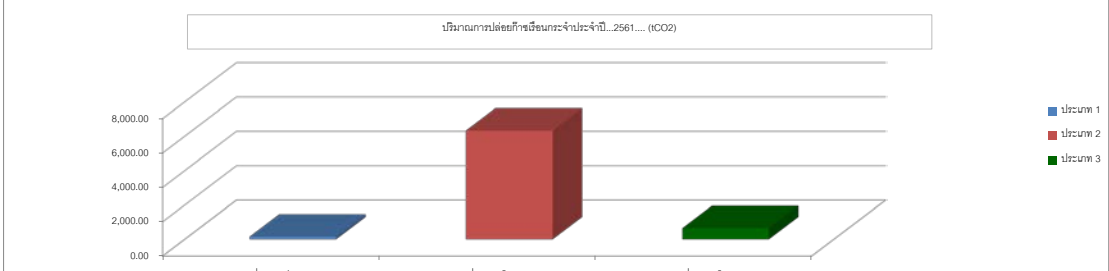


โครงการการคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์พัฒนาโกลด์ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก.

ขอบเขตการคำนวณ	รายการ	EF	หน่วย	หน่วยการเก็บข้อมูล	เดือน / ประจำปี .....2561.....																												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	ปริมาณ	CF				
ประเภท 1	1. การเผาไหม้แบบอยู่กับที่ (Stationary Combustion)																																	
	การใช้น้ำมันดีเซลในยานพาหนะ																																	
	Diesel (Generator)	2.7080	kg CO2e/liter	ลิตร	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	1,137.36	kgCO2e
	Diesel (Fire pump)	2.7080	kg CO2e/liter	ลิตร	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	406.20	kgCO2e
ประเภท 2	2. การเผาไหม้แบบเคลื่อนที่ (Mobile Combustion)																																	
	การใช้น้ำมันสำหรับการเดินทาง (รถตู้ รถโดยสารปรับอากาศ)																																	
	น้ำมัน Diesel	2.7446	kg CO2e/liter	ลิตร	1518.71	4,168.25	1520.95	4,174.40	1530.67	4,201.08	1560.27	4,282.32	1650.81	4,530.81	1931.23	5,300.45	1390.19	3,815.52	1681.39	4,614.74	1309.99	3,595.40	1016.76	2,790.60	1435.14	3,938.89	1033.93	2,837.72	48,250.18	48,250.18	kgCO2e			
	น้ำมัน Gasohol 91, E20, E85	2.2376	kg CO2e/liter	ลิตร		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	0.00
	น้ำมัน Gasohol 95	2.2376	kg CO2e/liter	ลิตร	93.52	209.26	154.76	346.29	138.16	309.15	129.06	288.79	117.16	262.16	210.88	471.87	155.09	347.00	180.31	403.46	152.77	341.84	116.92	261.62	77.11	172.54	163.5	365.89	3,779.84	3,779.84	kgCO2e			
	3. การใช้สารทำความเย็น (CO2)	1.0000	kg CO2e/kgCO2	kg	0	0.00	0	0.00	6.8	6.80	0	0.00	7	7.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	4.5	4.50	0	0.00	204	204.00	40	40.00	262.30	262.30	kgCO2e			
	4. การปล่อยสารปนเปื้อนจากถังบำบัด septic tank	25.0000	kg CO2e/kgH4	kgCH4	350	8,744.40	333.12	8,328.00	349.78	8,744.40	263.15	7,078.80	349.78	8,744.40	349.78	8,744.40	333.12	8,328.00	366.43	9,160.80	333.12	8,328.00	349.78	8,744.40	366.43	9,160.80	299.81	7,495.20	101,601.60	101,601.60	kgCO2e			
	5. การปล่อยสารปนเปื้อนจากหม้อไอน้ำน้ำร้อนแบบไม่เต็มขนาด	25.0000	kg CO2e/kgCH4	kgCH4	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	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	
	6. การใช้สารทำความเย็นชนิด R134a	1430.0000	kg CO2e/kgCH2FCF3	kgCH2FCF3		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	0.00
ประเภท 2	การใช้พลังงานไฟฟ้า	0.5801	kg CO2e/kWh	kWh	876,000.00	508,913.60	834,000.00	485,471.40	960,000.00	559,816.00	849,000.00	494,202.90	963,000.00	560,362.30	953,000.00	554,741.30	902,000.00	520,054.20	947,000.00	561,248.70	923,000.00	537,279.30	918,000.00	534,367.80	909,000.00	529,129.30	836,000.00	486,633.60	6,327,427.00	6,327,427.00	kgCO2e			
ประเภท 3	การใช้กระดาษ A4 size A1 (สีเทา)	2.0869	kg CO2e/kg	kg	706.00	1,472.66	629.00	899.85	547.00	1,140.99	373.00	778.04	317.00	661.23	783.00	1,633.28	1,045.00	2,179.77	1,377.00	2,872.28	0.00	0.00	349.00	727.88	533.00	1,111.78	647.00	932.40	14,495.23	14,495.23	kgCO2e			
	น้ำประปา-การประปาบางปะนน	0.7948	kg CO2e/m3	m3	14,887	11,852.19	13,089	10,403.14	8,966	7,126.18	9,721	7,726.25	9,350	7,431.38	11,302	8,982.83	12,756	10,138.47	10,281	8,171.34	11,223	8,920.04	10,575	8,405.01	10,635	8,452.70	10,511	8,354.14	105,943.66	105,943.66	kgCO2e			
	น้ำประปา-การประปานครหลวง	0.2843	kg CO2e/m3	m3		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	
	ขยะของเสีย (สีเทา)	2.3200	kg CO2e/kg	kg	20969	48,646.88	17080	39,625.60	18864	43,769.12	15674	36,363.88	19791	45,815.12	19267	44,699.44	18992	43,852.64	21153	49,074.96	20057	46,532.24	19520	45,286.40	21389	49,822.48	17301	40,138.32	533,528.08	533,528.08	kgCO2e			

