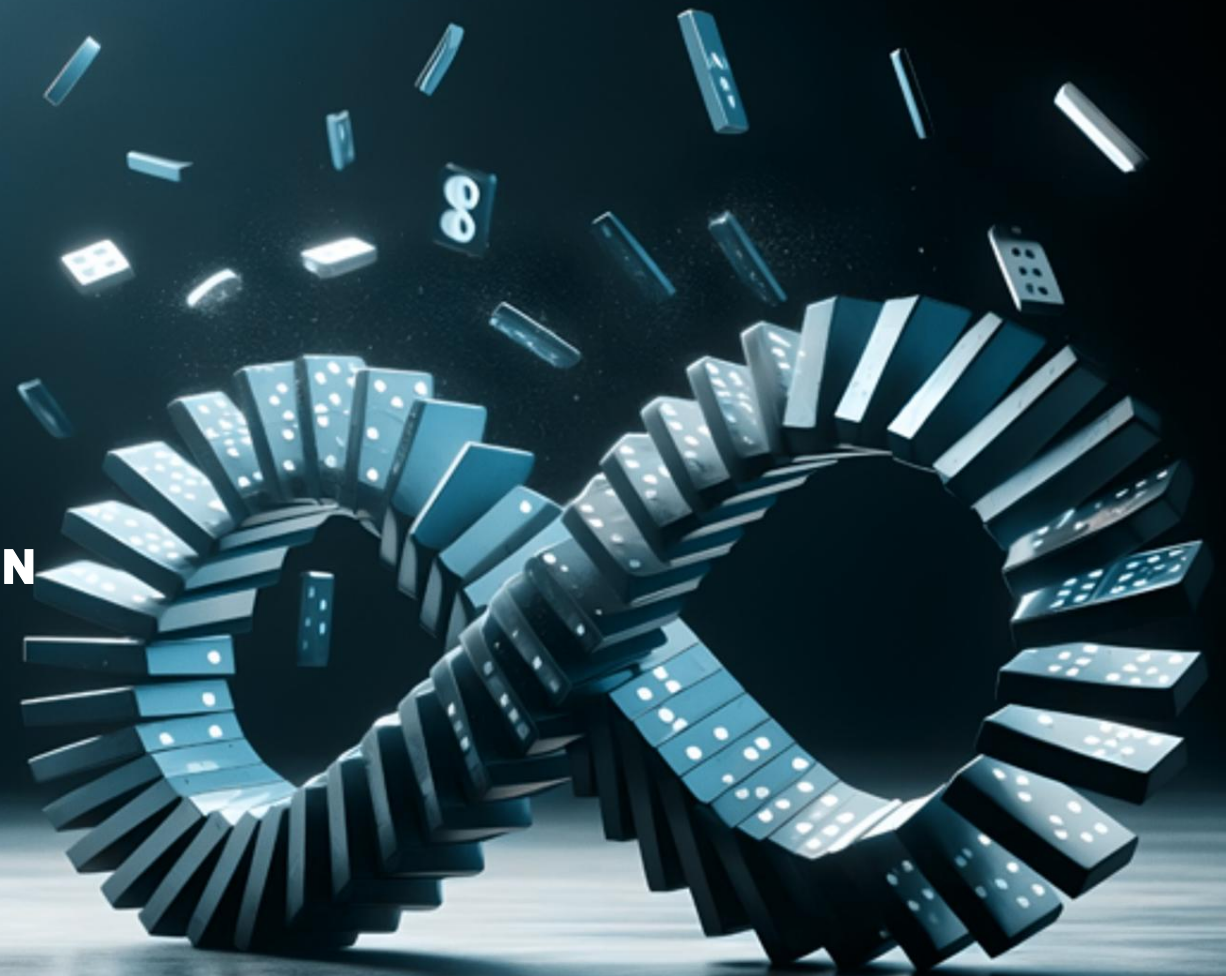
Salpakierto Oy

ERILLISKERÄYSELVITYS HYÖTYJÄTTEIDEN
KERÄYKSEN LAAJENTAMISESTA

Tiivistelmäraportti
23.3.2026



Yhteystiedot: etunimi.sukunimi@etteplan.com



Sisältö

- Työn sisältö
- Menetelmä
- Kiinteistöt Salpakierron toimialueella
- Tulokset
- Johtopäätökset
- Rajoitukset ja merkittävimmät epävarmuudet



Työn sisältö



Salpakierron erilliskeräys (nykytila)

- Salpakierron toimialueen kunnat ovat Asikkala, Heinola, Hollola, Kärkölä, Lahti, Myrskylä, Orimattila, Padasjoki ja Pukkila. Toimialueella on lähes 200 000 asukasta.
- Salpakierron toimialueella on kolme vähintään 10 000 asukkaan taajamaa: Lahden kt., Heinolan kt. ja Nastolan kk.
- Salpakierron toimialueella pakkausjätteiden (kartonki-, lasi- ja muovipakkaukset sekä pienmetalli) nykyiset erilliskeräysvelvoitteet on sidottu jätelain edellyttämiin keräysvelvoitteisiin
 - Asuinkiinteistöistä velvoitteen piirissä on kaikki taajamien vähintään viiden huoneiston kiinteistöt.
- Salpakierto on aloittanut lokakuussa 2025 pakkausjätteiden 4-lokerokeräyksen Lahden ja Hollolan keskustaajamien sekä Nastolan kirkonkylän alueella kotitalouksille vapaaehtoisena lisäpalveluna.
- Biojätteen erilliskeräysvelvoite koski vuoden 2025 loppuun asti kaikkia taajamien vähintään viiden huoneiston kiinteistöjä sekä kaikkia asuinkiinteistöjä yli 10 000 asukkaan taajamissa.
- Biojätteen erilliskeräys tai kompostointi alkoi jokaiselle kiinteistölle pakollisena Orimattilan keskustaajamassa ja Asikkalan Vääksyssä 1.1.2026. Ne kiinteistöt, joilla ei ole biojätteen keräysvelvoitetta, voivat tilata tyhjennykset vapaaehtoisesti koko toimialueella.
 - Huom! Toteutettu selvitys perustui vuoden 2025 lopun tilanteeseen, joten selvityksen nykytila (VE 0) ei siten täysin vastaa biojätekeräyksen todellista nykytilaa.



Työn sisältö

- Kierrätysasteen kasvattamiseksi ja samalla kiinteistökeräyksen palvelutason parantamiseksi Salpakierto harkitsee nykyisten bio- ja/tai pakkausjätteiden erilliskeräysvelvoitteiden tiukentamista toimialueellaan.
- Selvityksessä toteutettiin kuljetuslogistiikkamallinnus, jolla arvioitiin biojätteen ja pakkausjätteiden keräystä nykytilassa sekä vaihtoehtoisilla keräysvelvoitteilla.
- Työssä arvioidaan erilliskerättäviä jätemääriä ja talteenottoasteita, ilmastovaikutuksia ja jätelaitokselle aiheutuvia kustannusvaikutuksia vaihtoehtoisilla vakituksia asuinkiinteistöjä koskevilla velvoiterajoilla ja eri keräystavoilla.
 - Muiden kuin vakituisten asuinkiinteistöjen osalta keräyksessä ei oleteta tapahtuvan muutosta. Muita kiinteistöjä ovat kuntien hallinto- ja palvelukiinteistöt, vapaa-ajan kiinteistöt ja tsv-kohteet.



Tarkasteluskenaarit

Skenaariot:

1. **VE 0:** Nykyinen keräys

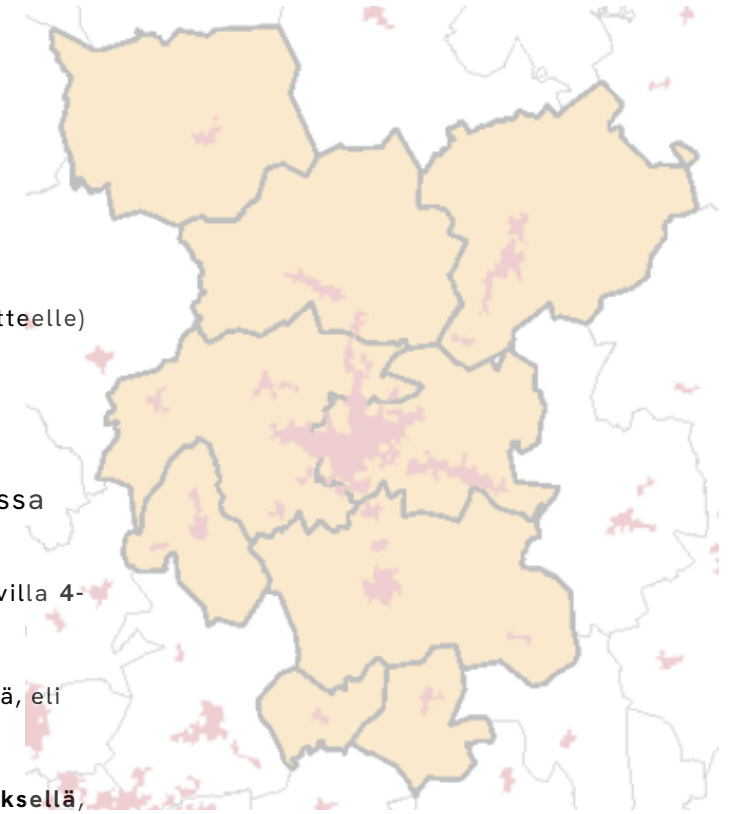
- Perustuen vuoden 2025 lopun tilanteeseen.

