



Lakimuutosten vaikutus jätehuollon kokonaispäästöihin – arvio muutoksista elinkaarivaikutusten näkökulmasta

KOKOEKO-webinaari 25.3.2021

Jätelaki uudistuu – kuka kuljettaa jätteesi tulevaisuudessa?

Antti Niskanen, LCA Consulting Oy

Esityksen sisältö

- Johdanto
- Menetelmä
 - Erilliskeräysvaihtoehdot
 - Nykyinen ja suurempi lajittelukertymä
 - Yhdyskuntajätteen kierrätysasteen laskenta
- Tulokset
 - Kierrätysaste
 - Ympäristövaikutukset
- Yhteenveto

Johdanto

- **Asumisessa syntyvien jätteiden erilliskeräysvaihtoehtojen vaikutusten arviointi**
- Selvityksessä arvioitiin kotitalouksien kiinteistökohtaisen erilliskeräyksen laajentamisen kustannus-, työllisyys- ja ympäristövaikutuksia valtakunnallisesti sekä vaikutuksia yhdyskuntajätteen kierrätysasteeseen.
- Lisäksi arvioitiin, miten monilokerokeräys, uusiutuvat polttoaineet, korttelikeräys ja kotikompostointiin osallistuvien määrä vaikuttavat laskettuihin tuloksiin.
- Tekijät: DI Joni Kemppi, TkT Miia Liikanen ja TkT Antti Niskanen
- Selvitystyö aloitettiin kesällä 2019. Viimeistely raportti valmistui 30.3.2020
- Jätelakiehdotuksen sisältö on päivittynyt tämän selvityksen valmistumisen jälkeen.

Johdanto

- Euroopan unioni (EU) asetti vuonna 2018 jäsenmailleen yhdyskuntajätteen kierrätystavoitteet (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2018/851, artiklan 10 kohta 12 c), joiden mukaan yhdyskuntajätteestä tulee kierrättää:
- 55 % vuoteen 2025 mennessä
- 60 % vuoteen 2030 mennessä
- 65 % vuoteen 2035 mennessä
- Suomen valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteena on kierrättää vähintään 55 % yhdyskuntajätteestä vuoteen 2023 mennessä (Ympäristöministeriö, 2018).
- Vuonna 2017 yhdyskuntajätteestä kierrätettiin Suomessa noin 41 % (Tilastokeskus 2019a).

Menetelmä

Menetelmä

- Tarkastellut erilliskerättävät jätelajit olivat **biojäte, lasipakkausjäte, kartonkipakkausjäte, muovipakkausjäte ja metallipakkausjäte**. Lisäksi huomioitiin muutokset **sekajätteen** jätehuollossa.
- Ympäristövaikutusten arvioinnissa ei tarkasteltu muita jätelajeja.
- Muiden jätelajien sekä muualla kuin asumisessa syntyvien yhdyskuntajätelajien laajempi erilliskeräys suurentaa kierrätysastetta. Näitä ei ole tässä selvityksessä tarkasteltu.
- Kierrätysasteiden arvioinnissa muiden jätelajien määrien oletettiin pysyvän muuttumattomina.
- Erilliskeräyksen oletettiin toteutuvan kunnan järjestämänä yksilokeroajoneuvoilla.
- Valtakunnallinen jätehuolto mallinnettiin GaBi-elinkaariarviointiohjelmalla ja JEKO-työkalulla.

Erilliskeräysvaihtoehdot

Vaihtoehto	Asuinkiinteistöjen erilliskeräysvelvoite*	
	Biojäte	Pakkausjäte
VE0	Nykytilan arvio**	
VE1	Velvoite kaikille vähintään viiden (5) huoneiston asuinkiinteistöille kaikkialla Suomessa	
VE2	Velvoite kaikille vähintään viiden (5) huoneiston asuinkiinteistöille sekä	Velvoite kaikille vähintään viiden (5) huoneiston asuinkiinteistöille kaikkialla Suomessa
	>10 000 asukkaan taajamissa kaikille asuinkiinteistöille	
VE3	Velvoite kaikille asuinkiinteistöille kaikissa Suomen taajamissa	

*Biojätteen osalta pienikiinteistö voi vapautua erilliskeräyksestä kotikompostoimalla biojätteet itse.