ประจำปี .....2561..... (ม.ค.-ธ.ค.)			
ขอบเขตคำนวณ	GHG	%	หน่วย
ประเภท 1	156.44	2	kgCO2e
ประเภท 2	6,327.43	89	kgCO2e
ประเภท 3	653.88	9	kgCO2e
รวม	7,136.74	100	kgCO2e



การคำนวณ CH4 จาก Septic tank

ข้อมูล	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
จำนวนวันมีอินทรีกษาทำการ	21	20	21	17	21	21	20	22	20	21	22	18	244
จำนวนพนักงานของคอก	1388	1388	1388	1388	1388	1388	1388	1388	1388	1388	1388	1388	16656
CH4 Emission	350	333	350	283	350	350	333	366	333	350	366	300	4064.064

ค่า ๒ จำนวนที่  
0.012 (มาจากแถวที่ 23)

หมายเหตุ - การปล่อยก๊าซมีเทนมาจากระบบ septic tank คำนวณเฉพาะประชากรที่มีงานของคอกเท่านั้น

หมายเหตุ

การมีค่า T (degree of utilization of treatment/discharge) เนื่องจากมีระบบเดียว เนื่องจากมีระบบเดียว ใช้ระบบ Septic Tank เพราะฉะนั้น จึงใช้ T = 1

การมีค่า U (fraction of population in income group in inventory year) เนื่องจากสัดส่วนพนักงานมีแบบเดียว เพราะฉะนั้น จึงใช้ U = 1

EF = 0.6 kg CH4 / kg BOD x 0.5  
= 0.3 kg CH4 / kg BOD

**EQUATION 6.2**  
**CH<sub>4</sub> EMISSION FACTOR FOR**  
**EACH DOMESTIC WASTEWATER TREATMENT/DISCHARGE PATHWAY OR SYSTEM**

$$EF_j = U_j \cdot MCF_j$$

**EQUATION 6.3**  
**TOTAL ORGANICALLY DEGRADABLE MATERIAL IN DOMESTIC WASTEWATER**

$$TOW = P \cdot BOD \cdot 0.001 \cdot J \cdot 365$$

**EQUATION 6.1**  
**TOTAL CH<sub>4</sub> 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 BOD<sub>5</sub> VALUES IN DOMESTIC WASTEWATER FOR SELECTED REGIONS AND COUNTRIES**

Country/Region	BOD <sub>5</sub> (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. Manetti (1996).  
4. Menzies and Eddy (2001).

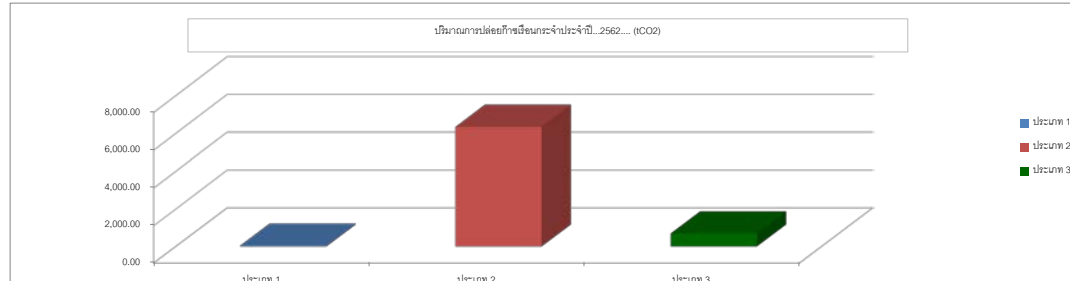
	kg	U <sub>i</sub>	T <sub>i,j</sub>	E <sub>fj</sub>	จำนวนพนักงานของคอก	TOW BOD	จำนวนวันทำงาน
CH4 Emission	kg	2.93	1	1	0.3	16,656	40

\*\*\*\*\*

โปรแกรมการคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ผลิตภัณฑ์ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบจ.