2. **VE 1:** Biojätteiden keräysvelvoitteen laajentaminen kaikille asuinkiinteistöille kaikissa taajamissa

- VE 1a: Biojätekeräyksen toteutus 1-lokerokeräyksenä, erillään sekajätekeräyksestä (erilliset astiat seka- ja biojätteelle)
- VE 1b: Biojätekeräyksen toteutus 2-lokerokeräyksenä, yhdessä sekajätekeräyksen kanssa (2-lokeroastia seka- ja biojätteelle)

3. **VE 2:** Pakkausjätteiden keräysvelvoitteen laajentaminen kaikille asuinkiinteistöille kaikissa taajamissa

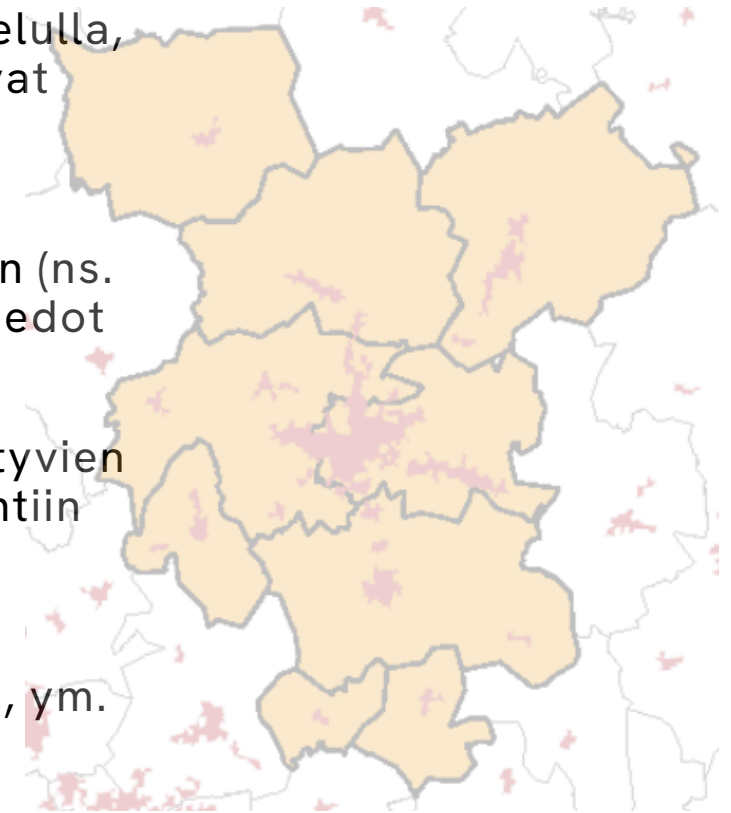
- VE 2a: Pakkausjätteiden keräys toteutettaisiin pienkiinteistöiltä monilokerokeräyksenä, eli kiinteistöille sijoitettavilla **4-lokeroisilla jäteastioilla** (4-kammioajoneuvon)
- VE 2b: Pakkausjätteistä **muovi- ja kartonkipakkausten keräys** toteutettaisiin pienkiinteistöiltä 2-lokerokeräyksenä, eli kiinteistöille sijoitettavilla **2-lokeroisilla jäteastioilla** (2-kammioajoneuvon)
- VE 2c: Pakkausjätteiden keräys toteutettaisiin pienkiinteistöiltä monilokerokeräyksenä **tehostetulla kimpfakeräyksellä**, jossa kimppojen muodostumisen aste on korkea, mutta kimppojen koko on pieni.



Lisätarkasteluna tuotettiin tulokset kaikille skenaarioille, kun keräysvelvoite laajenisi taajamien lisäksi myös **kaikille haja-asutusalueilla sijaitseville vakituksille asuinkiinteistöille.**

Menetelmä

- Työsuoritteiden arviointi vaihtoehtoisilla velvoiterajoilla toteutettiin Etteplanin kehittämällä mallinnus- ja laskentatyökaluilla – Karttapalvelulla, siihen integroidulla reititystyökalulla sekä JEKO-työkalulla – jotka ovat suunniteltu jätteen erilliskeräyksen mallintamiseen ja alueelliseen logistiikan suunnitteluun.
- Kuljetuslogistiikan mallinnus pohjautui Salpakierron asiakasrekisteriin (ns. perusmaksurekisteri), josta saatiin keräyskohteiden sijaintitiedot ja tiedot nykyisestä keräyksestä.
- Vaihtoehtoisissa velvoiterajaskenaarioissa (VE 1 ja 2) keräykseen liittyvien uusien kiinteistöjen osalta keräysväline- ja tyhjennysvälioletukset tehtiin laskennallisina mitoituksin.
- Muut merkittävät lähtötiedot ja oletukset, kuten asukkaiden lajittelukertymät (kg/as/a), kuormien tyhjennyspaikat, käsittelyhinnat, ym. perustuivat sekä Salpakierrolta saatuihin tietoihin että Etteplanin kokoamiin tietoaineistoihin Suomen jätehuollosta.