**Erilliskeräykseen kuuluvien asukkaiden määräarvio perustuu Jätekira-hankkeessa käytettyihin ja hankeraportissa (Salmenperä et al., 2019) esitettyihin asukastietoihin.

Vaihtoehtoisten velvoiterajojen kattavuus (osuus väestöstä) Suomessa:

VE	Pakkausjätteet	Biojäte
VE1	50 %	50 %
VE2	50 %	65 %
VE3	85 %	85 %

Nykyinen ja suurempi lajittelukertymä

Nykyinen lajittelukertymä (kg/as/a)

Jätelaji	Kiinteistökeräys	Ekopistekeräys
Biojäte	43–52*	-
Muovi	9	1,1
Kartonki	12	5,6
Lasi	5	1,4
Pienmetalli	2	1

*Pientaloasukkailla on käytetty biojätteiden lajittelukertymää 52 kg/as/a ja suuremmissa kiinteistöissä asuvilla 43 kg/as/a.

Suurempi lajittelukertymä (kg/as/a)

Jätelaji	Kiinteistökeräys	Ekopistekeräys	Lajittelukertymän kasvu nykytilaan verrattuna (%)
Biojäte	50-62*	-	20
Muovi	18	2,2	100
Kartonki	20	9,3	67
Lasi	6	1,7	20
Pienmetalli	4	2,0	100

*Pientaloasukkailla on käytetty biojätteiden lajittelukertymää 62 kg/as/a ja suuremmissa kiinteistöissä asuvilla 50 kg/as/a.

Kierrätysaste nykyisellä ja uudella laskentamenetelmällä

Laskentamenetelmien ero yksinkertaistetusti:

$$\text{Nykyinen} = \frac{\text{Kierrätykseen ohjatut yhdyskuntajätteet}}{\text{Syntyneet yhdyskuntajätteet}}$$
$$\text{Uusi} = \frac{\text{Kierrätykseen ohjatut yhdyskuntajätteet} - \text{rejektit}}{\text{Syntyneet yhdyskuntajätteet}}$$

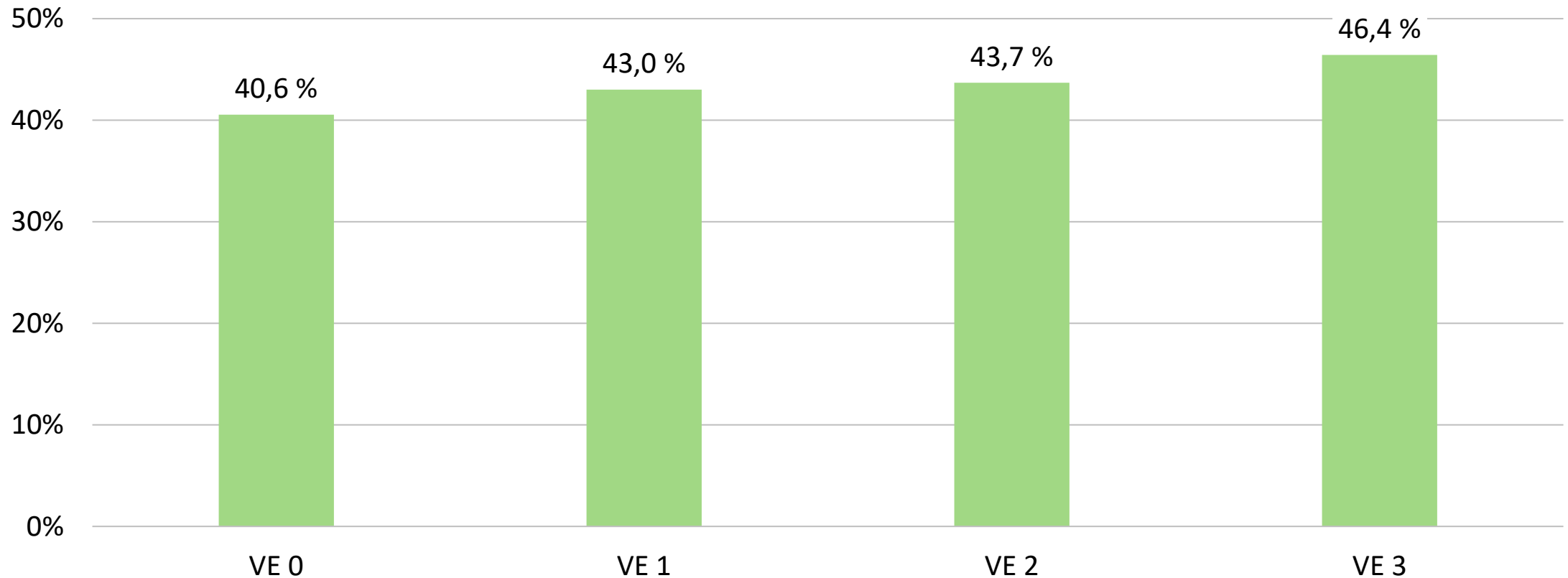
Jätelaji	Rejektin osuus kierrätykseen ohjatusta jätteestä
Biojäte	0 %
Kartonki	11 %
Lasi	Pantittomat: 3 %
	Pantilliset: 1 %
Pienmetalli	Pantittomat: 0 %
	Pantilliset: 2 %
Muovi, kotitaloudet	Pantittomat: 25 %
	Pantilliset: 0 %
Muovi, yritykset	5 %