ขอบเขตการ คำนวณ	รายการ	EF	หน่วย	หน่วย การนับข้อมูล	ปีงบประมาณ / ประจำปี ..... 2562 .....																								รวม	หน่วย			
					ม.ค.		ก.พ.		มี.ค.		เม.ย.		พ.ค.		มิ.ย.		ก.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							
ประเภท 1	1. การเผาไหม้แบบอยู่กับที่ (Stationary Combustion)																																
	การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล																																
	Diesel (Generator)	2.7000	kg CO2e/liter	liters	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	1,137.36	kgCO2e	
	Diesel (Fire pump)	2.7000	kg CO2e/liter	liters	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	406.20	kgCO2e	
	2. การเผาไหม้แบบเคลื่อนที่ (Mobile Combustion)																																
	การใช้เชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ (รถตู้ ขนส่งคน/ของ)																																
	น้ำมัน Diesel	2.7440	kg CO2e/liter	liters	1,796.77	4,391.41	1,142.35	3,135.81	1,830.71	4,942.23	1,448.02	3,975.59	1,510.47	4,146.94	1,351.55	3,739.49	1,354.73	3,718.19	1,550.00	4,256.90	1,785.07	4,844.41	1,160.41	3,157.42	1,865.38	3,747.42	984.21	2,701.28	47,265.55	kgCO2e			
	น้ำมัน Gasohol 91, E10, E85	2.2376	kg CO2e/liter	liters	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	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 Gasohol 95	2.2376	kg CO2e/liter	liters	122.50	274.11	101.29	226.65	222.91	498.78	81.55	137.72	118.59	265.36	85.99	192.41	85.98	192.39	124.40	278.36	145.98	326.94	86.17	190.59	112.36	251.42	73.52	164.51	2,998.92	kgCO2e			
	3. การใช้สารทำความเย็น (CO2)	1.0000	kg CO2e/kgCO2	kg	0	0.00	0	0.00	6.5	6.50	0	0.00	4.5	4.50	4.5	4.50	164	164.00	0	0.00	6.5	6.50	0	0.00	214	214.00	5	5.00	405.00	kgCO2e			
	4. การปล่อยสารอินทรีย์จากกระบวนการ	25.0000	kg CO2e/kgCH4	kgCH4	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	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	
	5. การปล่อยสารอินทรีย์จากบ่อฝังกลบเป็นเสียจาก	25.0000	kg CO2e/kgCH4	kgCH4	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	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	
	6. การปล่อยสารอินทรีย์จากบ่อฝังกลบ R134a	1400.0000	kg CO2e/kgHFC/F3	kgHFC/F3	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	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	
ประเภท 2	การใช้พลังงานไฟฟ้า	0.9921	kg CO2e/kWh	kWh	876,000.00	909,919.80	815,000.00	474,411.99	949,000.00	922,412.96	880,000.00	912,248.99	981,000.00	971,040.19	937,000.00	945,427.79	908,000.00	929,024.69	971,000.00	965,219.19	948,000.00	951,820.89	945,000.00	950,094.59	871,000.00	907,029.19	809,000.00	470,918.00	6,349,546.89	kgCO2e			
ประเภท 3	การใช้รถโดยสาร Air and AS (อื่นๆ)	2.0659	kg CO2e/kg	kg	411.00	867.39	667.00	1,391.39	357.00	744.61	113.00	236.71	786.00	1,639.59	686.00	1,428.84	827.00	1,729.04	980.00	2,044.19	0.00	0.00	526.00	1,097.19	778.00	1,622.99	169.00	352.52	13,139.99	kgCO2e			
	น้ำมันปาล์มหมักปริมาณคงที่	0.7948	kg CO2e/m3	m3	11021	8,759.49	12340	9,807.83	10104	8,030.66	9604	7,633.26	9452	7,512.45	11550	9,187.09	11261	8,950.24	10999	8,742.01	14572	11,581.83	10368	8,240.49	13862	11,017.02	13877	11,029.44	110,462.30	kgCO2e			
	น้ำมันปาล์มหมักปริมาณผันแปร	0.2843	kg CO2e/m3	m3	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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	ขยะของเสีย (คอกหมู)	2.3300	kg CO2e/kg	kg	21,346	49,922.72	19218	44,993.79	21,549	49,993.88	17213	39,934.19	20,945	48,092.49	21,549	49,993.88	20,809	48,278.98	23,806	55,229.98	22,810	52,919.20	20,546	47,698.72	20,640	47,898.89	20,519	47,994.90	582,194.72	kgCO2e			

ประจำปี ..... 2562 ..... (ก.ค.-ธ.ค.)			
ขอบเขตคำนวณ	GHG	%	หน่วย
ประเภท 1	52.21	1	kgCO2e
ประเภท 2	6,349.55	89	kgCO2e
ประเภท 3	708.83	10	kgCO2e
รวม	7,107.59	100	kgCO2e



การคำนวณ CH4 จาก Septic tank

ข้อมูล	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
จำนวนวันมีฝนตก	22	21	21	18	19	20	21	19	22	20	20	20	243
จำนวนพนักงานของคอก	1439	1439	1439	1439	1439	1439	1439	1439	1439	1439	1439	1439	17268
CH4 Emission	380	363	363	311	328	345	363	328	380	345	345	345	4198.124

ค่า ๕ จำนวนที่  
0.012 (มาจากข้อที่ 23)

หมายเหตุ - การปล่อยก๊าซมีเทนมาจากระบบ septic tank คำนวณเฉพาะประชากรที่มีระบบของคอกเท่านั้น

หมายเหตุ

การมีค่า T (degree of utilization of treatment/discharge) เนื่องจากมีระบบเดียว เนื่องจากมีระบบเดียว ใช้ระบบ Septic Tank เพราะฉะนั้น จึงใช้ T = 1

การมีค่า U (fraction of population in income group in inventory year) เนื่องจากสัดส่วนพนักงานมีแบบเดียว เพราะฉะนั้น จึงใช้ U = 1

EF = 0.6 kg CH4 / kg BOD x 0.5  
= 0.3 kg CH4 / kg BOD

**EQUATION 6.2**  
**CH<sub>4</sub> EMISSION FACTOR FOR**  
**EACH DOMESTIC WASTEWATER TREATMENT/DISCHARGE PATHWAY OR SYSTEM**

$$EF_j = U_j \cdot T_j \cdot MCF_j$$

**EQUATION 6.3**  
**TOTAL ORGANICALLY DEGRADABLE MATERIAL IN DOMESTIC WASTEWATER**

$$TOW = P \cdot BOD \cdot 0.001 \cdot J \cdot 365$$

**EQUATION 6.1**  
**TOTAL CH<sub>4</sub> EMISSIONS FROM DOMESTIC WASTEWATER**

$$CH_4 \text{ Emissions} = \left[ \sum_{i,j} (U_i \cdot T_{ij} \cdot EF_j) \right] (TOW - S) - R$$

**TABLE 6.4**  
**ESTIMATED BOD<sub>5</sub> VALUES IN DOMESTIC WASTEWATER FOR SELECTED REGIONS AND COUNTRIES**

Country/Region	BOD <sub>5</sub> (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. Manetti (1996).  
4. Menzies and Eddy (2001).