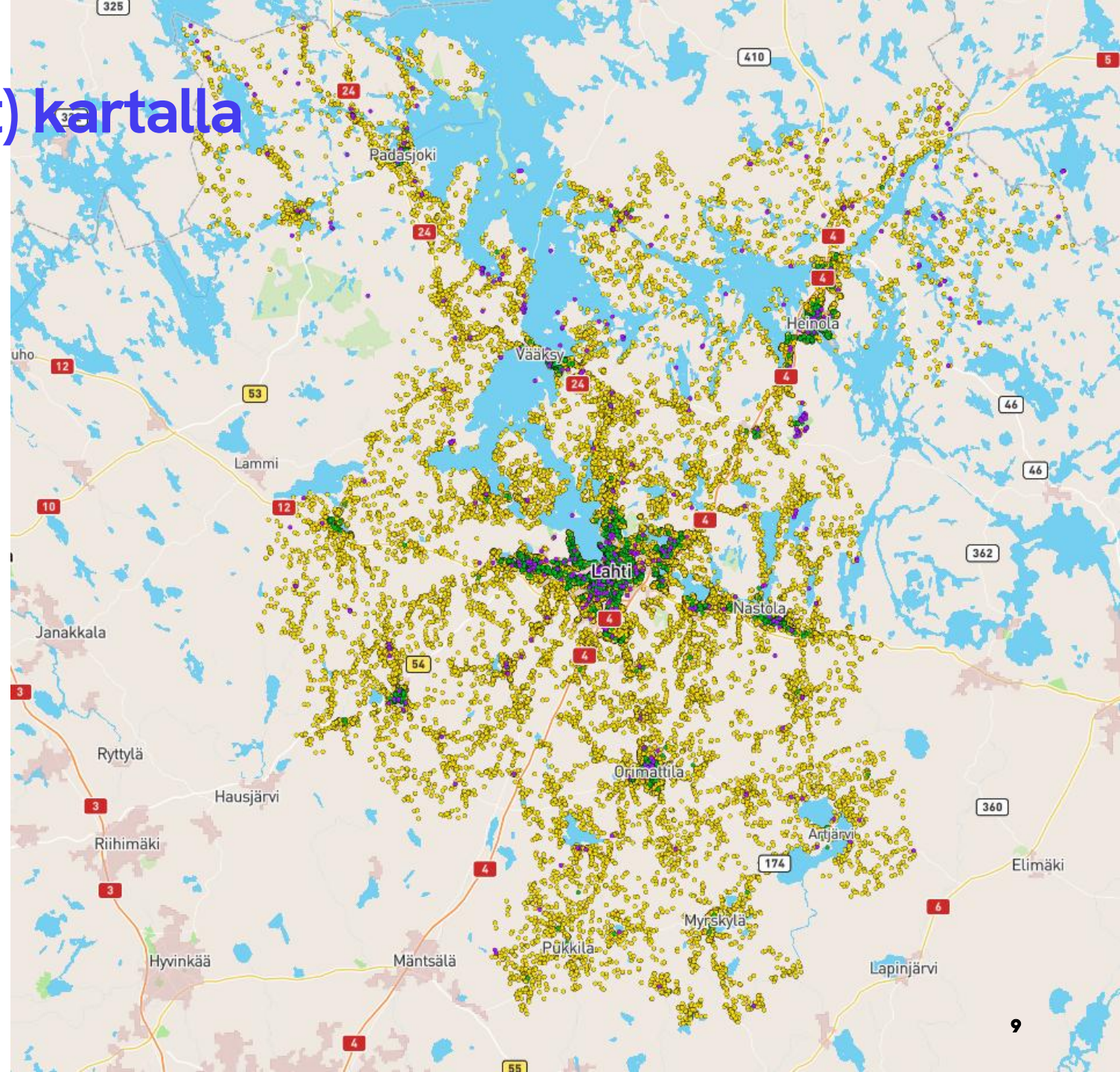
Kiinteistöt Salpakierron toimialueella



Keräyskohteet (asiakkaat) kartalla

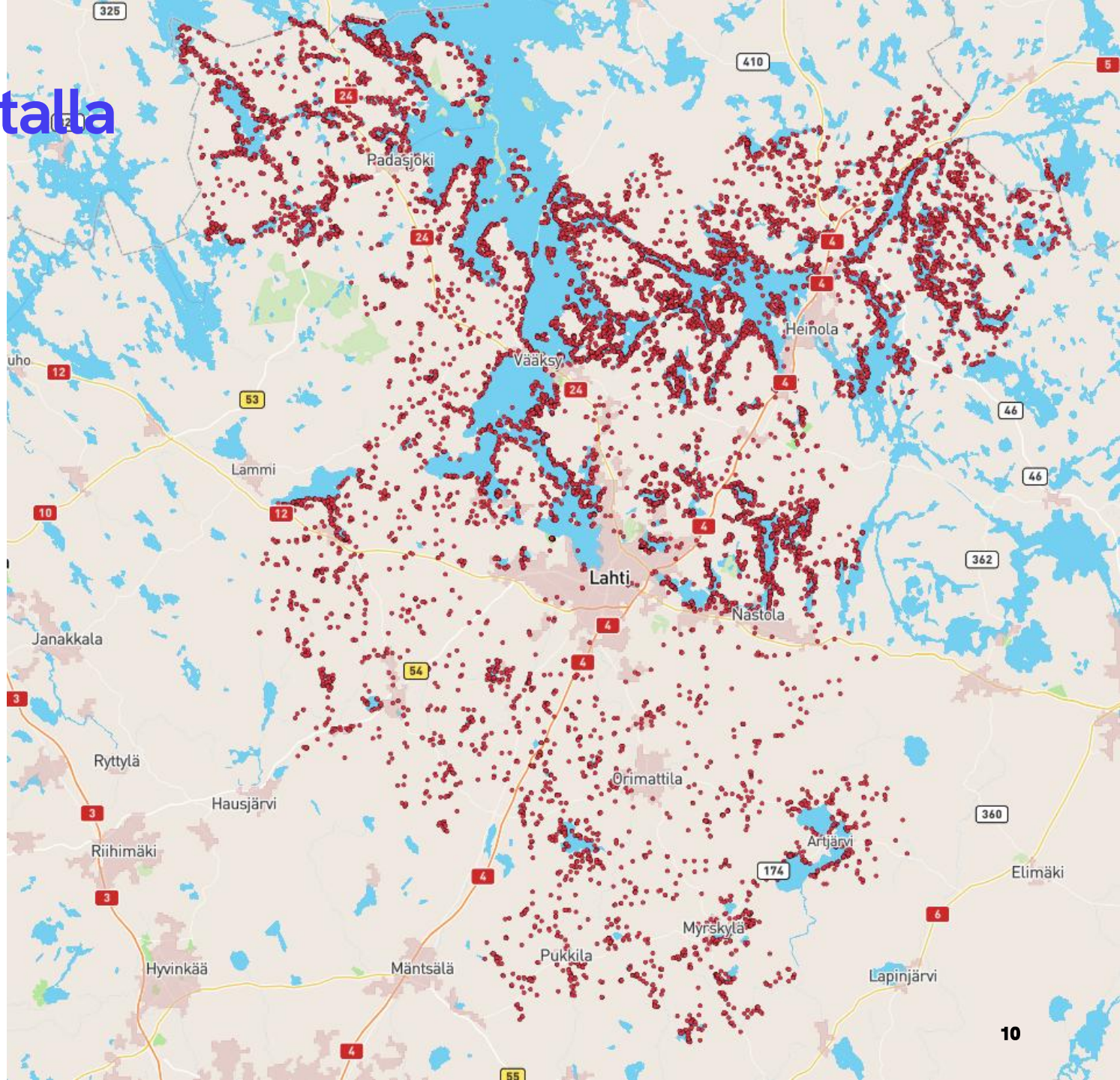
- Pois lukien vapaa-ajan kiinteistöt

- 1-4 huoneiston asuinkiinteistö
- Väh. 5 huoneiston asuinkiinteistö
- Hallinto- tai palvelukiinteistö tai muu



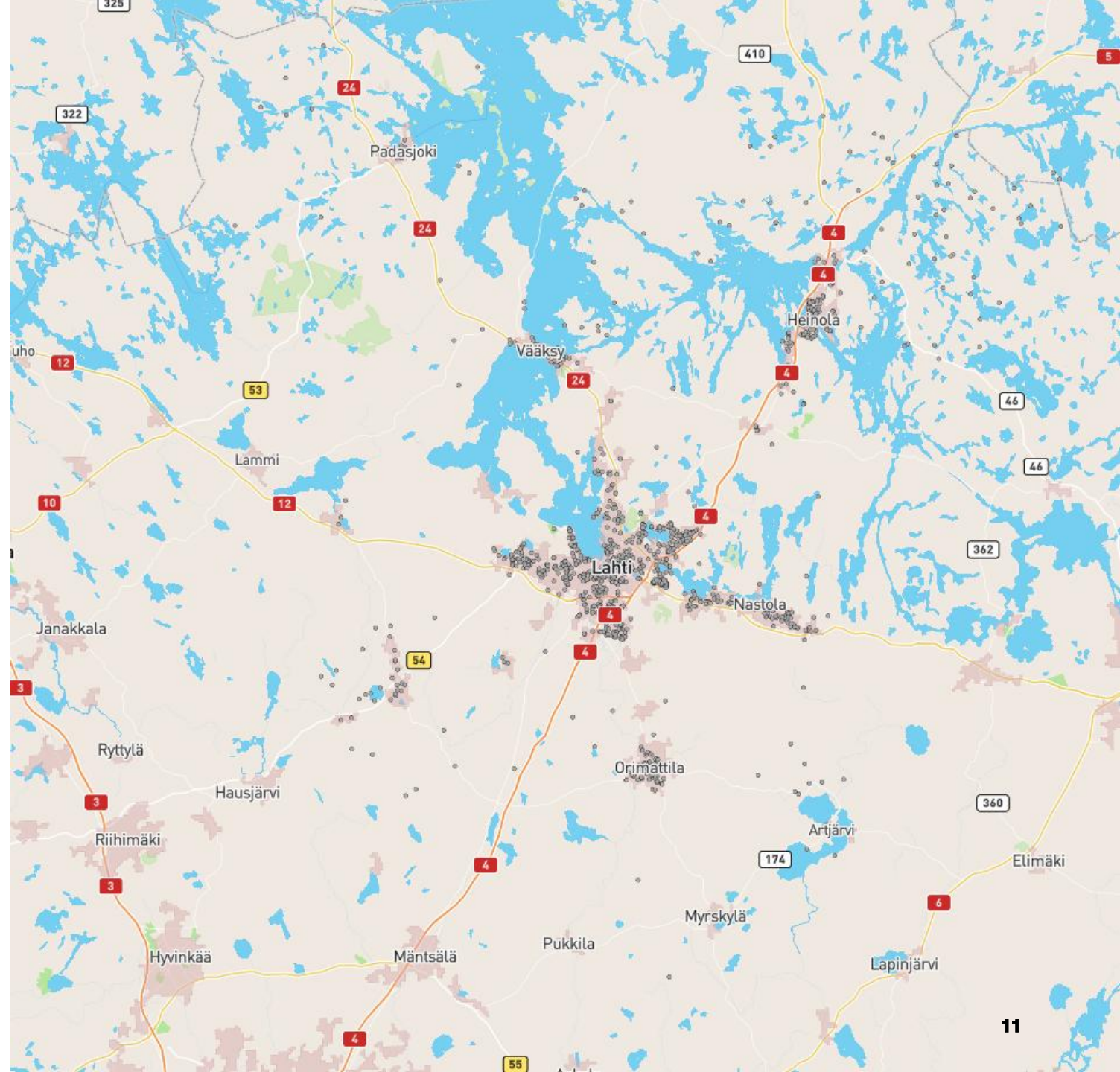
Vapaa-ajan kiinteistöt kartalla

● Vapaa-ajan kiinteistö



Kimppapisteet kartalla

● Kimppapisteet



Asiakaskiinteistöjen jakauma

Kiinteistötyyppi	Sijoittuminen	Huoneistokoko	Asiakaskiinteistöjä	Huoneistoja	Asukkaita*
Vakituinen	>= 10 000 as taajama	>=5 huoneistoa	2683	69494	86824
		< 5 huoneistoa	22125	24110	59751
	< 10 000 as taajama	>=5 huoneistoa	560	7406	10165
		< 5 huoneistoa	7477	7956	19762
	Taajamien ulkopuolella	>=5 huoneistoa	34	420	580
		< 5 huoneistoa	12643	13440	33480
	Yht.		45522	122826	210563
Vapaa-aika	>= 10 000 as taajama	-	430	455	-
	< 10 000 as taajama	-	364	417	
	Taajamien ulkopuolella	-	12267	13238	
	Yht.		13061	14110	-
Muu	>= 10 000 as taajama	-	191	396	-
	< 10 000 as taajama	-	85	426	
	Taajamien ulkopuolella	-	252	523	
	Yht.		528	1345	-
	Yht.		59111	138281	210563

*) Asukasluku on arvio. Perustuu huoneistolukumäärän pohjalta arvioituun asukasmäärään kiinteistökokoluokittain.

Koska tarkasteluun on sisällytetty myös tyhjiillään olevia asuinkiinteistöjä, asukasluku on hieman suurempi kuin toimialueen nykyinen asukasluku (lähes 200 000 as).

Biojätteen erilliskeräys (nykytila)

Jätelaji	Sijoittuminen	Kiinteistön koko	Kiinteistökohtainen keräys		Kimpoissa		Kotikompostoivia		Ei keräyksessä (tai kotikomp.)		Yht.	
			Kiinteistöjä	Huoneistoja	Kiinteistöjä	Huoneistoja	Kiinteistöjä	Huoneistoja	Kiinteistöjä	Huoneistoja	Kiinteistöjä	Huoneistoja
Biojäte	>= 10 000 as taaj.	Vakituinen, >=5 huoneiston	2162	57042	472	11418	3	18	46	1016	2683	69494
		Vakituinen, < 5 huoneiston	8004	9010	1567	1817	12182	12835	372	448	22125	24110
	< 10 000 as taaj.	Vakituinen, >=5 huoneiston	454	6080	93	1165	0	0	13	161	560	7406
		Vakituinen, < 5 huoneiston	1590	1718	182	235	2811	2914	2894	3089	7477	7956
	Taaj. ulkopuolella	Vakituinen, >=5 huoneiston	9	223	1	7	2	12	22	178	34	420
		Vakituinen, < 5 huoneiston	82	94	21	21	2605	2785	9935	10540	12643	13440
		Yht.	12301	74167	2336	14663	17603	18564	13282	15475	45522	122826

Siltä osin, kun asiakkaan osalta on ollut sekä tieto kiinteistökohtaisesta keräyksestä että merkintä kotikompostoinnista, on oletettu, että kiinteistö on mukana erilliskeräyksessä, mutta ei kotikompostoi.

