

โปรแกรมการคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์พัฒนาโดย องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก.

ขอบเขตการดำเนินงาน	รายการ	EF	หน่วย	หน่วยการเก็บข้อมูล	เดือนมกราคม / ประจำปี ..2567.....																				รวม	หน่วย				
					ม.ค.		ก.พ.		มี.ค.		เม.ย.		พ.ค.		มิ.ย.		ก.ค.		ส.ค.		ก.ย.		ต.ค.				พ.ย.		ธ.ค.	
					ปริมาณ	CF	ปริมาณ	CF	ปริมาณ	CF	ปริมาณ	CF	ปริมาณ	CF	ปริมาณ	CF	ปริมาณ	CF	ปริมาณ	CF	ปริมาณ	CF	ปริมาณ	CF			ปริมาณ	CF	ปริมาณ	CF
Scope 1 (ประเภท 1)	1. การเผาไหม้แบบอยู่กับที่ (Stationary Combustion)																													
	การใช้น้ำมันสำหรับงานอาคาร																													
		Diesel (Generator)	2.7078	kg CO2e/ลิตร	ลิตร																								0.00	kgCO2e
		Diesel (Fire pump)	2.7078	kg CO2e/ลิตร	ลิตร																								0.00	kgCO2e
	2. การเผาไหม้แบบเคลื่อนที่ (Mobile Combustion)																													
	การใช้น้ำมันสำหรับการเดินทาง (รถตู้ รถมอเตอร์ไซด์)																													
	น้ำมัน Diesel	2.7406	kg CO2e/ลิตร	ลิตร																								18.09	kgCO2e	
	น้ำมัน Gasohol 91, E20, E85	2.2394	kg CO2e/ลิตร	ลิตร																									0.00	kgCO2e
	น้ำมัน Gasohol 95	2.2394	kg CO2e/ลิตร	ลิตร																									0.00	kgCO2e
	3. การใช้สารดับเพลิง (CO2)																												0.00	kgCO2e
	4. การปล่อยสารมีเทนจากระบบ septic tank																												495.32	kgCO2e
	5. การปล่อยสารมีเทนจากบ่อบำบัดน้ำเสียแบบไม่เติมอากาศ																												0.00	kgCO2e
	6.การใช้สารทำความเย็นชนิด R134a																												0.00	kgCO2e
Scope 2 (ประเภท 2)	การใช้พลังงานไฟฟ้า																												8,607.72	kgCO2e
Scope 3 (ประเภท 3)	การใช้กระดาษ A4 และ A3 (สีขาว)																												68.32	kgCO2e
		น้ำปะปา-การประปานครหลวง	0.7948	kg CO2e/m3	m3																							234.94	kgCO2e	
		น้ำปะปา-การประปาส่วนภูมิภาค	0.5410	kg CO2e/m3	m3																							0.00	kgCO2e	
		ขยะของเสีย (ฝังกลบ)	2.3200	kg CO2e/kg	kg																							279.56	kgCO2e	

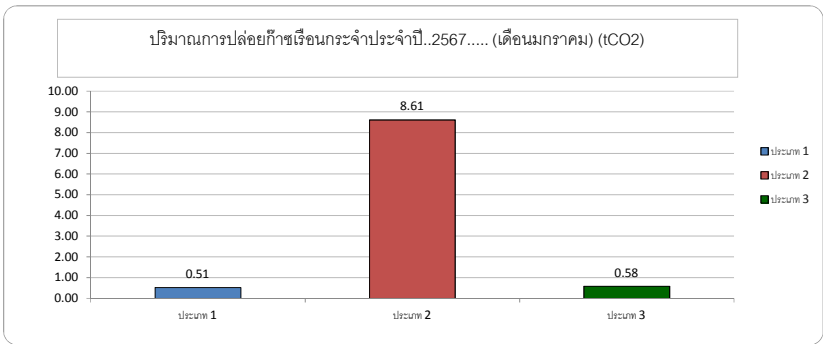
หมายเหตุ ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) รวบรวมมาจากข้อมูลทุติยภูมิ สำหรับการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร update (7-12-2565)

Scope 1 และ 2 สืบค้นข้อมูลได้จาก http://thaicarbonlabel.tgo.or.th/admin/uploadfiles/emission/ts_578cd2cb78.pdf บังคับใช้วันที่ 1 เมษายน 2565

Scope 3 สืบค้นข้อมูลจาก <http://thaicarbonlabel.tgo.or.th/index.php?lang=TH&mod=Y0hKdlpVmpkSE5mWicxGMzTnBIMlQ> บังคับใช้วันที่ 1 มกราคม 2566