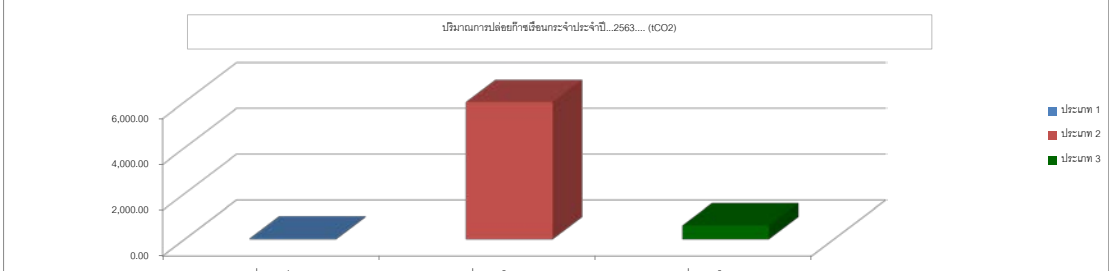
	kg	U <sub>i</sub>	T <sub>ij</sub>	E <sub>fj</sub>	จำนวนพนักงานคอก	TOW BOD	จำนวนวันทำงาน	CH4 Emission	
CH4 Emission	kg	2.92	1	1	0.3	17,268	40	0.001	243

\*\*\*\*\*

โครงการการคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์พัฒนาโดย องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก.

ขอบเขตการ คำนวณ	รายการ	EF	หน่วย	หน่วย การเก็บข้อมูล	เดือน / ประจำปี .....2563.....																												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	ปริมาณ	CF							
ประเภท 1	1. การเผาไหม้แบบอยู่กับที่ (Stationary Combustion)																																				
	การใช้น้ำมันดีเซลในยานพาหนะ																																				
	Diesel (Generator)	2.7080	kg CO2e/liter	ลิตร	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	1,137.36	kgCO2e	
	Diesel (Fire pump)	2.7080	kg CO2e/liter	ลิตร	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	406.20	kgCO2e	
ประเภท 2	2. การเผาไหม้แบบเคลื่อนที่ (Mobile Combustion)																																				
	การใช้น้ำมันสำหรับการเดินทาง (รถตู้ รถโดยสารปรับอากาศ)																																				
	น้ำมัน Diesel	2.7446	kg CO2e/liter	ลิตร	225.25	618.22	574.38	1,576.44	847.32	2,325.55	674.33	1,850.77	343.67	943.24	880.25	2,415.93	803.23	2,204.55	1263.25	3,467.12	1388.48	3,810.82	1056.48	2,844.72	1,251.61	3,435.17	1,101.34	3,022.74	28,515.27					kgCO2e			
	น้ำมัน Gasohol 91, E20, E85	2.2376	kg CO2e/liter	ลิตร		0.00				0.00				0.00																							kgCO2e
	น้ำมัน Gasohol 95	2.2376	kg CO2e/liter	ลิตร	51.50	115.24	116.60	260.90	69.92	156.45	-	0.00	79.75	178.45	45.00	100.69	176.45	394.82	75.92	169.89	123.31	275.92	42.91	95.12	180.85	404.22	75.22	168.31	2,320.01					kgCO2e			
ประเภท 3	3. การปล่อยจากถังแก๊ส (CO2)																																				
	การปล่อยสารมีเทนจากถังบำบัด septic tank	25.0000	kg CO2e/kgCH4	kgCH4		0.00				0.00				0.00																							kgCO2e
	การปล่อยสารมีเทนจากถังบำบัดน้ำเสียแบบไม่เติมอากาศ	25.0000	kg CO2e/kgCH4	kgCH4		0.00				0.00				0.00																							kgCO2e
	การปล่อยสารฟลูออโรคาร์บอน R134a	1430.0000	kg CO2e/kgCHFCF3	kgCHFCF3		0.00				0.00				0.00																							kgCO2e
ประเภท 2	การใช้พลังงานไฟฟ้า	0.5801	kg CO2e/kWh	kWh	928000	540,188.80	848000	490,620.80	864038	503,247.52	641231	373,260.32	709538	413,023.04	910304	529,890.24	938000	546,090.88	964000	561,344.48	928000	540,188.80	877000	510,501.76	844000	491,292.48	828400	482,211.68	5,984,578.83					kgCO2e			
ประเภท 3	การใช้กระดาษ A4 size A1 (สีขาว)	2.0869	kg CO2e/kg	kg	222	463.07	623	1,299.52	219	456.81	56	116.81	203	423.44	373	778.04	496	1,013.75	237.4	495.19	0		339	707.12	445	928.23	235	490.19	7,172.16					kgCO2e			
	น้ำประปา-การประปาบางปะนน	0.7948	kg CO2e/m3	m3	9560	7,605.44	9696	7,706.38	12812	10,182.98	7845	6,235.21	7617	6,053.99	10689	8,495.62	10680	8,488.46	12104	9,620.28	11605	9,223.65	11345	9,017.01	9537	7,580.01	7835	6,227.28	96,436.26					kgCO2e			
	น้ำประปา-การประปานครหลวง	0.2843	kg CO2e/m3	m3		0.00				0.00				0.00																						kgCO2e	
	ขยะของเสีย (เทศบาล)	2.3290	kg CO2e/kg	kg	23788	53,796.76	27615	60,146.80	17320	40,182.40	4985	11,565.35	6925	16,086.00	15595	36,180.40	17461	40,599.52	20963	48,810.96	19960	46,328.08	22389	51,942.48	21798	48,970.58	24803	57,542.96	591,841.52					kgCO2e			

ประจำปี .....2563..... (ม.ค.-ธ.ค.)			
ขอบเขตคำนวณ	GHG	%	หน่วย
ประเภท 1	32.77	0	kgCO2e
ประเภท 2	5,984.58	90	kgCO2e
ประเภท 3	605.45	9	kgCO2e
รวม	6,622.80	100	kgCO2e