Alle 10 000 asukkaan taajamissa lähes 60 % pienikiinteistöistä on jo nykyisin joko biojätteen erilliskeräyksessä tai kompostoi biojätteensä itse. Velvoiterajan laajentaminen kaikkiin taajamiin toisi lajitteluvälvoitteen piiriin noin 2900 uutta kiinteistöä (arviolta hieman yli 7000 asukasta). Näistä 80 %:n oletetaan liittyvän järjestettyyn kiinteistökeräykseen.

Velvoiterajan laajentaminen taajmien lisäksi haja-asutusalueille toisi lajitteluvälvoitteen piiriin lisäksi noin 10 000 uutta kiinteistöä (arviolta n. 26 000 asukasta). Näistä 80 %:n oletetaan liittyvän järjestettyyn kiinteistökeräykseen.

Pakkausjätteiden erilliskeräys (nykytila)

Jätelaji	Sijoittuminen	Kiinteistön koko	Kiinteistökohtainen keräys		Kimpoissa		Ei keräyksessä		Yht.	
			Kiinteistöjä	Huoneistoja	Kiinteistöjä	Huoneistoja	Kiinteistöjä	Huoneistoja	Kiinteistöjä	Huoneistoja
Metalli	>= 10 000 as taaj.	Vakituinen, >=5 huon.	2143	56589	465	11566	75	1339	2683	69494
		Vakituinen, < 5 huon.	1231	1353	120	219	20774	22538	22125	24110
	< 10 000 as taaj.	Vakituinen, >=5 huon.	443	6003	101	1250	16	153	560	7406
		Vakituinen, < 5 huon.	7	14	21	51	7449	7891	7477	7956
	Taaj. ulkopuolella	Vakituinen, >=5 huon.	3	71	1	7	30	342	34	420
		Vakituinen, < 5 huon.	8	9	12	12	12623	13419	12643	13440
		Yht.	3835	64039	720	13105	40967	45682	45522	122826
Lasi	>= 10 000 as taaj.	Vakituinen, >=5 huon.	2143	56585	466	11571	74	1338	2683	69494
		Vakituinen, < 5 huon.	1232	1351	111	212	20782	22547	22125	24110
	< 10 000 as taaj.	Vakituinen, >=5 huon.	443	6003	101	1250	16	153	560	7406
		Vakituinen, < 5 huon.	7	14	22	52	7448	7890	7477	7956
	Taaj. ulkopuolella	Vakituinen, >=5 huon.	4	79	1	7	29	334	34	420
		Vakituinen, < 5 huon.	5	6	12	12	12626	13422	12643	13440
		Yht.	3834	64038	713	13104	40975	45684	45522	122826

Velvoiterajan laajentamisen myötä taajamiin n. 28 200 uutta pienkiinteistöä erilliskeräykseen (arviolta n. 76 000 asukasta).

Velvoiterajan laajentaminen haja-asutusalueille toisi lajitteluvetoitteen piiriin lisäksi noin 12 600 uutta kiinteistöä (n. 33 000 asukasta).

Velvoiterajan laajentamisen myötä taajamiin n. 28 200 uutta pienkiinteistöä erilliskeräykseen (arviolta n. 76 000 asukasta).

Velvoiterajan laajentaminen haja-asutusalueille toisi lajitteluvetoitteen piiriin lisäksi noin 12 600 uutta kiinteistöä (n. 33 000 asukasta).

Pakkausjätteiden erilliskeräys (nykytila)

Jätelaji	Sijoittuminen	Kiinteistön koko	Kiinteistökohtainen keräys		Kimpoissa		Ei keräyksessä		Yht.	
			Kiinteistöjä	Huoneistoja	Kiinteistöjä	Huoneistoja	Kiinteistöjä	Huoneistoja	Kiinteistöjä	Huoneistoja
Kartonki	>= 10 000 as taaj.	Vakituinen, >=5 huon.	2168	56979	457	11323	58	1192	2683	69494
		Vakituinen, < 5 huon.	1381	1633	196	323	20548	22154	22125	24110
	< 10 000 as taaj.	Vakituinen, >=5 huon.	445	6014	102	1264	13	128	560	7406
		Vakituinen, < 5 huon.	59	88	28	64	7390	7804	7477	7956
	Taaj. ulkopuolella	Vakituinen, >=5 huon.	9	212	1	7	24	201	34	420
		Vakituinen, < 5 huon.	63	75	85	92	12495	13273	12643	13440
		Yht.	4125	65001	869	13073	40528	44752	45522	122826
Muovi	>= 10 000 as taaj.	Vakituinen, >=5 huon.	2175	57051	455	11332	53	1111	2683	69494
		Vakituinen, < 5 huon.	2660	3065	364	495	19101	20550	22125	24110
	< 10 000 as taaj.	Vakituinen, >=5 huon.	456	6113	94	1201	10	92	560	7406
		Vakituinen, < 5 huon.	457	529	94	134	6926	7293	7477	7956
	Taaj. ulkopuolella	Vakituinen, >=5 huon.	9	212	1	7	24	201	34	420
		Vakituinen, < 5 huon.	435	475	254	270	11954	12695	12643	13440
		Yht.	6192	67445	1262	13439	38068	41942	45522	122826

Velvoiterajan laajentamisen myötä taajamiin n. 27 900 uutta pienkiinteistöä erilliskeräykseen (arviolta n. 74 000 asukasta).

Velvoiterajan laajentaminen haja-asutusalueille toisi lajitteluvälvoitteen piiriin lisäksi noin 12 500 uutta kiinteistöä (n. 33 000 asukasta).

Velvoiterajan laajentamisen myötä taajamiin n. 26 000 uutta pienkiinteistöä erilliskeräykseen (arviolta n. 69 000 asukasta).

Velvoiterajan laajentaminen haja-asutusalueille toisi lajitteluvälvoitteen piiriin lisäksi noin 12 000 uutta kiinteistöä (n. 31 000 asukasta).

Tulokset



Jättemäärät

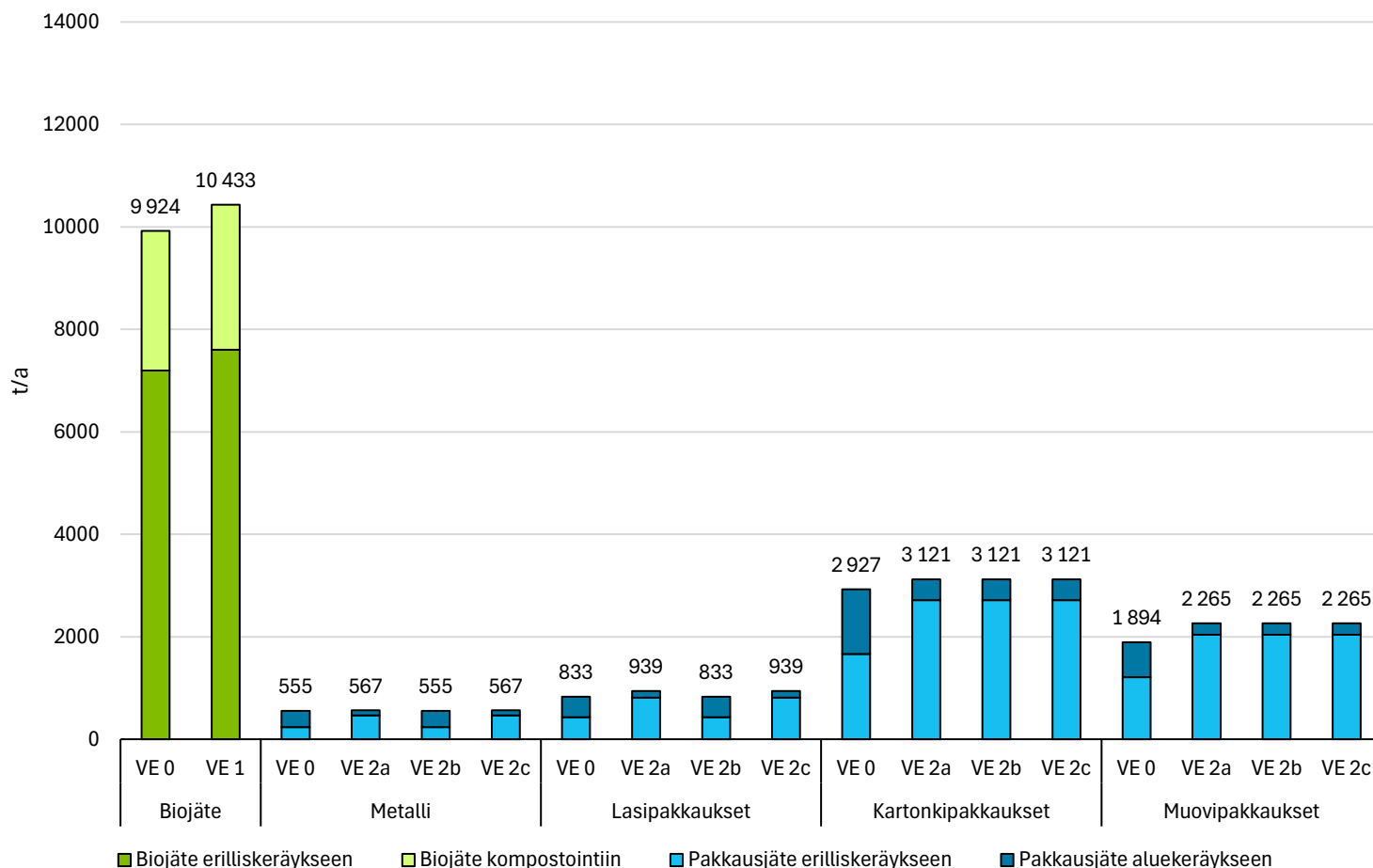
VE 0: Nykytila

VE 1: Biojätevelvoite kaikille asuinkeinteistöille kaikissa taajamissa

VE 2: Pakkausjätteen keräysvelvoite kaikille asuinkeinteistöille kaikissa taajamissa