Rejektit on huomioitu uudella laskentamenetelmällä LASSE-raportin mukaisesti

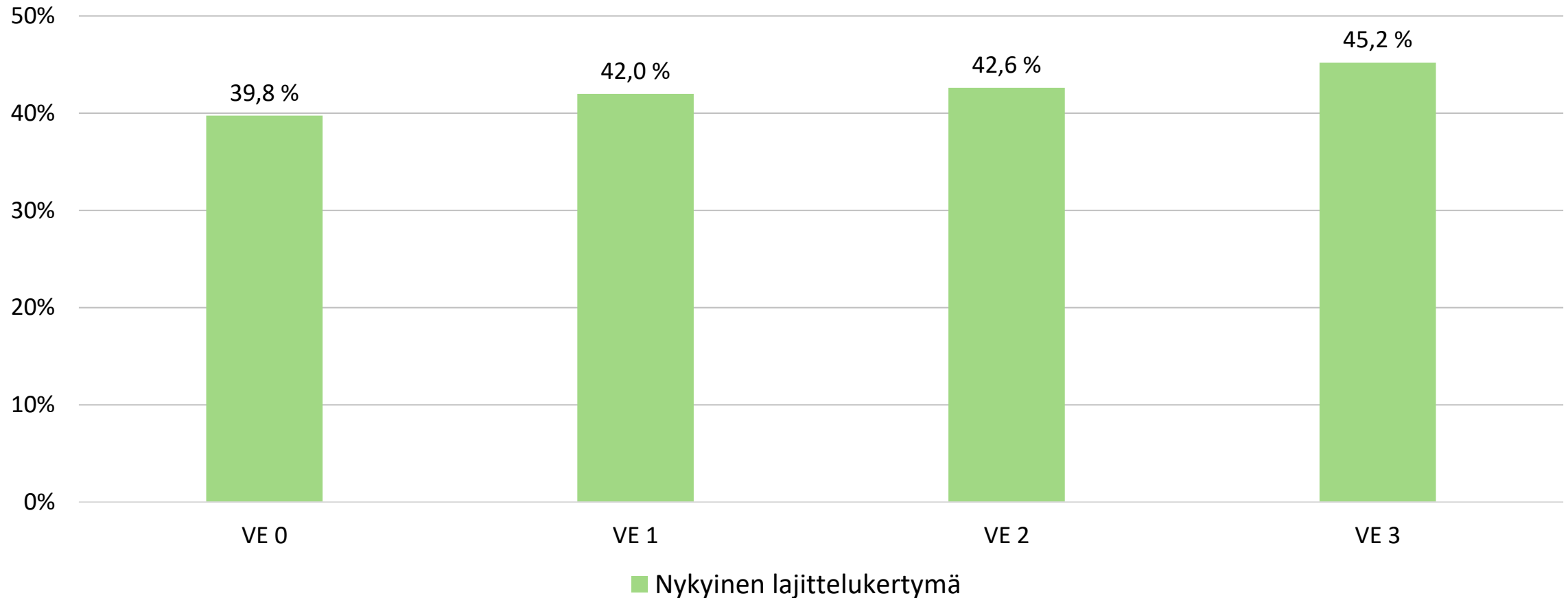
Tulokset

Kierrätysasteet nykyisellä laskentamenetelmällä ja nykyisellä lajittelukertymällä

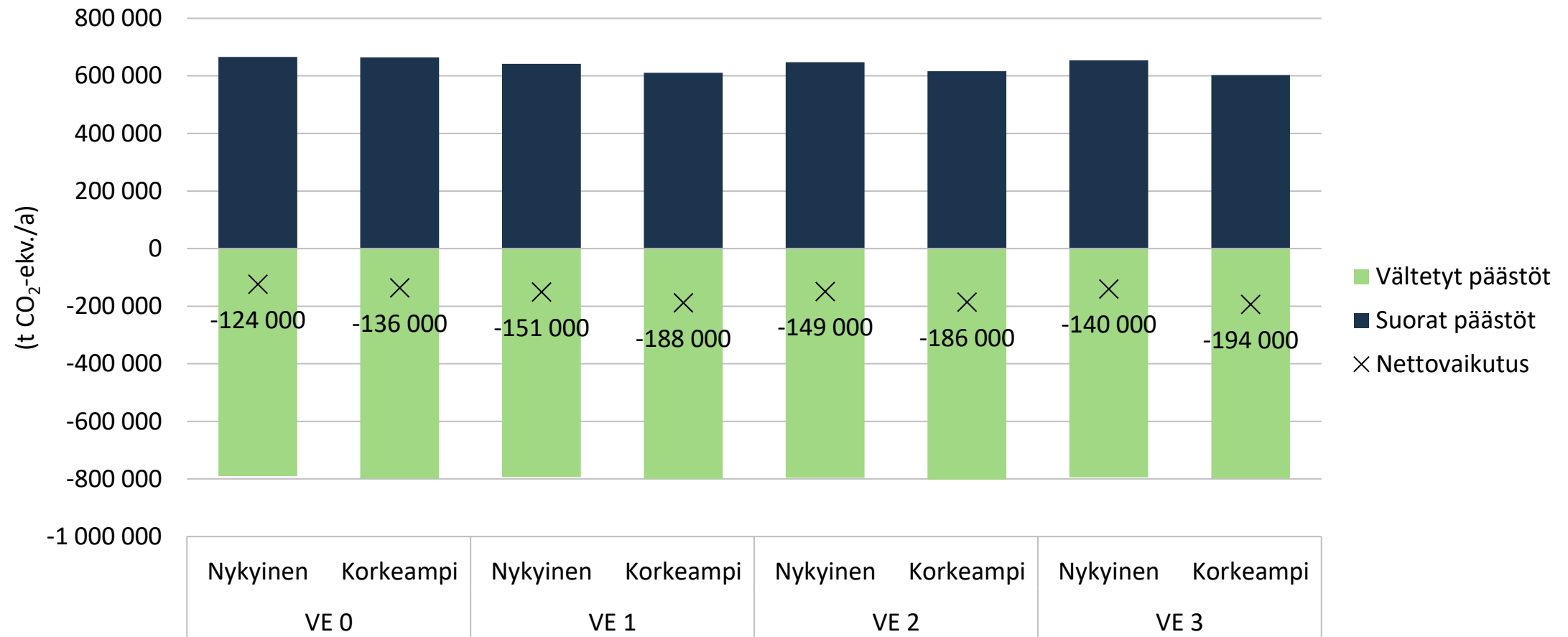
VE2 suurempi lajittelukertymä n. 49 %
VE3 suurempi lajittelukertymä n. 51 %