การปล่อยสารมีเทนจากบ่อบำบัดน้ำเสียแบบไม่เติมอากาศ ค่า EF อ้างอิงจากข้อกำหนดในการคำนวณและรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์องค์กรโดย องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) พิมพ์ครั้งที่ 7 (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 5, มกราคม 2564)

ประจำปี...2567..... (เดือน มกราคม)			
ขอบเขตดำเนินงาน	GHG	%	หน่วย
ประเภท 1	0.51	5	TCO2e
ประเภท 2	8.61	89	TCO2e
ประเภท 3	0.58	6	TCO2e
รวม	9.70	100	TCO2e

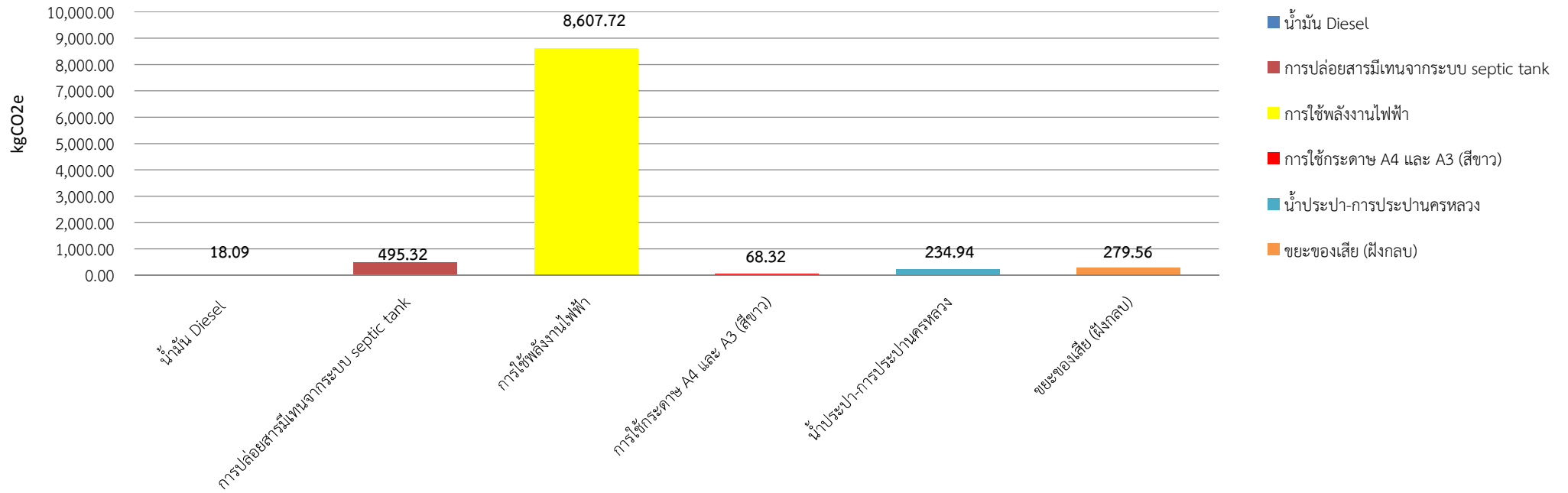


โปรแกรมการคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์พัฒนาโดย องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก.

ขอบเขตการดำเนินงาน	รายการ	เดือนมกราคม / ประจำปี2567.....													หน่วย	
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.		พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.		รวม
		CF	CF	CF	ปริมาณ	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF		
Scope 1 (ประเภท 1)	1. การเผาไหม้แบบอยู่กับที่ (Stationary Combustion)															
	การใช้น้ำมันสำหรับงานอาคาร															
	Diesel (Generator)	0.00													0.00	kgCO2e
	Diesel (Fire pump)	0.00													0.00	kgCO2e
	2. การเผาไหม้แบบเคลื่อนที่ (Mobile Combustion)															
	การใช้น้ำมันสำหรับการเดินทาง (รถตู้ รถมอเตอร์ไซด์)															
	น้ำมัน Diesel	18.09													18.09	kgCO2e
การปล่อยสารมีเทนจากระบบ septic tank	495.32													495.32	kgCO2e	
Scope 2 (ประเภท 2)	การใช้พลังงานไฟฟ้า	8,607.72													8,607.72	kgCO2e
Scope 3 (ประเภท 3)	การใช้กระดาษ A4 และ A3 (สีขาว)	68.32													68.32	kgCO2e
	น้ำประปา-การประปานครหลวง	234.94													234.94	kgCO2e
	ขยะของเสีย (ฝังกลบ)	279.56													279.56	kgCO2e
	รวม	9,703.95													9,703.95	kgCO2e
	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	9.70													9.70	tCO2e
	จำนวนคนแต่ละเดือน	67													68	tCO2e
	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อคน (คาร์บอนไดออกไซด์:ตัน)	0.14													0.14	tCO2e
	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อคน (คาร์บอนไดออกไซด์:กิโลกรัม)	140.00														kgCO2e

