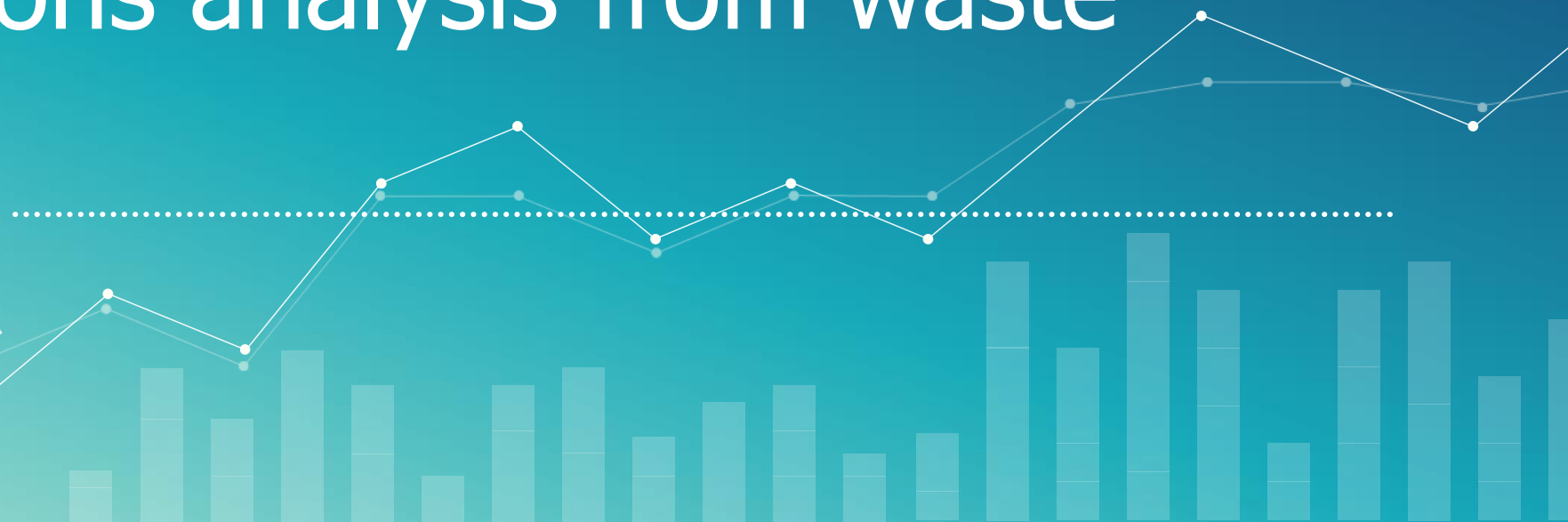


Hiriya Recycling Park – GHG emissions analysis from waste treatment



International Waste Conference

April, 2022



Table of Content:

01 Objectives

02 Boundaries and methodology

03 Final results

04 Comparison of alternatives



Objectives of the analysis

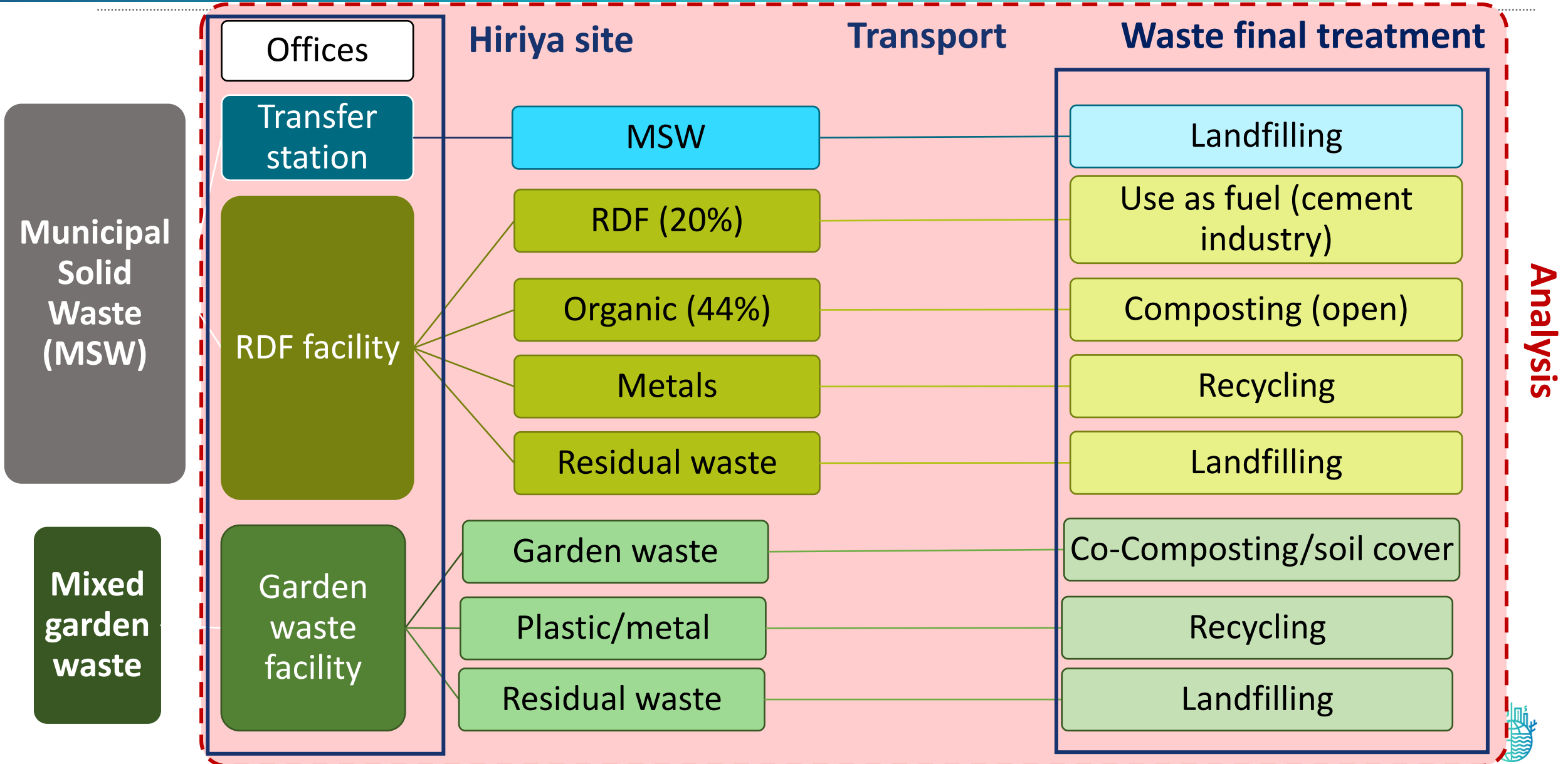
Double objective:

- Calculation of Hiriya's total emissions in 2020
- Comparison of waste treatment alternatives as a basis for decision-making

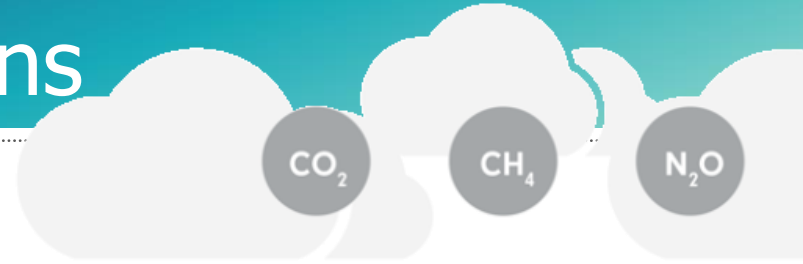


Boundaries and methodology

Boundaries – Mapping of existing processes

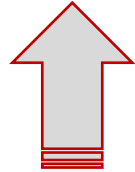


Boundaries - Emissions



On-site emissions

- Fuel consumption
- Electricity consumption



Hiriya's site



Transport
emissions



Transport



Treatment process
emissions



Waste final treatment



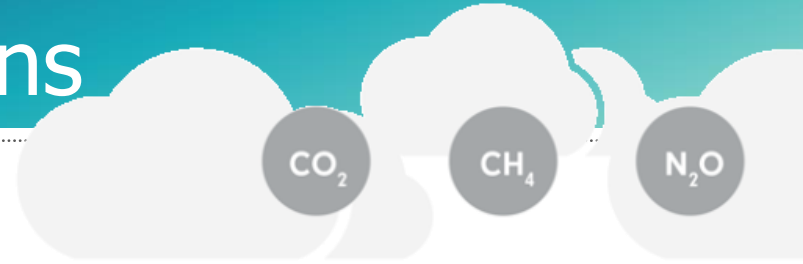
1) Avoided emissions from landfilling

2) Additional avoided emissions

**EMISSIONS DUE
TO HIRIYA'S
STRATEGY**

**EMISSION
REDUCTIONS
DUE TO HIRIYA'S
STRATEGY**

Boundaries - Emissions



On-site emissions

- Fuel consumption
- Electricity consumption



Hiriya's site

Transport emissions



Transport

Treatment process emissions



Waste final treatment



1) Avoided emissions from landfilling

2) Additional avoided emissions

- **CDM (UNFCCC)**
- **ISRAEL-SPECIFIC EMISSION FACTORS**

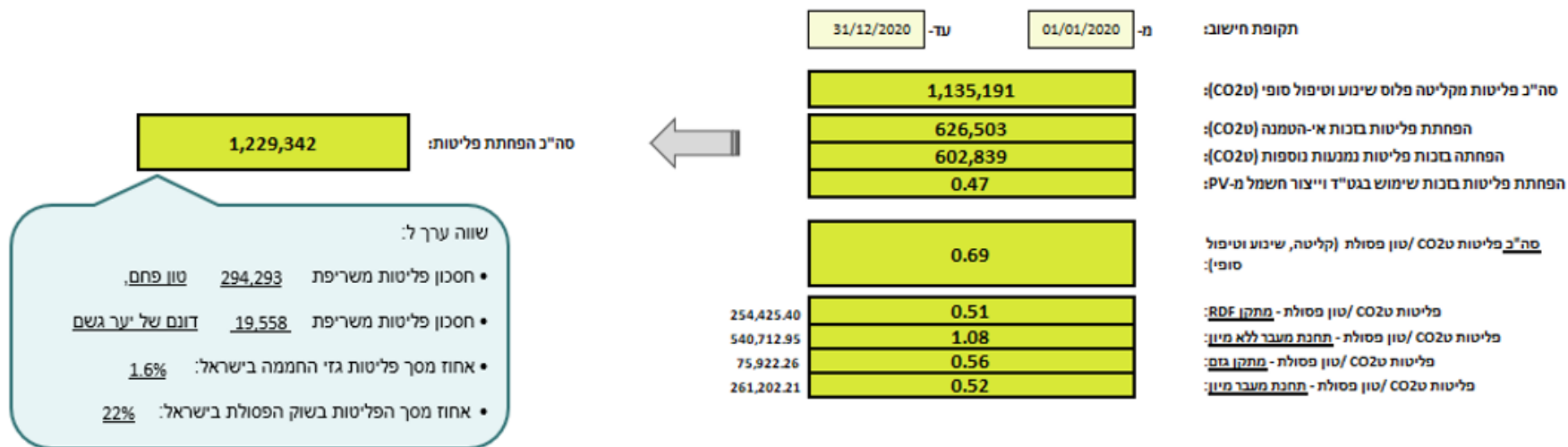
- **CDM / US EPA**
- **ISRAEL-SPECIFIC (LANDFILLING, RDF)**
- **INTERNATIONAL AVERAGE (COMPOSTING, RECYCLING)**