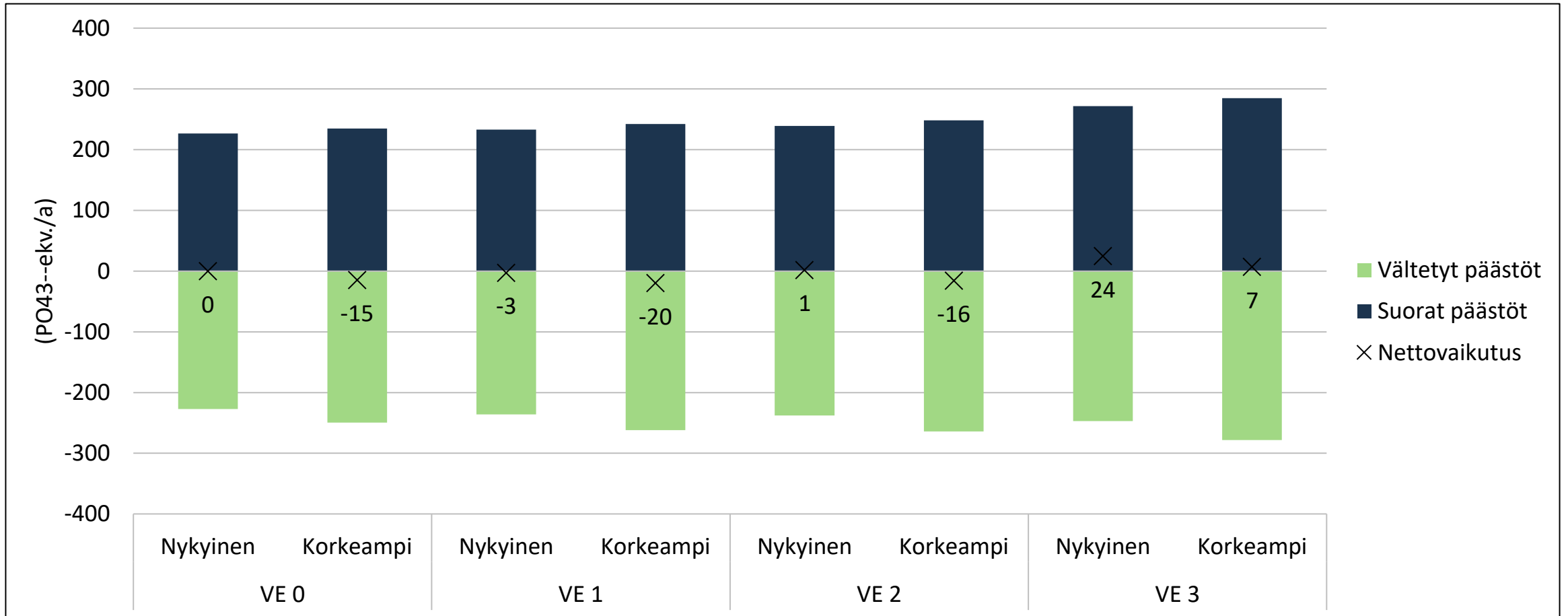
Kierrätysasteet uudella laskentamenetelmällä (rejektit huomioitu LASSE-raportin mukaisesti)