หมายเหตุ คำการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) รวบรวมมาจากข้อมูลทุติยภูมิ สำหรับการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร update (7-12-2565)

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสะสมของสำนักงานการพิมพ์ สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา
เดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2567



จากตารางดังกล่าวพบว่า ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสะสมของสำนักงานการพิมพ์ สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา เดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2567 ส่วนใหญ่เกิดจากการใช้พลังงานไฟฟ้า จำนวน 8,607.72 kgCO₂e

รองลงมาเกิดจากการปล่อยสารมีเทนจากระบบบ่อเกรอะ (septic tank) จำนวน 495.32 kgCO₂e และเกิดจากขยะของเสีย (ฝังกลบ) จำนวน 279.56 kgCO₂e ตามลำดับ

การคำนวณ CH4 จาก Septic tank

ข้อมูล	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
จำนวนวันเปิดบริการ/ทำการ	22	20	21	19	20	19	21	21	21	21	21	18	244
จำนวนพนักงานองค์กร	67												67
CH4 Emission	17.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.69

หมายเหตุ - การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบ septic tank คำนวณเฉพาะประชากรพนักงานขององค์กรเท่านั้น

หมายเหตุ

การเลือกค่า T (degree of utilization of

การเลือกค่า U (fraction of population in income

EF = 0.6 kg CH4 / kg BOD x 0.5

= 0.3 kg CH4 / kg BOD

EQUATION 6.2
CH₄ EMISSION FACTOR FOR EACH DOMESTIC WASTEWATER TREATMENT/DISCHARGE PATHWAY OR SYSTEM
 $EF_j = B_o \cdot MCF_j$

Where:

- EF_j = emission factor, kg CH₄/kg BOD
- j = each treatment/discharge pathway or system
- B_o = maximum CH₄ producing capacity, kg CH₄/kg BOD
- MCF_j = methane correction factor (fraction), See Table 6.3.

EQUATION 6.3
TOTAL ORGANICALLY DEGRADABLE MATERIAL IN DOMESTIC WASTEWATER
 $TOW = P \cdot BOD \cdot 0.001 \cdot I \cdot 365$

Where:

- TOW = total organics in wastewater in inventory year, kg BOD/yr
- P = country population in inventory year, (person)

EQUATION 6.1
TOTAL CH₄ EMISSIONS FROM DOMESTIC WASTEWATER
 $CH_4 \text{ Emissions} = \left[\sum_{i,j} (U_i \cdot T_{i,j} \cdot EF_j) \right] (TOW - S) - R$

TABLE 6.4
ESTIMATED BOD₅ VALUES IN DOMESTIC WASTEWATER FOR SELECTED REGIONS AND COUNTRIES

Country/Region	BOD ₅ (g/person/day)	Range	Reference
Africa	37	35 – 45	1
Egypt	34	27 – 41	1
Asia, Middle East, Latin America	40	35 – 45	1
India	34	27 – 41	1
West Bank and Gaza Strip (Palestine)	50	32 – 68	1
Japan	42	40 – 45	1
Brazil	50	45 – 55	2
Canada, Europe, Russia, Oceania	60	50 – 70	1
Denmark	62	55 – 68	1
Germany	62	55 – 68	1
Greece	57	55 – 60	1
Italy	60	49 – 60	3
Sweden	75	68 – 82	1
Turkey	38	27 – 50	1
United States	85	50 – 120	4

Note: These values are based on an assessment of the literature. Please use national values, if available.
Reference:
1. Doorn and Liles (1999).
2. Feachem *et al.* (1983).
3. Masotti (1996).
4. Metcalf and Eddy (2003).