- 2a: keräys 4-lokerokeräyksenä pienkeinteistöiltä
- 2b: vain muovin ja kartongin keräysvelvoite laajenee, keräys 2-lokerokeräyksenä pienkeinteistöiltä
- 2c: tehostettu kimpakeräys pienkeinteistöillä

Erilliskerätyt (ja arvioidut kotikompostoidut) jättemäärät



- VE 1:n arvioidaan lisäävän kierrätykseen ohjautuvaa biojättemäärää noin 500 tonnia vuodessa (n. 5 %:n kasvu).
- Pakkausjättemäärien arvioidaan lisääntyvän n. 680 t/a (+11%) VE 2a:ssa ja VE 2c:ssä, ja n. 570 t/a (+9%) VE 2b:ssä.
- Pakkausjättemäärät siirtyvät osin keräysjärjestelmästä toiseen. Salpakierron kiinteistökeräykseen ohjautuisi noin 2500 tonnia (VE 2a ja VE 2c) tai 1900 tonnia (VE 2b) nykyistä enemmän pakkausjätettä, mutta vastaavasti Rinki-ekopistekeräykseen ohjautuvien jättemäärien arvioidaan pienenevän noin 1800 tonnia (VE 2a ja VE 2c) tai 1300 tonnia (VE 2b).
- Suurin kasvupotentiaali on muoville (+370 t/a), jonka nykyinen ekopistekertymä (6,6 kg/as/a) on suhteellisen alhainen verrattuna kertymiin, joita kiinteistökeräykseen liittyneiltä kiinteistöiltä on saatu (jopa 14 kg/as/a, tässä selvityksessä käytetty konservatiivisempaa arvoa 12 kg/as/a).

Jättemäärät, lisätarkastelu

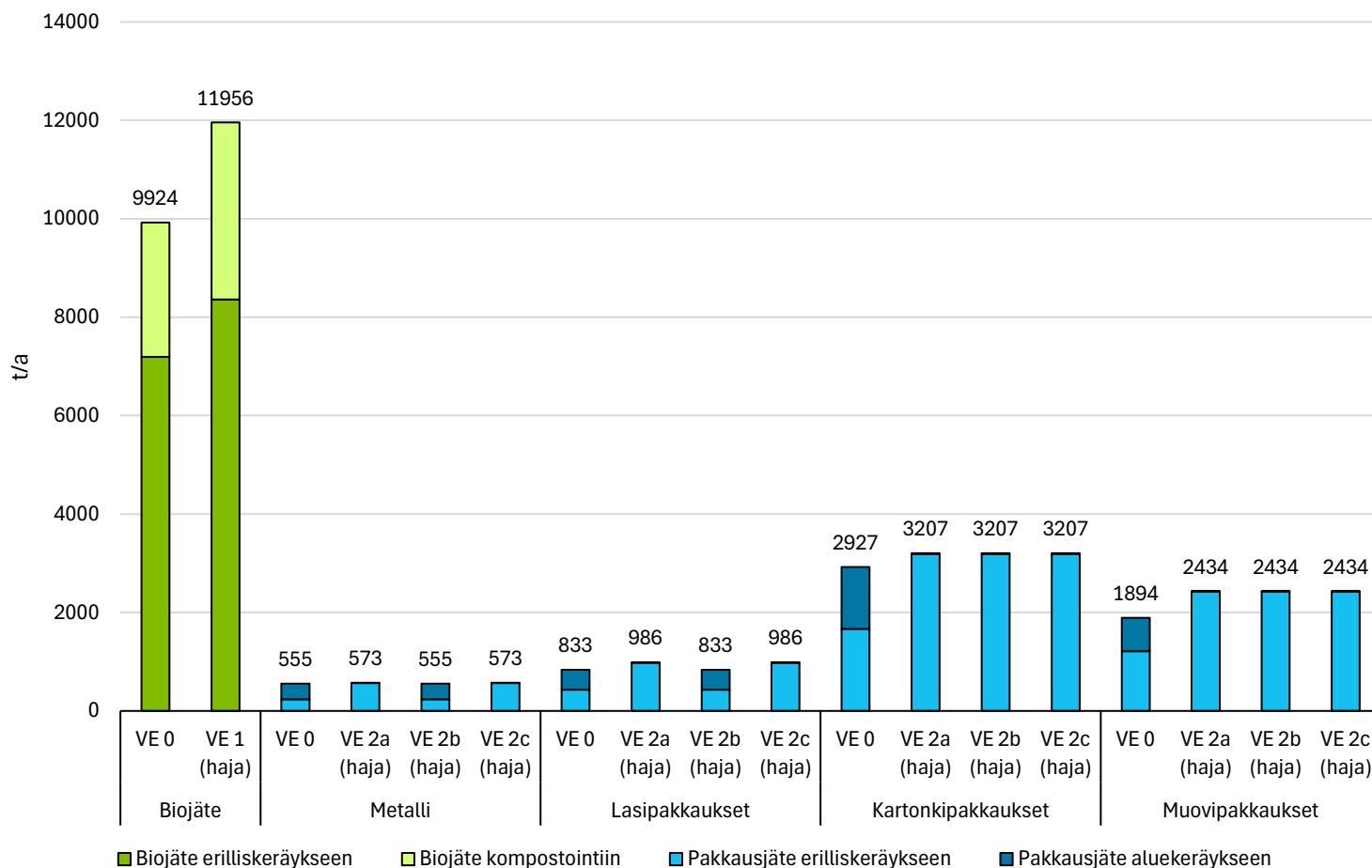
VE 0: Nykytila

VE 1: Biojätevelvoite kaikille asuin kiinteistöille kaikissa taajamissa

VE 2: Pakkausjätteen keräysvelvoite kaikille asuin kiinteistöille kaikissa taajamissa

- 2a: keräys 4-lokerokeräyksenä pienkiinteistöiltä
- 2b: vain muovin ja kartongin keräysvelvoite laajenee, keräys 2-lokerokeräyksenä pienkiinteistöiltä
- 2c: tehostettu kimpakeräys pienkiinteistöillä

Erilliskerätyt (ja arvioidut kotikompostoidut) jättemäärät



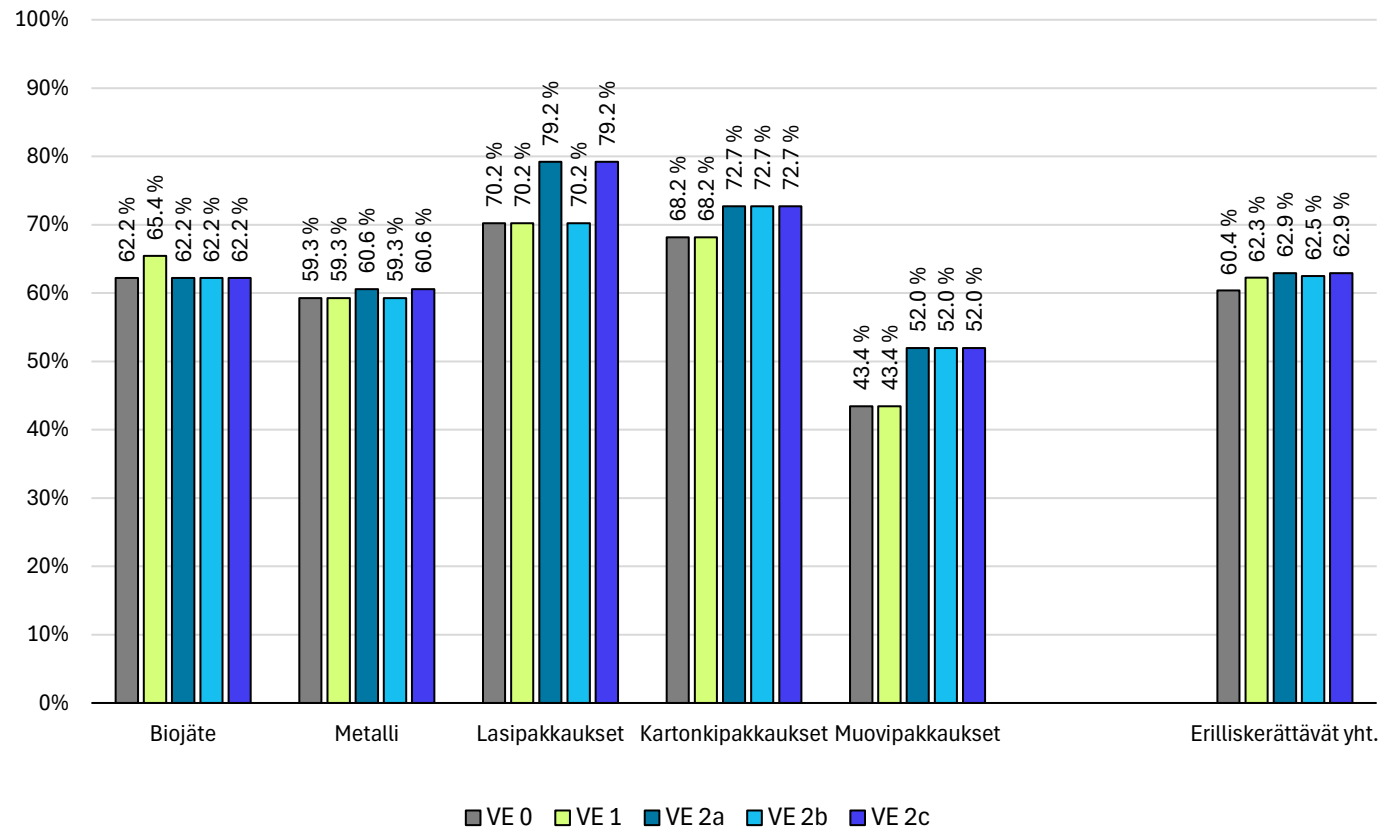
- VE 1:n arvioidaan lisäävän kierrätykseen ohjautuvaa biojättemäärää noin 2030 tonnia vuodessa (n. 20 %:n kasvu).
- Pakkausjättemäärien arvioidaan lisääntyvän n. 990 t/a (+16%) VE 2a:ssa ja VE 2c:ssä, ja n. 820 t/a (+13%) VE 2b:ssä.
- Pakkausjättemäärät siirtyvät osin keräysjärjestelmästä toiseen. Salpakierron kiinteistökeräykseen ohjautuisi noin 3600 tonnia (VE 2a ja VE 2c) tai 2700 tonnia (VE 2b) nykyistä enemmän pakkausjätettä, mutta vastaavasti Rinki-ekopistekeräykseen ohjautuvien jättemäärien arvioidaan pienenevän noin 2600 tonnia (VE 2a ja VE 2c) tai 1900 tonnia (VE 2b).
- Suurin kasvupotentiaali on muoville (+540 t/a), jonka nykyinen ekopistekertymä (6,6 kg/as/a) on suhteellisen alhainen verrattuna kertymiin, joita kiinteistökeräykseen liittyneiltä kiinteistöiltä on saatu (jopa 14 kg/as/a, tässä selvityksessä käytetty konservatiivisempaa arvoa 12 kg/as/a).