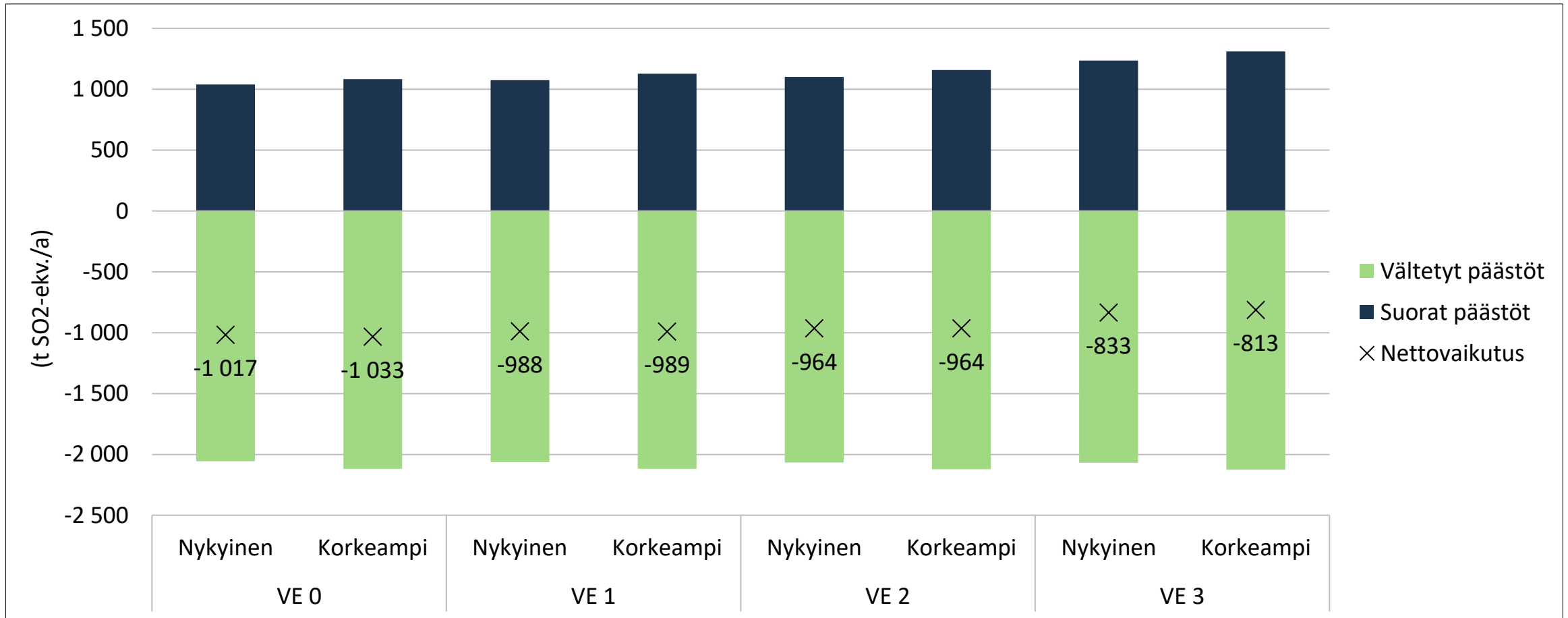
Ilmastonlämpenemisvaikutus eri keräyslaajuuksilla ja lajittelukertymillä