การคำนวณ CH4 จาก Septic tank

ข้อมูล	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
จำนวนวันมีอินทรีกษทำการ	22	19	22	18	17	21	20	20	22	20	21	20	242
จำนวนพนักงานของคอก	1436	1445	1438	1434	1429	1426	1426	1426	1449	1449	1457	1462	17277
CH4 Emission	379	329	380	310	292	359	342	342	383	348	367	351	4181.628

ค่า ๕ จำนวนที่  
0.012 (มาจากตัวที่ 23)

หมายเหตุ - การปล่อยก๊าซมีเทนจะมาจากระบบ septic tank คำนวณเฉพาะประชากรที่มีงานของคอกเท่านั้น

หมายเหตุ

การมีค่า T (degree of utilization of treatment/discharge) เนื่องจากมีระบบเดียว เนื่องจากมีระบบเดียว ใช้ระบบ Septic Tank เพราะฉะนั้น จึงใช้ T = 1

การมีค่า U (fraction of population in income group in inventory year) เนื่องจากสัดส่วนพนักงานมีแบบเดียว เพราะฉะนั้น จึงใช้ U = 1

EF = 0.6 kg CH4 / kg BOD x 0.5  
= 0.3 kg CH4 / kg BOD

**EQUATION 6.2**  
**CH<sub>4</sub> EMISSION FACTOR FOR**  
**EACH DOMESTIC WASTEWATER TREATMENT/DISCHARGE PATHWAY OR SYSTEM**

$$EF_j = U_j \cdot MCF_j$$

**EQUATION 6.3**  
**TOTAL ORGANICALLY DEGRADABLE MATERIAL IN DOMESTIC WASTEWATER**

$$TOW = P \cdot BOD \cdot 0.001 \cdot J \cdot 365$$

**EQUATION 6.1**  
**TOTAL CH<sub>4</sub> 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 BOD<sub>5</sub> VALUES IN DOMESTIC WASTEWATER FOR SELECTED REGIONS AND COUNTRIES**

Country/Region	BOD <sub>5</sub> (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. Manetti (1998).  
4. Menzies and Eddy (2001).

	kg	U <sub>i</sub>	T <sub>i,j</sub>	E <sub>fj</sub>	จำนวนพนักงานของคอก	TOW BOD	จำนวนวันทำงาน
CH4 Emission	2.90	1	1	0.3	17,277	40	0.001

\*\*\*\*\*

โครงการการคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์พัฒนาโดย องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก.

ขอบเขตการ คำนวณ	รายการ	EF	หน่วย	หน่วย การแก้ไขข้อมูล	เดือน / ประจำปี .....2564.....																												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	ปริมาณ	CF					
ประเภท 1	1. การเผาไหม้แบบอยู่กับที่ (Stationary Combustion)																																		
	ค่าใช้มีน้มน้ำมันอากาศยาน																																		
	Diesel (Generator)	2.7080	kg CO2e/liter	ลิตร	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	35	94.78	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	568.68	kgCO2e
	Diesel (Fire pump)	2.7080	kg CO2e/liter	ลิตร	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	12.5	33.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	203.10	kgCO2e	
ประเภท 2	2. การเผาไหม้แบบเคลื่อนที่ (Mobile Combustion)																																		
	ค่าใช้มีน้มน้ำมันอากาศยาน (รถตู้ รถยนต์ไฮบริด)																																		
	มีน้มน้ำมัน Diesel	2.7446	kg CO2e/liter	ลิตร	225.25	618.22	574.38	1,576.44	847.32	2,325.55	674.33	1,850.77	343.67	943.24	880.25	2,415.93	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	0.00	9,730.16	kgCO2e	
	มีน้มน้ำมัน Gasohol 91, E20, E85	2.2376	kg CO2e/liter	ลิตร		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	0.00	
	มีน้มน้ำมัน Gasohol 95	2.2376	kg CO2e/liter	ลิตร	51.50	115.24	116.60	260.90	69.92	156.45	-	0.00	79.75	178.45	45.00	100.69	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	0.00	811.73	kgCO2e	
ประเภท 3	3. การใช้สารขับเคลื่อนพลัง (CO2)																																		
	การใช้สารขับเคลื่อนพลัง (CO2)	1.0000	kg CO2e/kgCO2	kg	0	0.00	0	0.00	31.5	31.50	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	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	31.50	kgCO2e	
	4. การปล่อยสารมีเทนจากถังบำบัด septic tank	25.0000	kg CO2e/kgCH4	kgCH4		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	0.00	0.00
	5. การปล่อยสารมีเทนจากหม้อต้มน้ำร้อนแบบไม่เต็มอากาศ	25.0000	kg CO2e/kgCH4	kgCH4		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	0.00	0.00
	6. ค่าใช้ก๊าซฟลูออโรคาร์บอน R134a	1430.0000	kg CO2e/kgCH2FCF3	kgCH2FCF3		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	0.00	0.00
ประเภท 2	ค่าใช้พลังงานไฟฟ้า	0.5801	kg CO2e/kWh	kWh	662000	385,203.20	780000	454,038.00	978000	560,293.80	741000	431,236.10	710000	413,293.00	823000	479,068.30	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	0.00	2,732,377.40	kgCO2e	
ประเภท 3	ค่าใช้กระดาษ A4 size A1 (สีขาว)	2.0869	kg CO2e/kg	kg	83	173.13	463	965.77	411	919.88	454	942.70	60	125.15	353	736.32	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	0.00	3,762.96	kgCO2e	
	มีน้มน้ำมัน-การขับรถยนต์ส่วนบุคคล	0.7948	kg CO2e/m3	m3	9609	7,637.23	10290	8,178.49	10342	8,219.82	6787	5,394.31	มีน้มน้ำมัน	0.00	8939	7,104.72	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	0.00	0.00	36,534.57	kgCO2e
	มีน้มน้ำมัน-การขับรถส่วนบุคคล	0.2843	kg CO2e/m3	m3		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	0.00	
	ขยะของเสีย (เทศบาล)	2.3290	kg CO2e/kg	kg	16,865	38,862.80	30709	71,244.88	37338	86,624.16	11367	26,371.44	5527	12,813.36	12937	30,013.84	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	0.00	265,730.48	kgCO2e	