Talteenottoasteet

Talteenottoaste on laskettu:

$$\frac{\text{Erilliskerätyt} + \text{Kotikompostoidut}}{\text{Erilliskerätyt} + \text{Kotikompostoidut} + \text{Sekajätteessä}^*}$$

Talteenottoasteet (sisältäen biojätteen osalta myös arvion kotikompostoidusta jätemäärästä)



- VE 1:n arvioidaan kasvattavan biojätteen talteenottoastetta noin 3,2 %-yksikköä
- VE 2a:n ja VE 2c:n arvioidaan kasvattavan metallin talteenottoastetta 1,3 %-yksikköä ja lasin talteenottoastetta 9,0 %-yksikköä
- VE 2:n arvioidaan kasvattavan kartongin talteenottoastetta 4,5 %-yksikköä ja muovin talteenottoastetta 8,6 %-yksikköä
- Kaikki erilliskerättävät hyötyjätelajit (pl. keräyspaperi) yhteenlaskettuna talteenottoaste kasvaisi VE 1:ssä 1,9 %-yksikköä, VE 2a:ssa ja VE 2 c:ssä 2,5 %-yksikköä ja VE 2b:ssä 2,1 %-yksikköä.
- HUOM! Erilliskeräyksen talteenottoasteissa ei ole huomioitu sekajätteen mekaanisen lajittelun (LATE), kierrätyslaitosten rejektien tai poltetun jätteen kuonasta tehdyn metallien talteenoton vaikutusta kierrätettyihin jätemääriin.

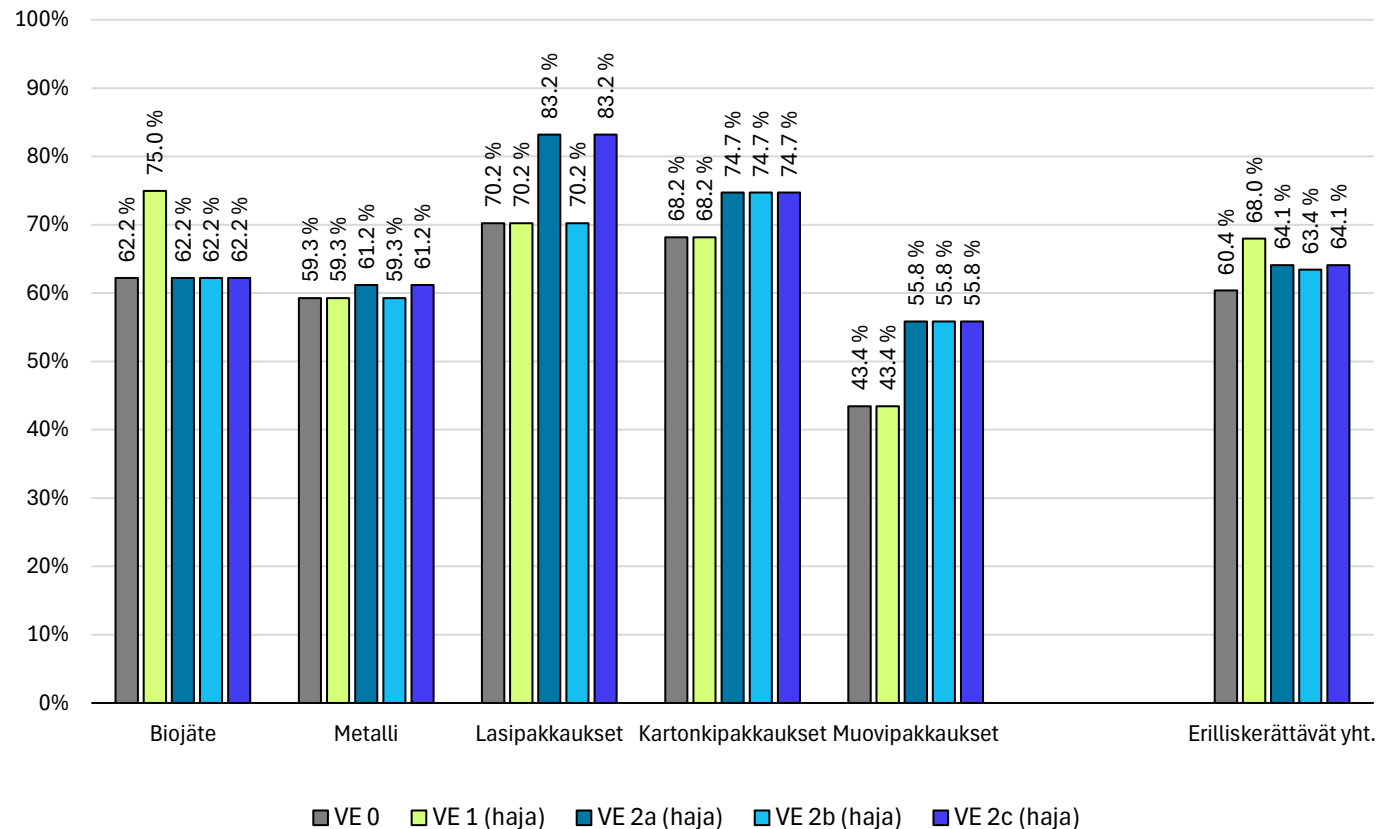
*Laskennassa on huomioitu jätelajien määrä sekajätteessä keskimääräiseen sekajätekoostumukseen pohjautuen. Lisäksi pakkausjätteiden potentiaalinen määrä sekajätteessä on korjattu [FCG:n raporttoimilla](#) [korjauskertoimilla](#) (Ympäristöministeriö 2025), huomioiden epäpuhtauksien osuus pakkausjätteissä.

Talteenottoasteet, lisätarkastelu

Talteenottoaste on laskettu:

$$\frac{\text{Erilliskerätyt} + \text{Kotikompostoidut}}{\text{Erilliskerätyt} + \text{Kotikompostoidut} + \text{Sekajätteessä}^*}$$

Talteenottoasteet (sisältäen biojätteen osalta myös arvion kotikompostoidusta jätemäärästä)



- VE 1:n arvioidaan kasvattavan biojätteen talteenottoastetta noin 12,8 %-yksikköä
- VE 2a:n ja VE 2c:n arvioidaan kasvattavan metallin talteenottoastetta 1,9 %-yksikköä ja lasin talteenottoastetta 13,0 %-yksikköä
- VE 2:n arvioidaan kasvattavan kartongin talteenottoastetta 6,5 %-yksikköä ja muovin talteenottoastetta 12,4 %-yksikköä
- Kaikki erilliskerätyt hyötyjätelajit (pl. keräyspaperi) yhteenlaskettuna talteenottoaste kasvaisi VE 1:ssä 7,6 %-yksikköä, VE 2a:ssa ja VE 2 c:ssä 3,7 %-yksikköä ja VE 2b:ssä 3,0 %-yksikköä.
- HUOM! Erilliskeräyksen talteenottoasteissa ei ole huomioitu sekajätteen mekaanisen lajittelun (LATE, kierrätyslaitosten rejektien) tai poltetun jätteen kuonasta tehdyn metallien talteenoton vaikutusta kierrätettyihin jätemääriin.

*Laskennassa on huomioitu jätelajien määrä sekajätteessä keskimääräiseen sekajätekoostumukseen pohjautuen. Lisäksi pakkausjätteiden potentiaalinen määrä sekajätteessä on korjattu [FCG:n raportoimilla korjauskertoimilla](#) (Ympäristöministeriö 2025), huomioiden epäpuhtauksien osuus pakkausjätteissä.