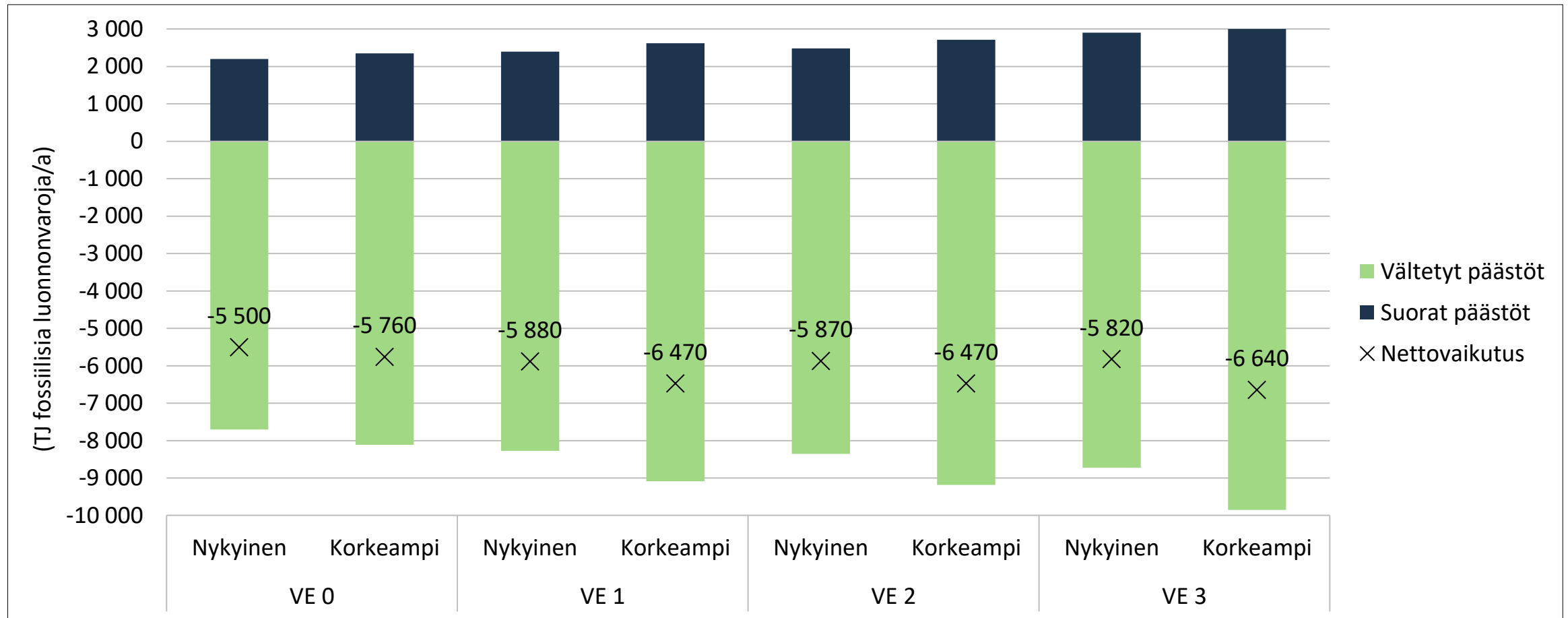
Rehevöitymisvaikutus eri keräyslaajuuksilla ja lajittelukertymillä



