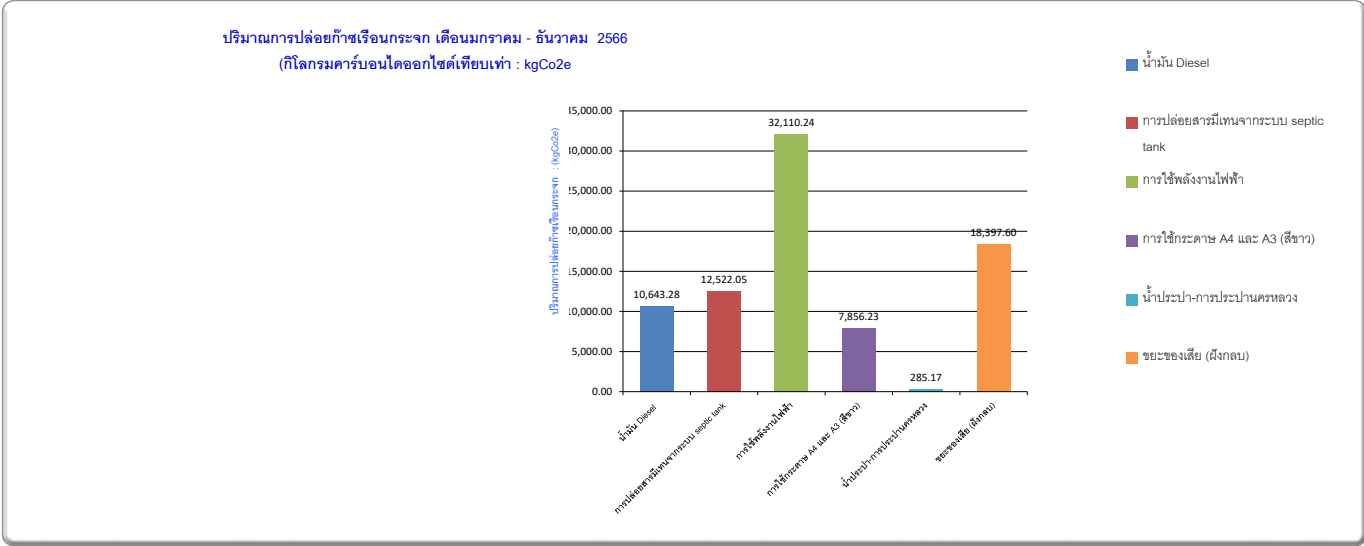


โปรแกรมการคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์พัฒนาโดย องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก.

เดือนมกราคม - ธันวาคม ประจำปี พ.ศ. 2566

ขอบเขตการดำเนินงาน	รายการ	EF	หน่วย	หน่วยการเก็บข้อมูล	เดือนมกราคม - ธันวาคม ประจำปี พ.ศ. 2566																				หน่วยรวม				
					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)																												
	การใช้น้ำมันสำหรับโรงงานอาคาร																												
	Diesel (Generator)	2.7078	kg CO ₂ e/ลิตร	ลิตร	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	Diesel (Fire pump)	2.7078	kg CO ₂ e/ลิตร	ลิตร	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	2. การเผาไหม้แบบเคลื่อนที่ (Mobile Combustion)				0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	การใช้น้ำมันสำหรับการเดินทาง (รถตู้ รถมอเตอร์ไซด์)				0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
น้ำมัน Diesel	2.7406	kg CO ₂ e/ลิตร	ลิตร	295.86	810.83	411.68	1,128.25	434.58	1,191.01	189.75	520.03	453.5	1,242.86	478.83	1,312.28	152.65	418.35	296.33	812.12	334.86	917.72	261.96	717.93	394.53	1,081.25	179.03	490.65	10,643.28	
การปล่อยสารมีเทนจากระบบ septic tank	28.0000	kg CO ₂ e/kgCH ₄	kgCH ₄	38.81	1,086.62	36.96	1,034.88	40.66	1,138.37	29.57	827.90	36.96	1,034.88	38.81	1,086.62	36.96	1,034.88	36.96	1,034.88	38.81	1,086.62	36.96	1,034.88	40.66	1,138.37	35.11	983.14	12,522.05	
Scope 2 (ประเภท 2)	การใช้พลังงานไฟฟ้า	0.4999	kg CO ₂ e/kWh	kWh	4,867.66	2,433.34	4,821.46	2,410.25	5,035.83	2,517.41	4,686.55	2,342.81	5,298.24	2,648.59	5,296.40	2,647.67	5,558.81	2,778.85	5,976.66	2,987.73	5,972.77	2,985.79	5,908.09	2,953.45	5,313.03	2,655.98	5,497.83	2,748.37	32,110.24
Scope 3 (ประเภท 3)	การใช้กระดาษ A4 และ A3 (สีขาว)	2.1020	kg CO ₂ e/kg	kg	300	630.60	325	683.15	287.5	604.33	262.5	551.78	175	367.85	200	420.40	262.5	551.78	262.5	551.78	462.5	972.18	312.5	656.88	462.5	972.18	425	893.35	7,856.23
	น้ำประปา-การประปานครหลวง	0.7948	kg CO ₂ e/m ³	m ³	32.96	26.20	35.89	28.53	32.27	25.65	35.45	28.18	30.75	24.44	30.8	24.48	30.57	24.30	26.91	21.39	29.17	23.16	26.41	20.99	24.36	19.36	23.26	18.49	285.17
	ขยะของเสีย (ฝังกลบ)	2.3200	kg CO ₂ e/kg	kg	784	1,818.88	621	1,440.72	704	1,633.28	548.00	1,271.36	686.00	1,591.52	782	1,814.24	712	1,651.84	801	1,858.32	844	1,958.08	871	2,020.72	493	1,143.76	84	194.88	18,397.60
รวม				6,319.29	6,806.48	6,251.99	6,725.77	6,534.84	7,110.04	5,751.82	5,542.05	6,680.45	6,910.14	6,826.84	7,305.70	6,753.49	6,459.99	7,400.36	7,266.22	7,682.11	7,943.57	7,416.92	7,404.85	6,728.08	7,010.90	6,244.23	5,328.87	81,814.57	
ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก			tCO ₂ e	6.32	6.81	6.25	6.73	6.53	7.11	5.75	5.54	6.68	6.91	6.83	7.31	6.75	6.46	7.40	7.27	7.68	7.94	7.42	7.40	6.73	7.01	6.24	5.33	81.81	
จำนวนคนแต่ละเดือน			tCO ₂ e	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	
ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อคน			tCO ₂ e	0.044	0.041	0.044	0.04	0.046	0.04	0.036	0.04	0.045	0.04	0.047	0.04	0.042	0.05	0.047	0.05	0.052	0.05	0.05	0.05	0.04	0.05	0.04	0.03	0.53	

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



การคำนวณ CH4 จาก Septic tank

ข้อมูล	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
จำนวนวันเปิดบริการ/ทำการ	21	20	22	16	20	21	20	20	21	20	22	19	242
จำนวนพนักงานองค์กร	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	1848
CH4 Emission	39	37	41	30	37	39	37	37	39	37	41	35	

ค่า fix ห้ามแก้

0.012

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/dischage 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).

		U _i	T _{ij}	E _{fj}	จำนวน	TOW	0.001	จำนวนวัน	
CH4 Emission	kg	2.90	1	1	0.3	1,848	40	0.001	242

#####