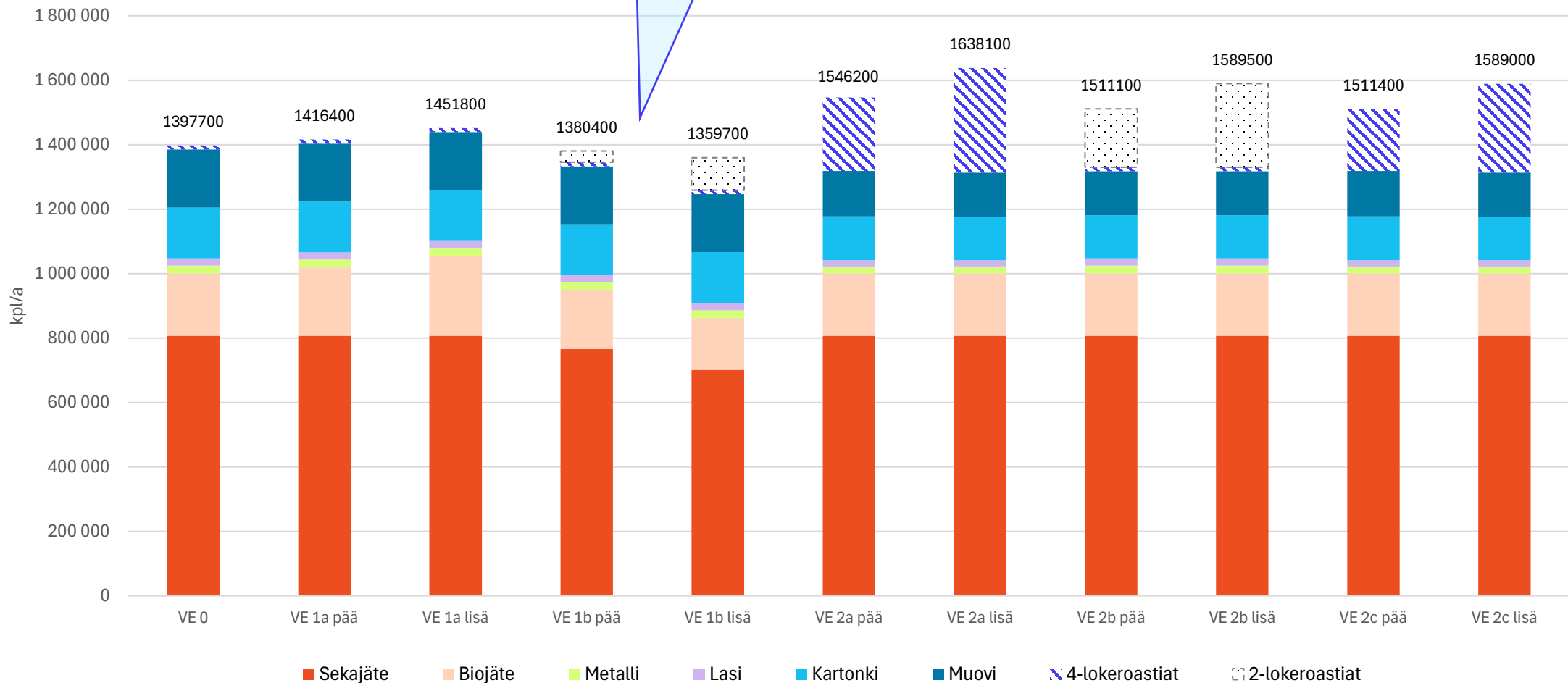
Tyhjennyssuoritteet

2-lokeroastioiden tyhjennysväli on mitoitettu laskennallisesti. Laskennallisella tyhjennysväliillä sekajätettä tarvitsisi tyhjentää harvemmin kuin nykytilassa (360 L astialla kiinteistön keräysvälinekapasiteetti seka- ja biojätteelle pääosin kasvaa).

Muutos pakkausjätteiden astiatyhjennyksissä nykytilasta:

- Skenaario VE 2a: n. 37 % kasvu; VE 2a (haja): n. 61 % kasvu
- Skenaario VE 2b: n. 29 % kasvu; VE 2b (haja): n. 48 % kasvu
- Skenaario VE 2c: n. 29 % kasvu; VE 2c (haja): n. 48 % kasvu

Astiatyhjennyssuoritteet, kaikki jätelajit



Kustannukset

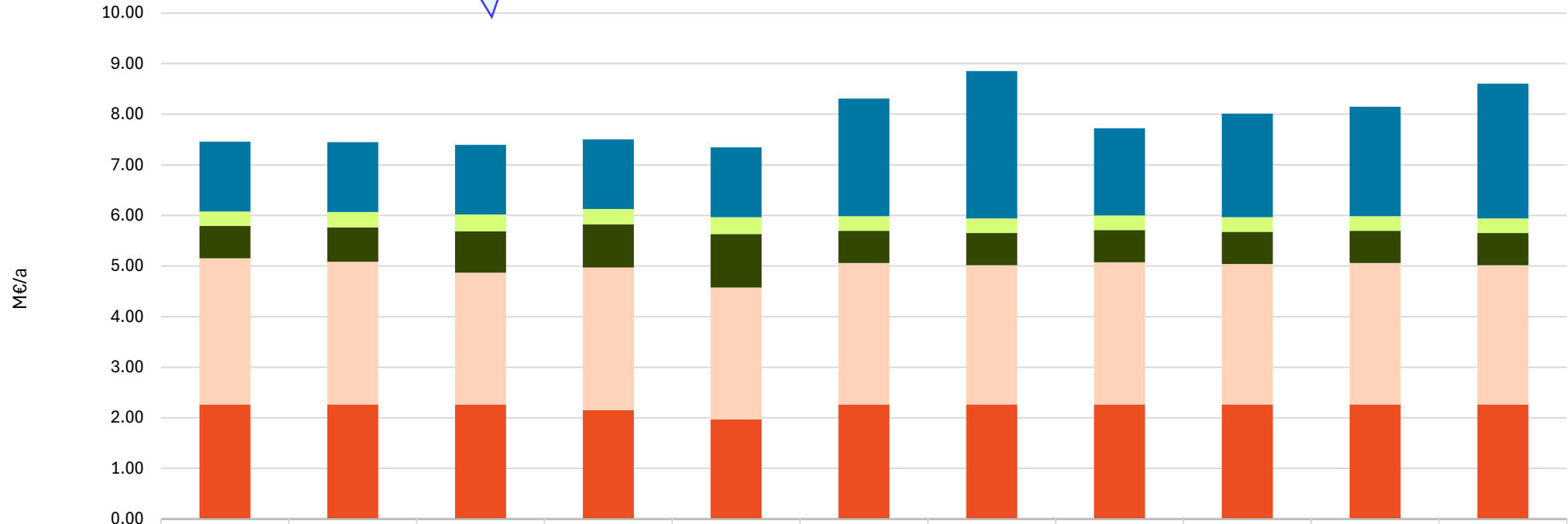
Biojätteskenaarioissa (VE 1) säästö sekajätteen käsittelykustannuksissa arvioidaan suuremmaksi kuin lisäkustannus keräyksessä ja biojätteen käsittelyssä. Kokonaiskustannus voi jopa pienentyä nykytilaan verrattuna.

Muutos kokonaiskustannuksissa pakkausjätteskenaarioissa:

- Skenaario VE 2a: +850 000 €; VE 2a (haja): +1 390 000 €
- Skenaario VE 2b: +265 000 €; VE 2b (haja): +550 000 €
- Skenaario VE 2c: +690 000 €; VE 2c (haja): +1 150 000 €

Huom! Mikäli moni kiinteistö pidentää sekajätteen tyhjennysväliä, on kustannus esitettyä pienempi.