ประจำปี...2563... (ม.ค.-มิ.ย.)			
ขอบเขตคำนวณ	GHG	%	หน่วย
ประเภท 1	11.35	0	kgCO2e
ประเภท 2	2,732.38	90	kgCO2e
ประเภท 3	306.03	10	kgCO2e
รวม	3,049.75	100	kgCO2e



การคำนวณ CH4 จาก Septic tank

ข้อมูล	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
จำนวนวันเปิดบริการ/ทำการ	21	20	23	22	21	22							129
จำนวนพนักงานองค์กร	1439	1440	1442	1440	1439	1438							8638
CH4 Emission	363	346	398	380	363	380	-	-	-	-	-	-	2228.64

หมายเหตุ - การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบ septic tank คำนวณเฉพาะประชากรพนักงานขององค์กรเท่านั้น

ค่า fix ห้ามแก้

0.012 (มาจากแถวที่ 23)

TABLE 6.4  
ESTIMATED BOD<sub>5</sub> VALUES IN DOMESTIC WASTEWATER FOR SELECTED REGIONS AND COUNTRIES

Country/Region	BOD <sub>5</sub> (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).

หมายเหตุ

การเลือกค่า T (degree of utilization of treatment/discharge) เนื่องจากมีระบบเดียว เนื่องจากมีระบบเดียว ใช้ระบบ Septic Tank เพราะฉะนั้น จึงใช้ T = 1

การเลือกค่า U (fraction of population in income group in inventory year) เนื่องจากสัดส่วนพนักงานมีแบบเดียว เพราะฉะนั้น จึงใช้ U = 1

EF = 0.6 kg CH<sub>4</sub> / kg BOD x 0.5  
= 0.3 kg CH<sub>4</sub> / kg BOD

EQUATION 6.2  
CH<sub>4</sub> EMISSION FACTOR FOR  
EACH DOMESTIC WASTEWATER TREATMENT/DISCHARGE PATHWAY OR SYSTEM

$$EF_j = B_o \cdot MCF_j$$

EQUATION 6.3  
TOTAL ORGANICALLY DEGRADABLE MATERIAL IN DOMESTIC WASTEWATER

$$TOW = P \cdot BOD \cdot 0.001 \cdot I \cdot 365$$

EQUATION 6.1  
TOTAL CH<sub>4</sub> EMISSIONS FROM DOMESTIC WASTEWATER

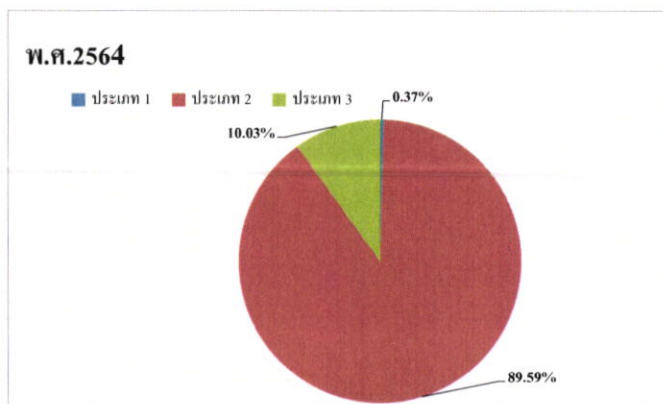
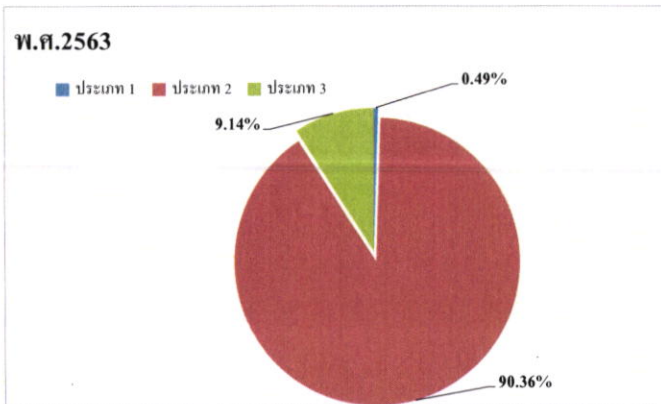
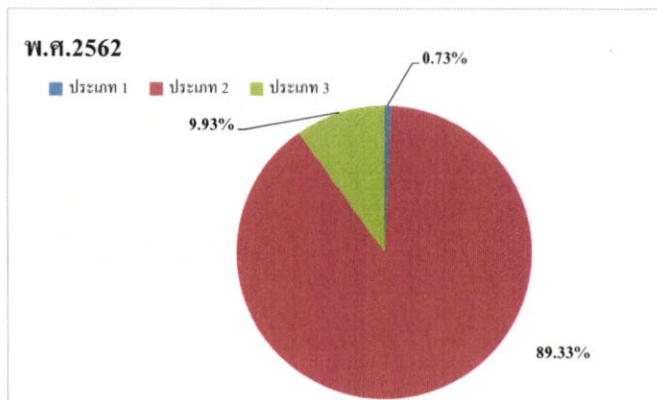
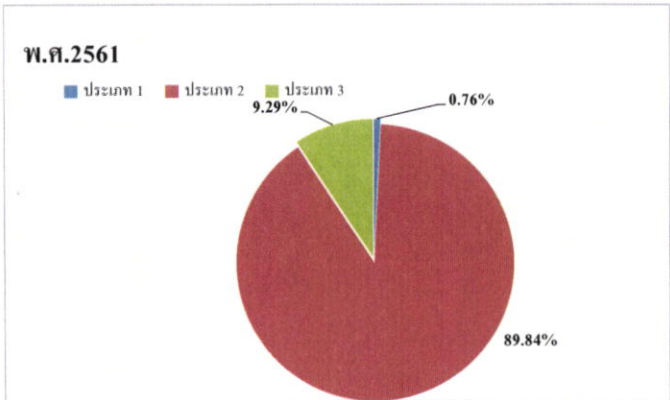
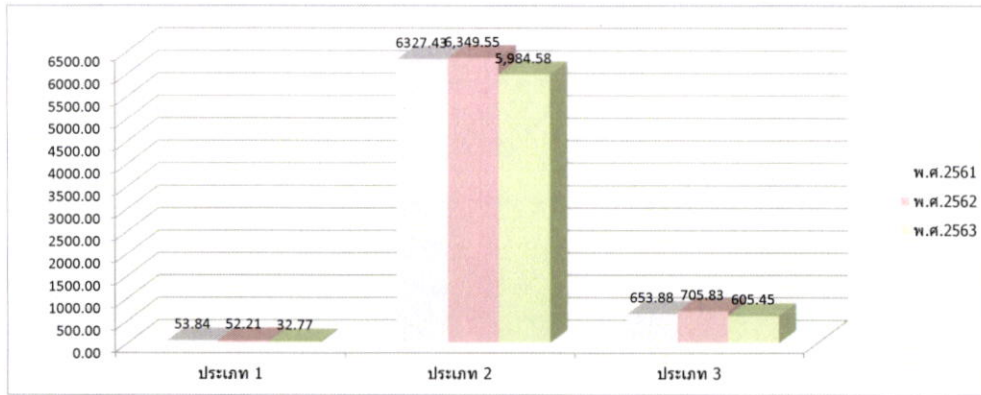
$$CH_4 \text{ Emissions} = \left[ \sum_{i,j} (U_i \cdot T_{i,j} \cdot EF_j) \right] (TOW - S) - R$$