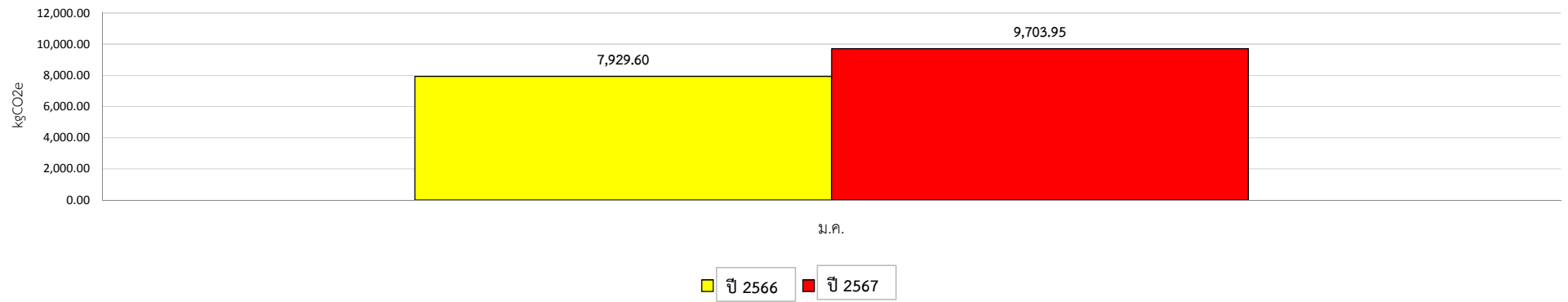
		Ui	Tij	Efj	จำนวน	TOW	0.001	จำนวนวัน	
CH4 Emission	kg	2.93	1	1	0.3	67	40	0.001	244

เปรียบเทียบปริมาณก๊าซเรือนกระจกเดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2566 และ ปี พ.ศ. 2567

ปี/เดือน	ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (tCO2e)											รวมสะสม	
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.		ธ.ค.
ปี พ.ศ. 2566	7.93												7.93
ปี พ.ศ. 2567	9.70												9.7
เพิ่มขึ้น/-ลดลง	1.77												1.77
คิดเป็นร้อยละ	22.32												22.32
ค่าเป้าหมาย (ลดลง1%จากปี 2566)	7.85												7.85
ผลการดำเนินการ	ไม่บรรลุเป้าหมาย												ไม่บรรลุเป้าหมาย

ปี/เดือน	ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (kgCO2e)											รวมสะสม	
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.		ธ.ค.
ปี พ.ศ. 2566	7,929.60												7,929.60
ปี พ.ศ. 2567	9,703.95												9,703.95
เพิ่มขึ้น/-ลดลง	1,774.35												1,774.35
คิดเป็นร้อยละ	22.38												22.38
ค่าเป้าหมาย (ลดลง1%จากปี 2566)	7,850.30												7,850.30
ผลการดำเนินการ	ไม่บรรลุเป้าหมาย												ไม่บรรลุเป้าหมาย

เปรียบเทียบปริมาณก๊าซเรือนกระจกเดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2566 และ ปี พ.ศ. 2567



จากตารางพบว่า ปริมาณก๊าซเรือนกระจก เดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2567 จำนวน 9,703.95 (kgCo₂e) มีปริมาณเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับเดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2566 จำนวน 7,929.60 (kgCo₂e) คิดเป็นร้อยละ 22.38

ข้อมูลปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ปริมาณการปลดปล่อย GHGs (kgCO₂e) ปี พ.ศ. 2567

เดือน	ผลการดำเนินงาน	ปริมาณก๊าซเรือนกระจก	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข	การติดตาม
มกราคม	ไม่บรรลุเป้าหมาย	ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (คาร์บอนไดออกไซด์ : กิโลกรัม) - ม.ค. 2566 จำนวน 7,929.60 kgCO ₂ e - ม.ค. 2567 จำนวน 9,703.95 kgCO ₂ e - ลดลง จำนวน 1,774.35 kgCO ₂ e - เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 22.38 - เป้าหมายลดลงร้อยละ 1	เนื่องจากในเดือนมกราคม 2567 สำนักการพิมพ์มีปริมาณการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ให้แก่ผู้ประกอบการ เพื่อใช้ในราชการตามภารกิจของวุฒิสภา คณะกรรมาธิการ และสำนักงานเลขาธิการวุฒิสภาเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ในกระบวนการผลิตเพิ่มสูงขึ้น ทำให้ปริมาณก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ	- สำนักการพิมพ์มีการรณรงค์ให้บุคลากรปฏิบัติตามประกาศนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 อย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างความตระหนักรู้ และมีการปรับเปลี่ยนทัศนคติ และพฤติกรรม มุ่งสู่สำนักการพิมพ์สีเขียว อย่างยั่งยืนต่อไป	เน้นย้ำมาตรการลดใช้ทรัพยากรฯ ให้มากยิ่งขึ้น