Hiriya-specific decision-making tool

פליטות משינוע הפסולת אל אתרי				+	פליטות באתר חירייה מצריכת אנרגיה (חשמל + דלקים)				
פליטות CO2e	ק"מ	טון	טיפול סופי		הפרש כמות פסולת שנכנסת - כמות פסולת לשינוע (טון)	סה"כ טון שינוע	פליטות מצריכת אנרגיה (tCO2e)	כמות פסולת שנכנסת למתקן (טון)	קליטת אשפה
56	20.0	95,247	שימוש במפעלי מלט במקום פטקוק - RDF	29,838	455,179	12,375.45	485,017	מתקן RDF	
307	85.8	214,131	אורגני - קומפוסטציה פתוחה						
-	100.0		אורגני - קומפוסטציה סגורה						
-	-		אורגני - עיכול אנאירובי						
		1,957	מתכת - מחזור *						
382	133.1	143,844	שאריות מיון ממתקן RDF - הטמנה						
-	-		שאריות מיון RDF שריפה						
1,270	135.0	568,652	הטמנה ישירה מעוברת		568,652	1,816.54	568,652	תחנת מעבר ללא מיון	
-	-		שריפה מעוברת						
9	23.1	17,817	גזם גרוס - קומפוסטציה פתוחה	1,274	134,507	688.06	135,781	מתקן גזם	
-	-		גזם גרוס - קומפוסטציה סגורה						
2	50.0	2,001	גזם גרוס - קו-קומפוסטציה עם בוצה						
77	90.0	37,464	גזם גרוס - פיזור על הקרקע - חקלאות, גיבון וכו'						
		-	פלסטיק PET - מחזור *						
		-	פלסטיק HDPE - מחזור *						
		199	פלסטיק מעורבב - מחזור *						
		2,099	מתכת - מחזור *						
152	90.0	74,927	שאריות מיון ממתקן גזם - הטמנה						
-	-		שאריות מיון ממתקן גזם - שריפה						
-	100.0		אורגני קומפוסטציה פתוחה					תחנת מעבר מיון	
-	-		אורגני קומפוסטציה סגורה						
-	-		עיכול אנאירובי						
			פלסטיק PET - מחזור *						
			פלסטיק PET - שריפה						
			פלסטיק HDPE - מחזור *						
			פלסטיק HDPE - שריפה						
			פלסטיק מעורבב - מחזור *						
			פלסטיק מעורבב - שריפה						

Hiriya-specific decision-making tool

טביעת רגל פחמנית משוקללת לפסולת שמגיעה לחירייה - תוצאות סופיות



טביעת רגל פחמנית משוקללת לפסולת שמגיעה לחירייה - דשבורד

יש למלא את הנתונים של המרחק בגיליון: "פרמטרים ביניים"

לחץ כאן

מרחק הטעות i)

פליטות משינוע הפסולת אל אתרי הטיפול + פליטות מטיפול סופי						
טיפול סופי	טון	ק"מ	פליטות משינוע (tCO2e)	פליטות מטיפול בפסולת (tCO2e)	פליטות נמנעות נוספות (tCO2e)	סך הפל O2e)
RDF - Use in the cement industry	95,247	20.0	56	61,493	-148,702	-87,153
Organic - open composting	214,131	85.8	307	15,295	-153,335	-137,734
אורגי - קומפוסטציה סטירה	100.0	100.0	-	-	-	-
אורגי - עיכול אנאירובי	1,957	-	-	3,659	-13,461	-9,802
Metals - recycling	143,844	133.1	382	160,476	-	160,858
Waste residue - landfilling	-	-	-	-	-	-
שאריות מן RDF שריפה	500,000	135.0	1,117	537,999	-	539,116
הטמנה ישירה מועדפת	-	-	-	-	-	-
שריפה מועדפת	17,817	23.1	9	2,417	-12,758	-10,332
גום גום - קומפוסטציה מועדפת	-	-	-	-	-	-

פליטות באתר חירייה מצריכת אנרגיה (חשמל + דלקים)				
קליטת אשפה	כמות פסולת שנכנסת למתקן (טון)	פליטות מצריכת אנרגיה (tCO2e)	סה"כ טון שינוע	הפרש כמות פסולת שנכנסת - כמות פסולת לשינוע (טון)
מתקן RDF	500,000	12,757.75	455,179	44,821
תחנת מעבר ללא מיון	500,000	1,597.24	500,000	-
מתקן גום	135,781	688.06	134,507	1,274

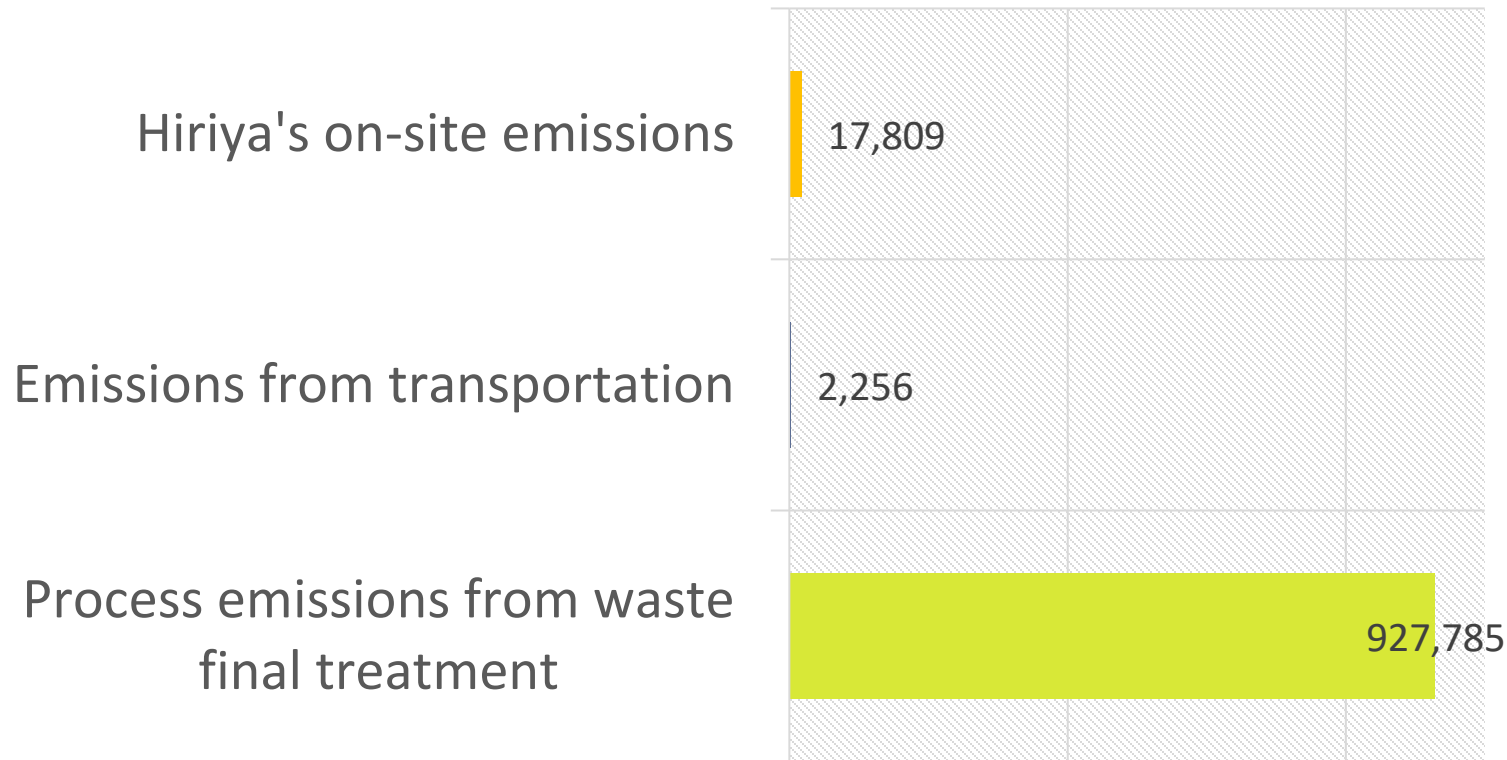


Results –2020

Emissions breakdown

2020: 1,189,150 tons of waste

Total emissions per emissions source (tCO2e)