Jätteenkeräyksen ja -käsittelyn kustannukset jätelaitokselle



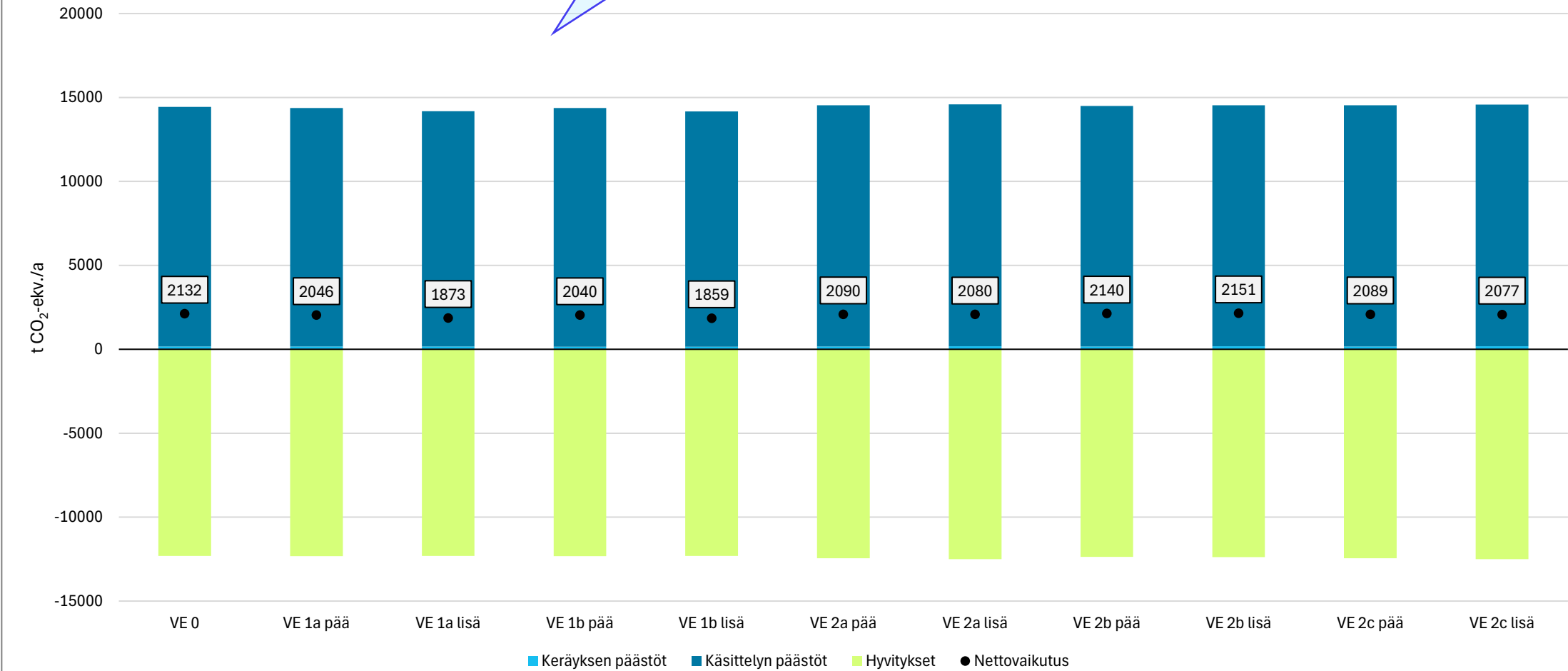
	VE 0	VE 1a pää	VE 1a lisä	VE 1b pää	VE 1b lisä	VE 2a pää	VE 2a lisä	VE 2b pää	VE 2b lisä	VE 2c pää	VE 2c lisä
Yhteensä	7.46	7.45	7.40	7.50	7.34	8.31	8.85	7.72	8.01	8.15	8.61
Pakkausjätteiden käsittely	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pakkausjätteiden erilliskeräys	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	2.33	2.91	1.72	2.05	2.17	2.66
Biojätteiden käsittely	0.29	0.30	0.33	0.30	0.33	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
Biojätteiden erilliskeräys	0.64	0.68	0.81	0.85	1.06	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64
Sekajätteen käsittely	2.89	2.82	2.60	2.82	2.60	2.79	2.75	2.81	2.77	2.79	2.75
Sekajätteen erilliskeräys	2.27	2.27	2.27	2.15	1.97	2.27	2.27	2.27	2.27	2.27	2.27

Ilmastovaikutukset

Biojätteen erilliskeräyksellä ja biologisella käsittelyllä saavutetaan suuremmat ilmastohyödyt kuin keräyksellä ja poltolla sekajätteen mukana. Kun keräys toteutetaan pääosin uusiutuvilla polttoaineilla, voidaan hyötyä saavuttaa myös kerätessä haja-asutusalueella.

Pakkausjätteiden keräysvelvoitteella on suhteellisen pieni ilmastovaikutus. Jos keräys laajennetaan vain muoville ja kartongille (VE 2b), voivat nettopäästöt jopa hieman kasvaa. Yhtenä syynä sekajätteen mekaaninen lajittelu, jolloin syntypaikkalajitellun muovin hyöty pienenee.

Jätteenkeräyksen ja -käsittelyn päästöt sekä päästöhyvitykset



Yhteenveto ja johtopäätökset



Johtopäätökset

- Talteenotto- ja kierrätysasteiden kasvattamisen näkökulmasta VE2:llä saataisiin VE1:sta suuremmat hyödyt, mikäli keräysvelvoite kiinnitetään taajamarajoihin.
 - Vaikka biojätettä syntyy määrällisesti enemmän asukasta kohden kuin pakkausjätteitä, toisi biojätevelvoitteen laajentaminen kaikille taajamien asuinkiinteistöille suhteellisen vähän sellaisia asukkaita keräysvelvoitteen piiriin, jotka eivät nykyisin vielä ole liittyneet erilliskeräykseen tai kompostoi itse biojätteitään.
 - Merkittävin hyöty kierrätysasteiden näkökulmasta saataisiin laajentamalla biojätteen keräysvelvoite kaikille kiinteistöille koko toimialueella (myös haja-asutusalueelle) → lajitellun biojättemäärän kasvu laskennallisesti n. 2000 t/a (vaikutus talteenottoasteeseen lähes +8 %-yksikköä).
- Biojätteen keräyksen laajentamisella saavutetaan suuremmat ilmastohyödyt kuin pakkausjätteiden keräyksen laajentamisella, joskin skenaarioiden väliset erot eivät ole kovin merkittäviä.
- Biojätteen keräysvelvoitteen laajentaminen lisää kustannuksia merkittävästi vähemmän kuin pakkausjätteiden keräysvelvoitteen laajentaminen. Biojätteen keräysvelvoitteen laajentamisella arvioitiin jopa saavutettavan kustannussäästöjä, sillä biojätteen poistuminen sekajätteestä vähentäisi sekajätteen käsittelystä aiheutuvia kustannuksia mahdollisesti jopa enemmän kuin biojätteen lisääntyneestä keräyksestä aiheutuisi – myös laajennettaessa biojätteen keräysvelvoite haja-asutusalueille.
- Pakkausjätteiden osalta jätehuollon kokonaiskustannukset kasvavat sitä suuremmiksi, mitä enemmän pakkausjätekeräystä laajennetaan. Pakkausjätteiden kimpfakeräyksen tehostaminen VE 2:ssa tuo keräykseen kustannustehokkuutta.
- Pelkän muovin ja kartongin erilliskeräyksen laajentaminen (VE 2b) toisi VE 2a:an verrattuna kustannushyötyjä, mutta ei ilmastohyötyjä.
- Yksi merkittävimmistä tuloksiin heijastuvista epävarmuuksista liittyy muutoksiin sekajäteastiatyhjennyksissä. Selvityksessä oletettiin, että laajennetussa keräysvelvoitteessa nykyisten sekajäteastioiden tyhjennysvälejä ei lähtökohtaisesti sopeuteta uuteen tilanteeseen, jossa sekajätettä syntyy kiinteistöillä vähemmän. Todennäköistä kuitenkin on, että ainakin osa kiinteistöistä pidentää sekajäteastian tyhjennysrytmiä nykyisestä. Siten tyhjennysuoritteet ja keräyksen operatiiviset kustannukset voivat olla arvioitu todellisuutta suuremmiksi.

Rajoitukset ja merkittävimmät epävarmuudet

- Selvityksen tulokset perustuvat teoreettiseen mallinnukseen, jossa on käytetty paljon oletuksia. Oletukset perustuvat osin aluekohtaiseen dataan, osin valtakunnallisiin keskiarvoihin ja osin asiantuntija-arvioihin. Siten tulokset eivät välttämättä kuvaa täysin reaalia maailmaa ja niitä tulee lukea ja käsitellä **suuntaa-antavina** tietoina jatkosuunnittelun ja -keskustelujen tueksi.
 - Monet mallinnuksessa käytetyt laskentaparametrit, kuten astioiden mitoitus (koko, määrä ja tyhjennysväli), kompostointiaste tai asukkaiden lajittelukertymät voivat vaihdella aluekohtaisesti ja niillä voi olla merkittävä vaikutus lopputuloksiin. Eri tekijöiden vaikutusta olisi suositeltavaa pyrkiä selvittämään tarkemmin.
- Selvityksessä oletettiin, että laajennetussa keräysvelvoitteessa nykyisten sekajäteastioiden tyhjennysvälejä ei lähtökohtaisesti sopeuteta uuteen tilanteeseen, jossa sekajätettä syntyy kiinteistöillä vähemmän. Todennäköistä kuitenkin on, että ainakin osa kiinteistöistä voi pidentää sekajäteastian tyhjennysrytmejä. Erityisesti keräyskustannuksiin tällä voi olla merkittävä vaikutus.
- Jätteiden talteenottoasteiden laskenta rajoittui erilliskeräyksen (ja kotikompostoinnin) talteenottoasteisiin, eikä laskenta sisältänyt sekajätteen mekaanisen lajittelun (LATE), jätevoimalakuonasta eroteltujen metallien tai lopullisen kierrätysprosessin häviöiden vaikutusta. Kokonaiskierrätysasteiden arviointi myös nämä tekijät huomioiden vaatisi jatkoselvitystä.
- Laskennassa huomioitiin vain jätehuollon järjestämisen operatiiviset kustannukset ja päästöt (keräys, siirtokuljetus ja käsittely). Jätehuollon järjestämiseen liittyy kuitenkin myös muita kustannuksia ja päästöjä aiheuttavia tekijöitä, kuten astiahankinnat ja keräyspisteiden (esim. korttelikeräyspisteet) rakentaminen, viestintä, asiakaspalvelu, keräykseen liittyvät ylimääräiset kulut (esim. ylitäydetyt jäteastiat, ylimääräiset haut), suunnittelu ja hallinnointi, yms. Näiden kattavampi huomiointi vaatisi lisäselvitystä.
- Keräyksen kustannukset laskettiin pohjautuen keräyslogistiikkamallinnuksella tuotettuun keräysaikaan (h/a) ja keräyksen tuntikustannukseen (€/h). Velvoiterajaskenaarioiden kustannuksia ei siten kiinnitetty nykyisiin astiatyhjennyshintoihin (€/tyhjennys), eikä selvityksen tulokset välttämättä vastaa kustannuksia, jotka laskettaisiin peilaten nykyisiin astiatyhjennyshintoihin.

Yhteystiedot

JONI KEMPPI

PUH. 050 310 7021

JONI.KEMPPI@ETTEPLAN.COM

ESA NUMMELA

PUH. 040 570 0965

ESA.NUMMELA@ETTEPLAN.COM

KALLE ELFVING

PUH. 040 679 6050

KALLE.ELFVING@ETTEPLAN.COM





For the better.



etteplan