	kg	1.55	1	1	0.3	8,638	40	0.001	129
CH4 Emission	kg	1.55	U <sub>i</sub>	T <sub>i,j</sub>	EF <sub>j</sub>	จำนวนพนักงานเฉลี่ย	TOW BOD	0.001	จำนวนวันทำงาน

#####

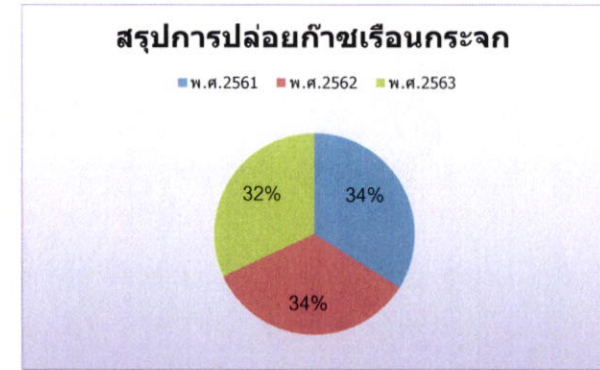
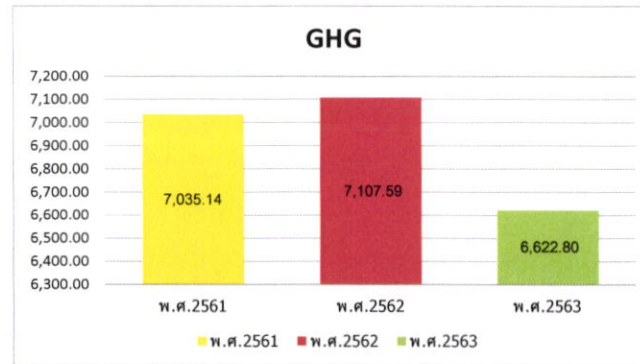
สรุปการปล่อยก๊าซเรือนกระจก						
ปี พ.ศ.	ประเภท 1	ประเภท 2	ประเภท 3	GHG	%	หน่วย
พ.ศ.2561	53.84	6327.43	653.88	7,035.14	29.54	tCO2e
พ.ศ.2562	52.21	6,349.55	705.83	7,107.59	29.84	tCO2e
พ.ศ.2563	32.77	5,984.58	605.45	6,622.80	27.81	tCO2e
พ.ศ.2564	11.35	2,732.28	306.03	3,049.75		

23,815.28



สรุปการปล่อยก๊าซเรือนกระจก			
ปี พ.ศ.	GHG	%	หน่วย
พ.ศ.2561	7,035.14	33.88	tCO2e
พ.ศ.2562	7,107.59	34.23	tCO2e
พ.ศ.2563	6,622.80	31.89	tCO2e

20,765.53





สัญญาอนุญาตให้ใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร

เลขที่ TGO CFO FY19-028

ทำที่ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

เมื่อวันที่ 30 เมษายน 2562

สัญญานี้กระทำขึ้นระหว่าง องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ในฐานะผู้อนุญาตการใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร (ในที่นี่เรียกว่าผู้อนุญาต) กับ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดย ศาสตราจารย์ ดร. ทันตแพทย์หญิง วรฉัตร บัวจิบ เป็นผู้มีอำนาจกระทำแทนบริษัท (ในที่นี่เรียกว่า ผู้ใช้เครื่องหมาย) โดยที่ผู้ใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรขอรับรองว่าจะปฏิบัติตามรายละเอียดต่อไปนี้