- **Total emissions: 947,849 tCO2e**
- **Final waste treatment = 97%**
- **Electricity and fuel consumption on site: < 3%**

Emissions breakdown per facility

2020: 1,189,150 tons of waste

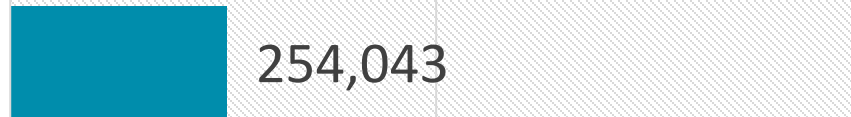
Total emissions per facility (tCO₂e)

Transfer station



614,955

RDF facility



254,043

Garden waste facility



75,922

tCO₂e / t waste

1.08

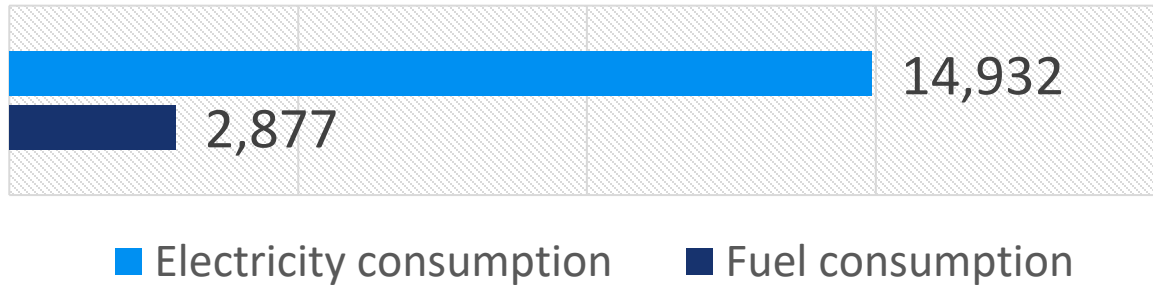
0.52

0.56

- **Transfer station (landfilling): 65% of total emissions**

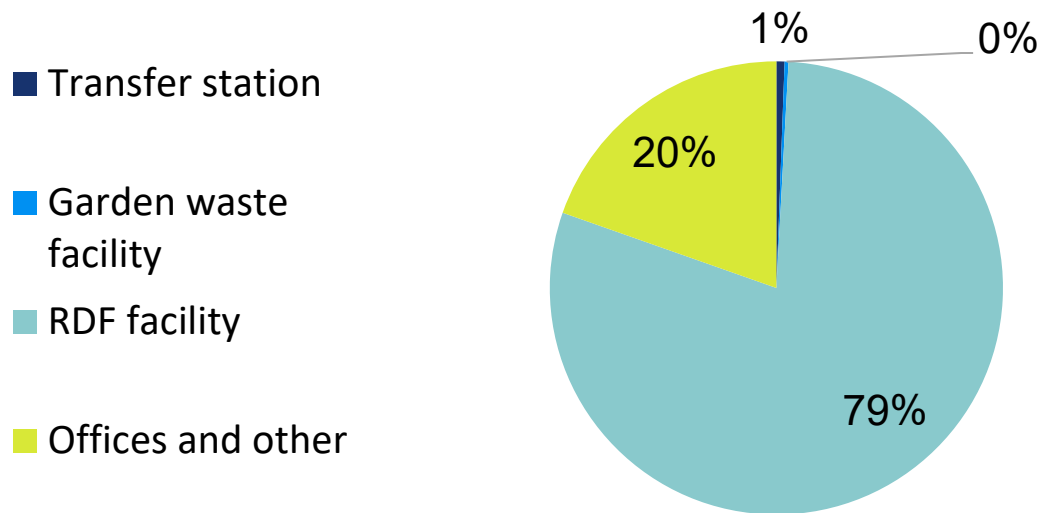
On-site emissions: Less than 3% of total emissions

On-site emissions (tCO2e)

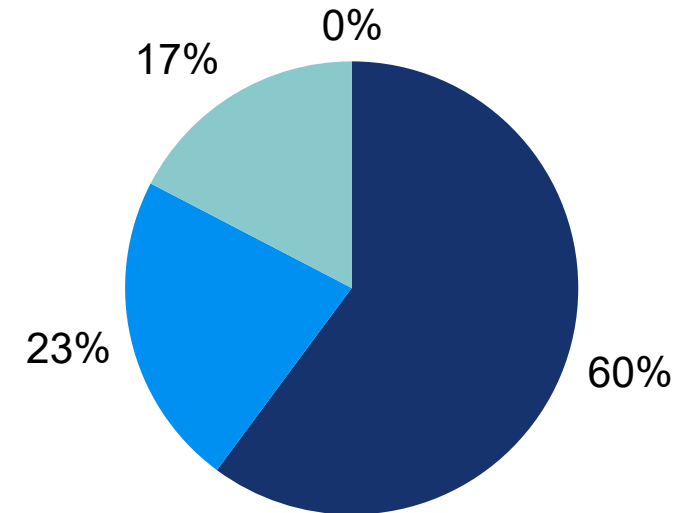


- 84% → electricity consumption (RDF facility)
- Fuel consumption → mainly in the transfer station