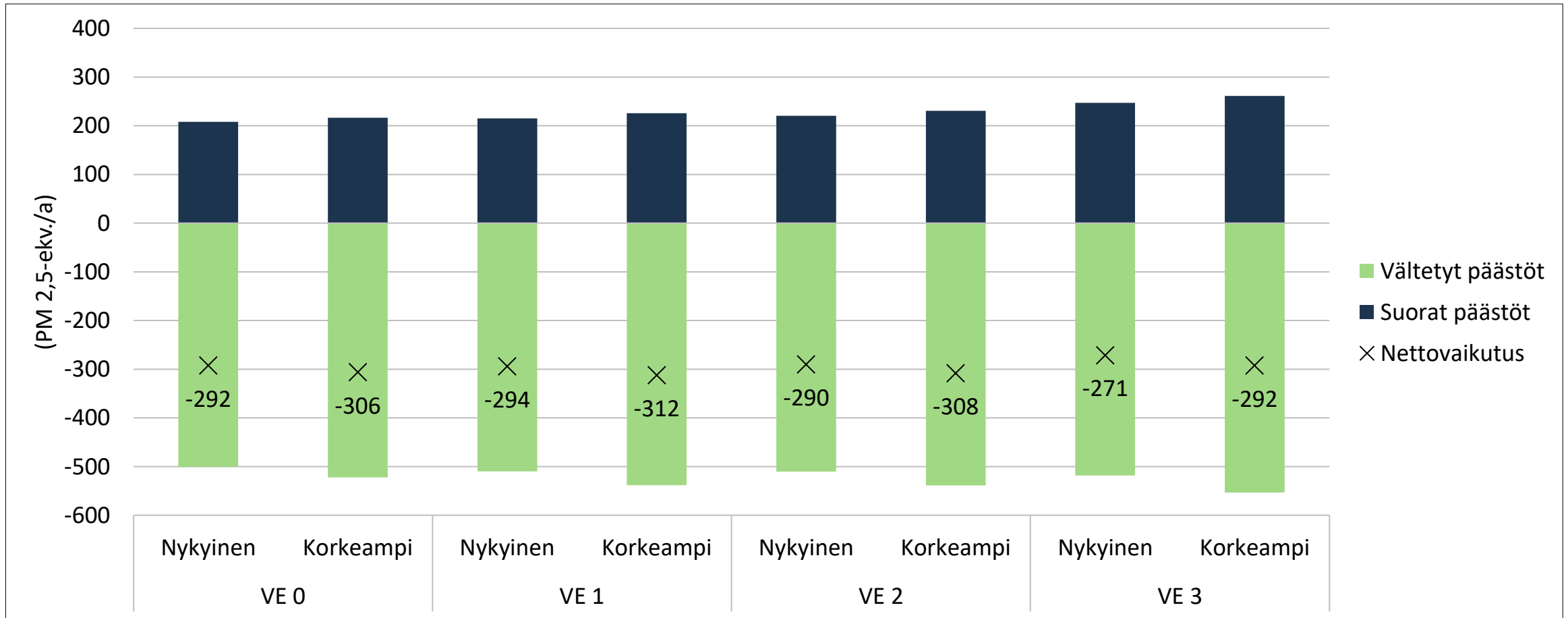
Happamoitusvaikutus eri keräyslaajuuksilla ja lajittelukertymillä