Electricity consumption emissions



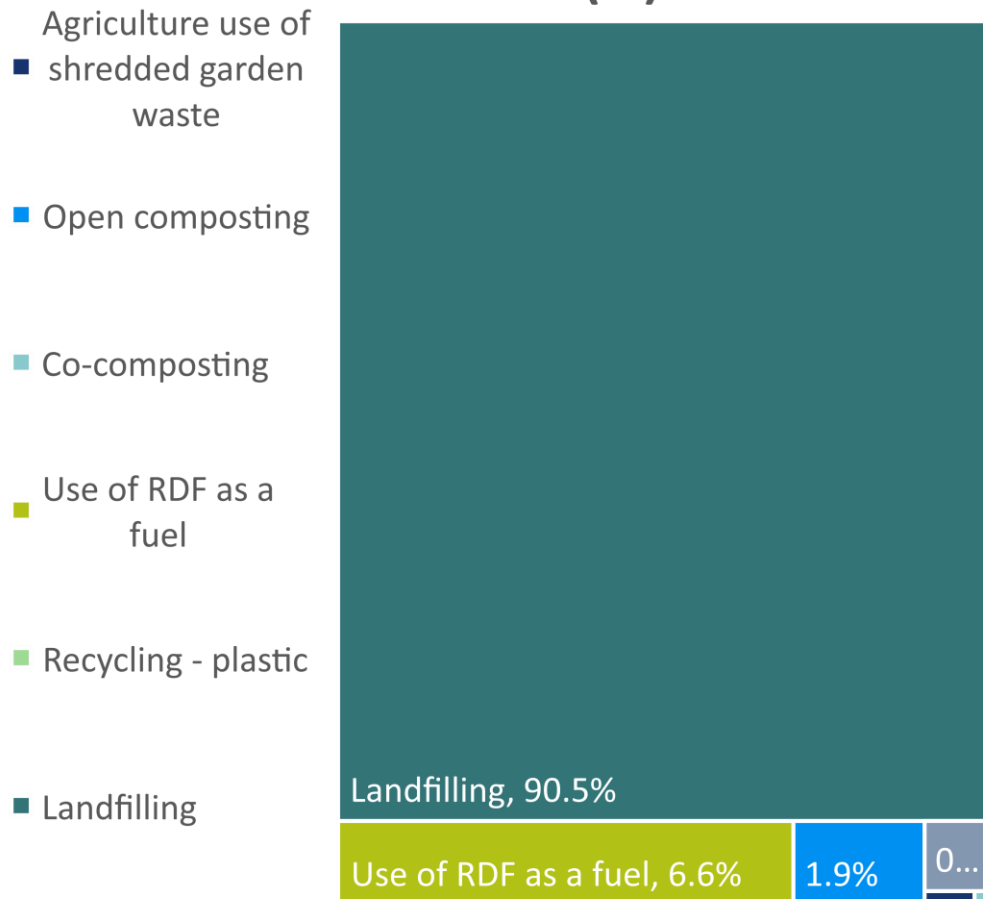
Fuel consumption emissions



Process emissions from waste final treatment

97% of total emissions

Process emissions per type of treatment (%)



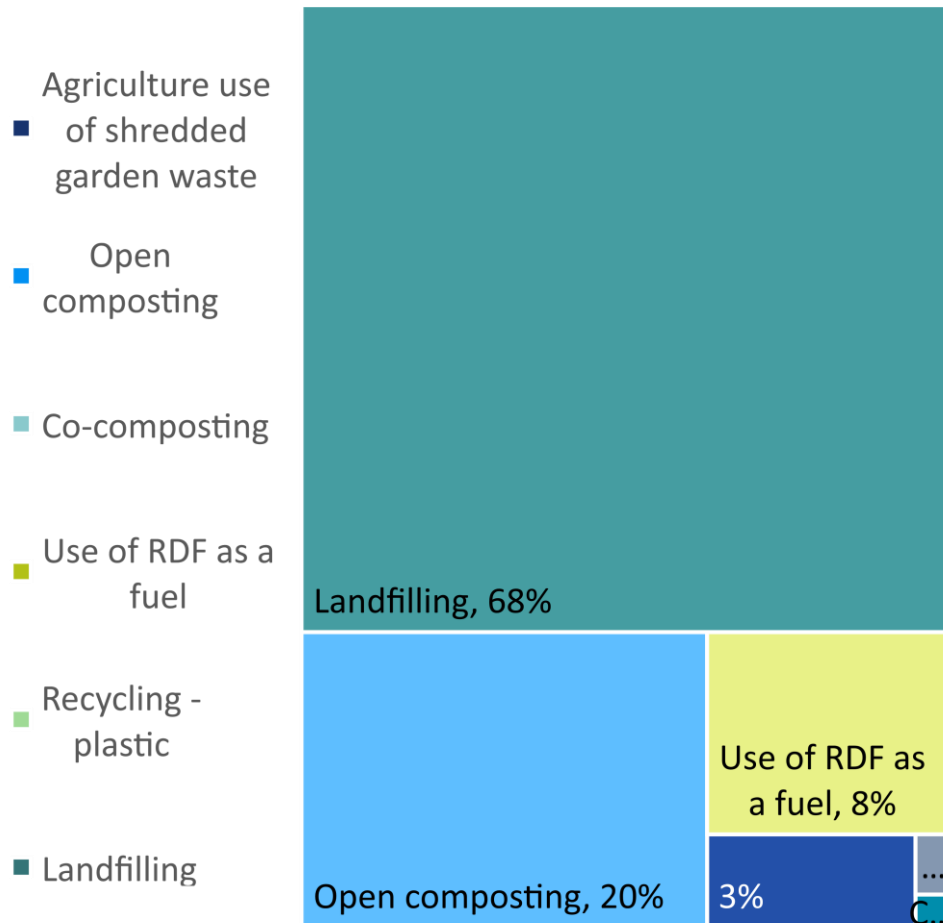
Based on emissions (tCO₂e):

	Sources	% of process emissions
1.	Landfilling	90%
2.	RDF	6.6%
3.	Composting	1.9%
4.	Other treatment options	(< 1.5% each)