Fossiilisten luonnonvarojen ehtymisvaikutus eri keräyslaajuuksilla ja lajittelukertymillä



Hiukkaspäästöt eri keräyslaajuuksilla ja lajittelukertymillä



Yhteenveto

Yhteenveto

- Tarkastelluista jätelajeista suurin kierrätyspotentiaali on biojätteessä. Laajempi biojätteen erilliskeräys edistää myös merkittävästi ravinteiden kierrätystä.
- Pakkausjätteistä suurimmat kierrätyspotentiaalit ovat kartonkipakkausjätteellä ja erityisesti muovipakkausjätteellä.
- Laajemmalla bio- ja pakkausjätteiden erilliskeräyksellä voitaisiin kierrätysastetta kasvattaa noin 2–6 prosenttiyksikköä nykytilasta.
- Lajittelun tehostamisella voitaisiin saavuttaa uusilla kierrätyksen laskentasäännöillä noin 2–5 prosenttiyksikköä suurempi kierrätysaste.
- Lajittelun tehostaminen on kustannusten ja ympäristövaikutusten näkökulmasta erittäin hyvä keino kierrätysasteen lisäämiseksi. Ainoana keinona se on kuitenkin riittämätön.

Yhteenveto

- Kaikki erilliskeräyksen laajentamisvaihtoehdot ovat nykytilaan verrattuna parempia vaihtoehtoja ilmastonlämpenemisen ja fossiilisten luonnonvarojen ehtymisen näkökulmista.
- Rehevöitymisen osalta erilliskeräysvaihtoehdot VE1 ja VE2 ovat nykytilaan verrattuna parempia vaihtoehtoja ja VE3 nykytilaa huonompi vaihtoehto.
- Happamoitumisen näkökulmasta laajempi erilliskeräys johtaa nykytilaa huonompaan tilanteeseen. VE2:ssa vaikutus on suuremmalla lajittelukertymällä 6,5 % nykytilaa suurempi.
- Hiukkaspäästöjen vaihteluväli eri keräysvaihtoehtojen välillä on alle 8 %. Vaikutukset vähenevät VE1:ssä, ovat lähes samat VE2:ssa ja kasvavat VE3:ssa nykytilaan verrattuna.
- Happamoitumista lukuun ottamatta kaikkien muiden tarkasteltujen ympäristövaikutusten osalta suurempi lajittelukertymä johtaa ympäristön kannalta parempaan lopputulokseen.

Yhteenveto

- Erilaisilla keräystavoilla sekä biojäteastian tyhjennysväliä pidentämällä voidaan tietyin edellytyksin pienentää keräyksestä aiheutuvia kustannuksia ja ilmastonlämpenemisvaikutusta.
- Joillakin esimerkkialueilla monilokero- ja korttelikeräyksellä pystyttiin vähentämään keräyksen kustannuksia ja päästöjä jopa noin 50 % yksilokero-keräykseen verrattuna. Keskimäärin vaikutukset ovat kuitenkin huomattavasti pienempiä.
- Uusiutuvilla polttoaineilla voidaan merkittävästi vähentää keräyksen ilmastonlämpenemisvaikutuksia.



Antti Niskanen, toimitusjohtaja
antti.niskanen@lca-consulting.fi
+358 40 762 8444



www.lca-consulting.fi