Process emissions from waste final treatment

97% of total emissions

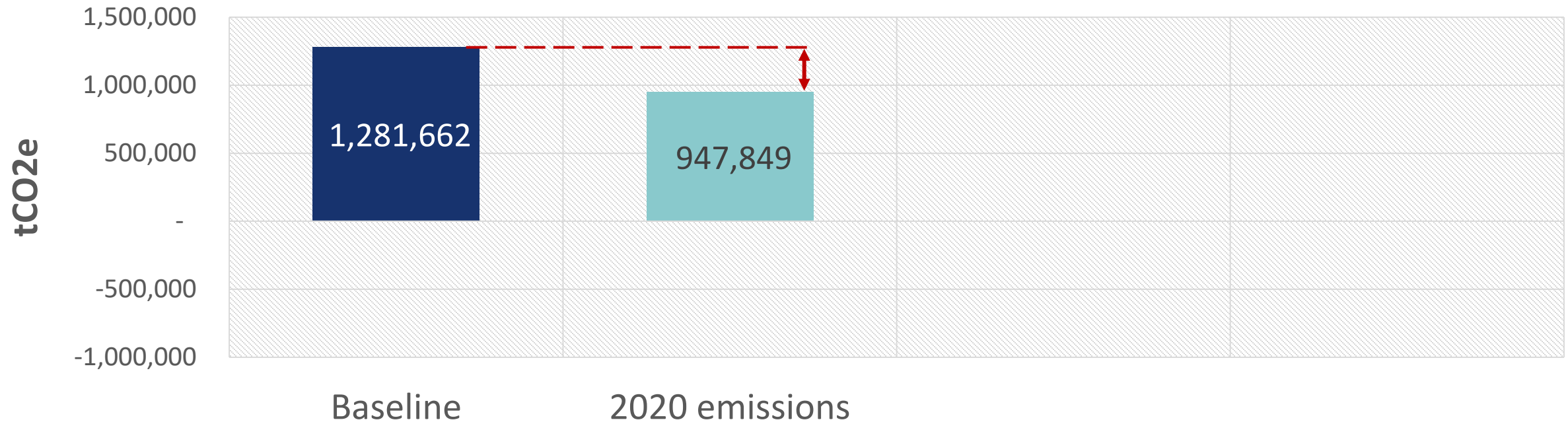
Waste quantity (%)



Based on quantity (tCO₂e):

	Sources	% of process emissions	% of waste quantity
1.	Landfilling	90%	≈ 68%
2.	RDF	6.6%	8%
3.	Composting	1.9%	20%
4.	Other treatment options	(< 1.5% each)	

Emission reductions



Emission reductions



Avoiding the use of 145,000 tons of coal



Conserving >5,000 dunams of primary rain forest



0.4% of Israel's total emissions

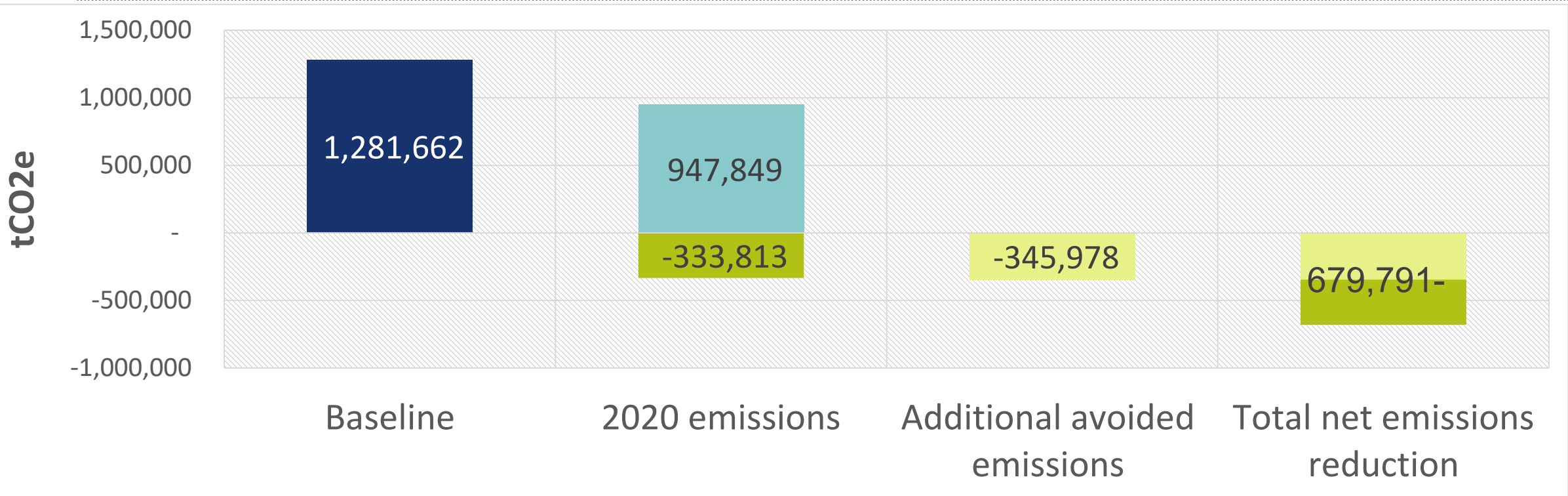


6% of the waste sector's emissions in Israel

Emission reductions



Emission reductions



Avoiding the use of 294,000 tons of coal



Conserving > 10,000 dunams of primary rain forest



0.9% of Israel's total emissions



12% of the waste sector's emissions in Israel





Comparison of alternatives

At the level of waste stream

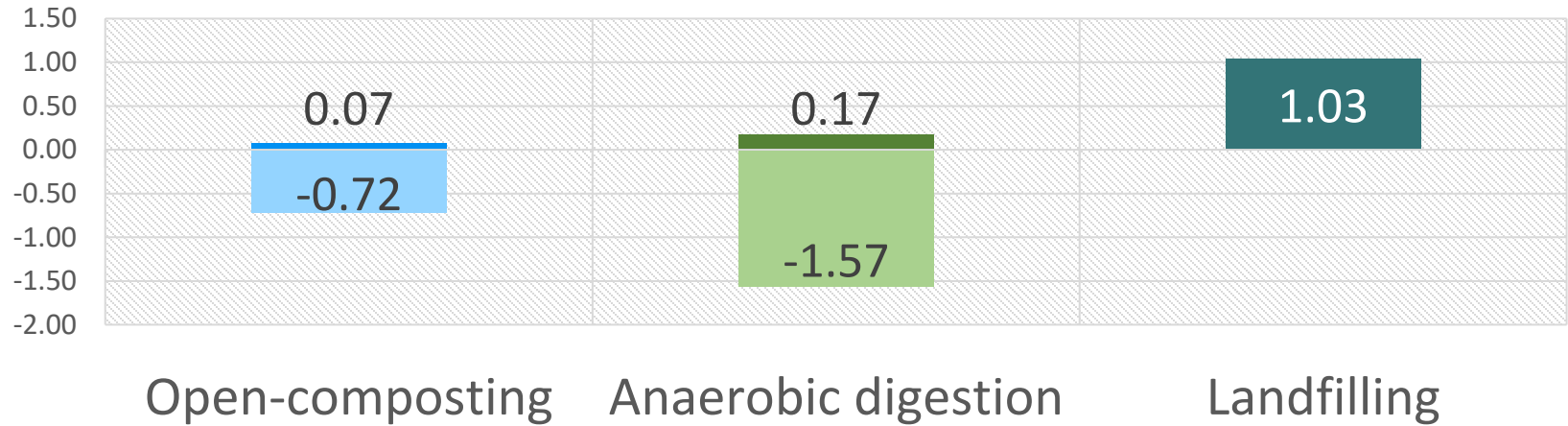
Process emissions



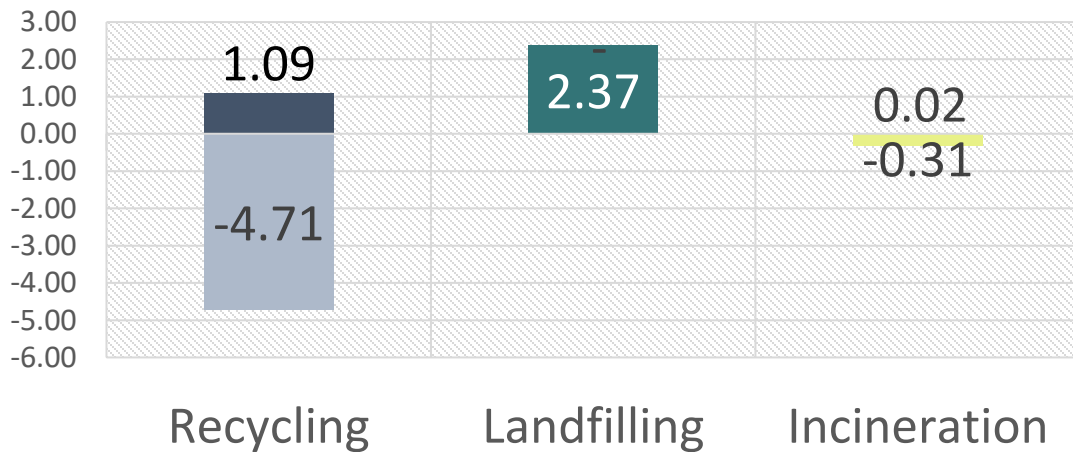
Avoided emissions



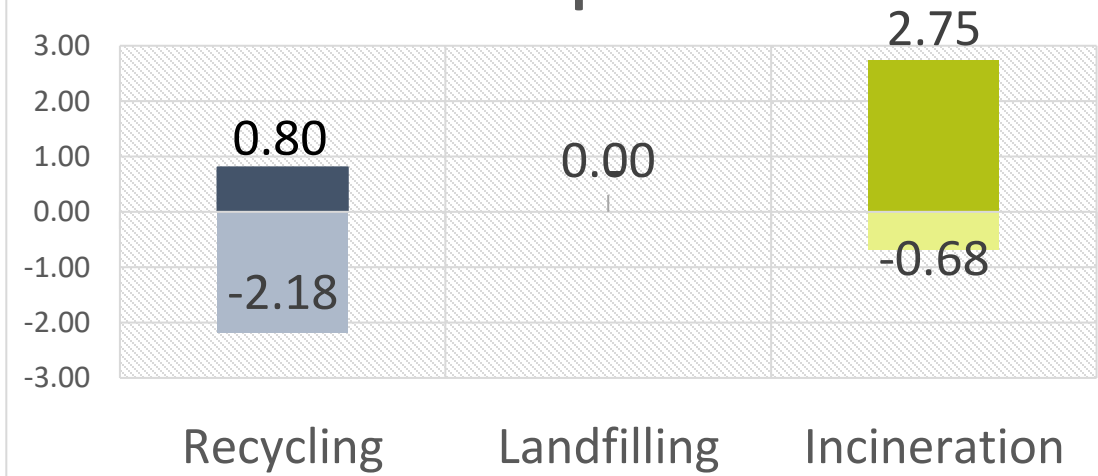
Organic waste



Paper and cardboard

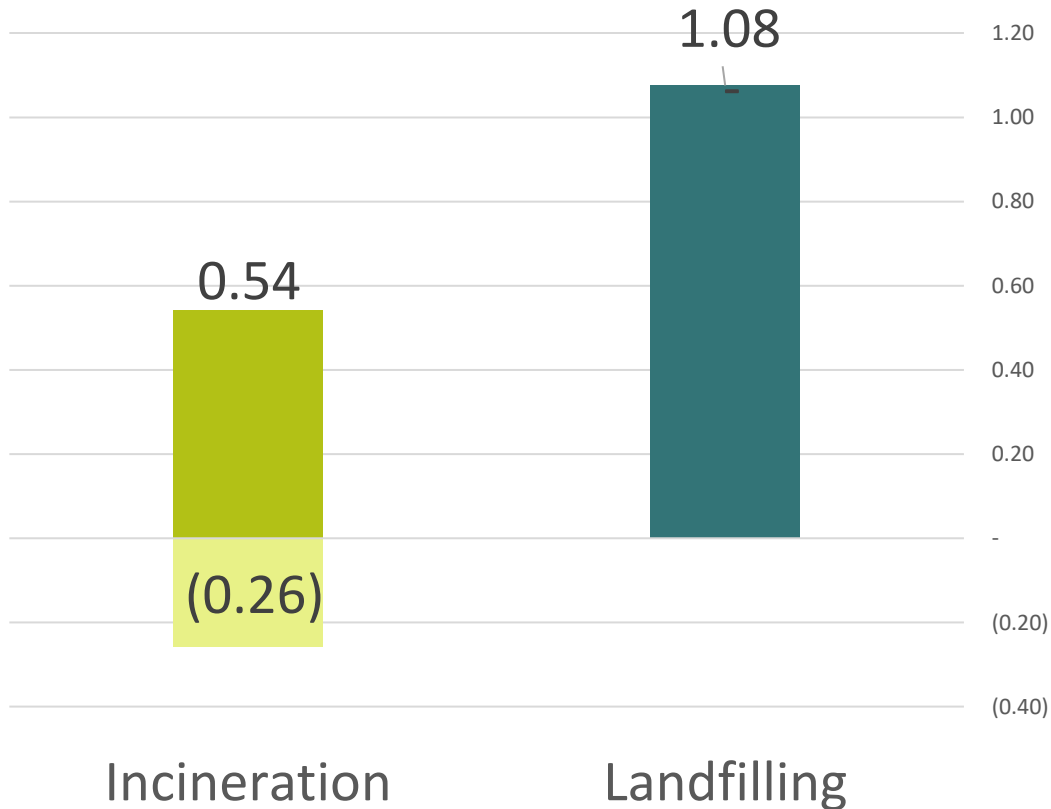


Mixed plastic

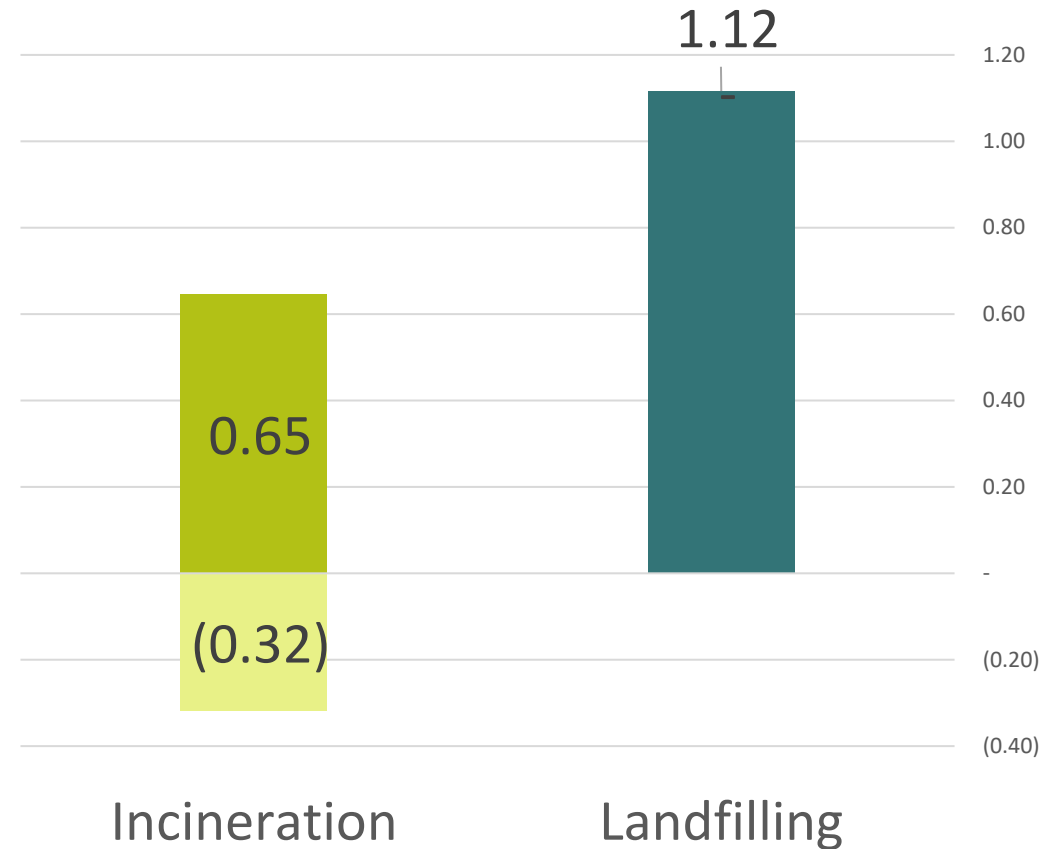


At the level of residual waste

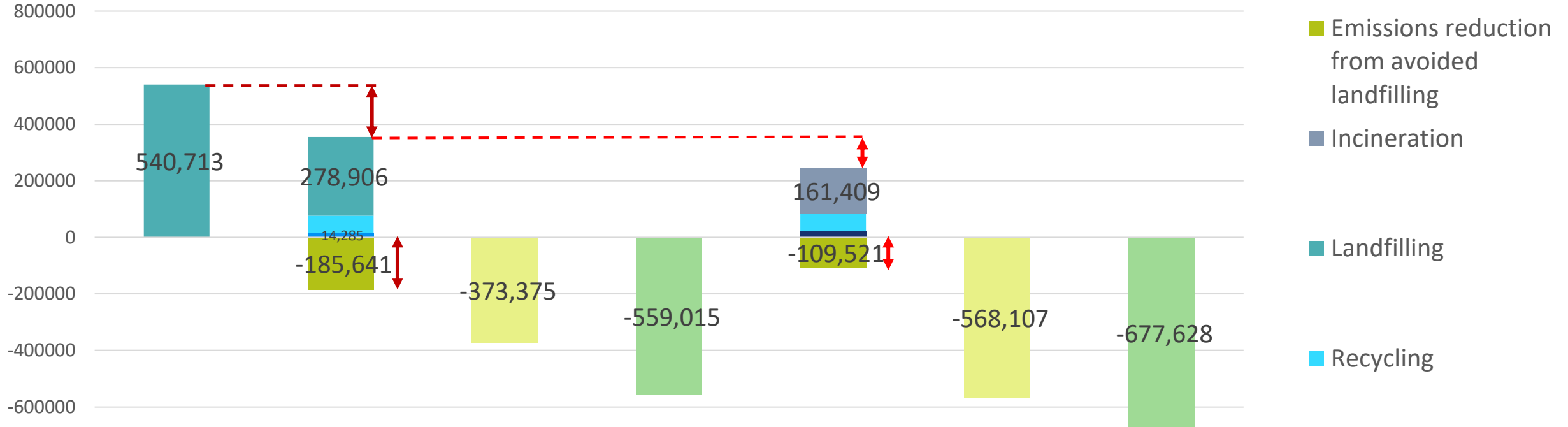
Transfer station - residual waste



RDF facility / Future sorting station - residual waste



Considering different alternatives



Process emissions	Process emissions	Additional avoided emissions	Total emissions reduction	Process emissions	Additional avoided emissions	Total emissions reduction
Existing transfer station	Future sorting station 1			Future sorting station 2		
	Composting / landfilling			Anaerobic digestion / Incineration		

1. Life-cycle GHG emissions as a basis for decision-making:
 - ✓ Comparison of alternatives by facility or waste stream
 - ✓ GHG impacts within the supply chain
 - ✓ Indicative information on GHG impacts beyond the supply chain

2. Monitoring of emission reductions over time

3. Planned waste sorting station will improve diversion of waste from landfilling, which is the key to emission reduction in the waste sector.



Thank you

Fanny Joubert – fanny@ecotraders-global.com

Ron Kamara – kamara@ecotraders-global.com