1. ผู้อนุญาตเป็นเจ้าของเครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร ตามคำขอเลขที่ TGO CFO FY19-028 โดยผู้ใช้เครื่องหมายจะใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร เฉพาะขอบเขตขององค์กรที่กำหนด และได้ผ่านการพิจารณาว่าเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร ที่ผู้อนุญาตได้กำหนดไว้แล้วว่ามีคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ดังนี้

ชื่อบริษัท	คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ที่ตั้งขององค์กรที่ได้รับการทวนสอบ	เลขที่ 6 ถนนโยธี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
ผู้ทวนสอบ	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
ช่วงเวลาการติดตามผล	1 มกราคม 2561 - 31 ธันวาคม 2561
ระดับการรับรองและความมีสาระสำคัญ	ระดับการรับรองแบบจำกัด ที่ระดับความมีสาระสำคัญร้อยละ 5
ค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร (ประเภทที่ 1 และ 2)	5732.00 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 1	254.00 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 2	5478.00 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

2. การได้รับอนุญาตให้ใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร จะมีอายุ 1 ปี โดยสัญญาฉบับนี้ เริ่มต้นวันที่ 30 เมษายน 2562 และสัญญาจะสิ้นสุดในวันที่ 29 เมษายน 2563 หลังจากหมดอายุสัญญาแล้วผู้ใช้เครื่องหมายจะไม่มีสิทธิในการใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร หรือใช้ในการโฆษณาต่อไป นับแต่วันที่สัญญาสิ้นสุดลงภายในอายุสัญญาถ้าผู้ใช้เครื่องหมายเปลี่ยนแปลงเครื่องหมายการค้า หรือชื่อทางการค้าและประสงค์จะขอรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรจะต้องแจ้งต่อผู้อนุญาตเพื่อทำการแก้ไขสัญญา

3. หากผู้ใช้เครื่องหมายได้เปลี่ยนแปลงเครื่องหมายการค้าหรือชื่อทางการค้า จะถือว่าสัญญานี้สิ้นสุดลงและผู้ใช้เครื่องหมายจะต้องทำสัญญาอนุญาตให้ใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรใหม่ต่อผู้อนุญาต

4. การใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร เพื่อวัตถุประสงค์ใดๆรวมทั้งจุดประสงค์ในการโฆษณา ผู้ใช้เครื่องหมายต้องดำเนินการทุกอย่างที่จำเป็น เพื่อให้แน่ใจว่าได้ใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร เฉพาะขอบเขตขององค์กรดังกล่าวในข้อ 1. เท่านั้น โดยผู้ใช้เครื่องหมายจะต้องใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรภายในขอบข่ายของการรับรอง โดยแสดงเครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรให้ถูกต้องตามขอบเขตขององค์กร และจะต้องใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรตามรูปแบบและสีที่อนุมัติโดยคณะทำงานพัฒนาและส่งเสริมการใช้ฉลากคาร์บอนแล้วเท่านั้น และเครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรที่นำไปใช้เผยแพร่ผ่านสื่อต่างๆ ตามขอบข่ายที่กำหนดจะต้องมีขนาด ตัวอักษร และสี เหมือนกันทุกชิ้น เว้นแต่จะมีการตกลงกันในลักษณะอื่น และผู้ใช้เครื่องหมายจะต้องไม่ใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร เป็นส่วนหนึ่งของเครื่องหมายการค้าชื่อทางการค้า เครื่องหมายบริการ เครื่องหมายรับรอง เครื่องหมายร่วม สัญลักษณ์ ลวดลายงานลิขสิทธิ์บนสื่อต่างๆ ที่องค์กรนำไปใช้เผยแพร่

5. ถ้าผู้อนุญาตหรือบุคคลใดพบว่ามีการปฏิบัติไม่ตรงตามเงื่อนไขในข้อ 2. 3. และข้อ 4. ผู้อนุญาตอาจสั่งให้ผู้ใช้เครื่องหมายหยุดใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร จนกว่าจะสามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขเหล่านั้นได้ ในกรณีที่ผู้ใช้เครื่องหมายไม่สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดได้อย่างทันท่วงที หรือปฏิบัติผิดสัญญาข้อหนึ่งข้อใด ผู้อนุญาตมีสิทธิบอกเลิกสัญญาที่ทำไว้กับผู้ใช้เครื่องหมาย และห้ามการใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรต่อไป โดยทำเป็นหนังสือบอกกล่าวล่วงหน้าอย่างน้อย 30 วัน ผู้ใช้เครื่องหมายไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดขึ้นเนื่องจากการบอกเลิกสัญญาของผู้อนุญาต

6. เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงใดๆที่มีผลต่อสถานะทางกฎหมาย การดำเนินกิจการทางการค้า กิจกรรมขององค์กร หรืออย่างหนึ่งอย่างใดของผู้ใช้เครื่องหมาย ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร ผู้ใช้เครื่องหมายจะต้องแจ้งให้ผู้อนุญาตทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่เกิดเหตุที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง หากผู้ใช้เครื่องหมายไม่ได้แจ้งให้ผู้อนุญาตทราบภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้อนุญาตมีสิทธิเลิกสัญญาและสิทธิการใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรได้นับแต่วันที่ผู้อนุญาตทราบถึงเหตุที่เกิดการเปลี่ยนแปลง

7. ในกรณีที่ผู้ใช้เครื่องหมายถูกเลิกสัญญาและสิทธิการใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร ผู้ใช้เครื่องหมายจะต้องระงับการใช้ แจกจ่ายสิ่งพิมพ์ หรือเอกสารที่มีเครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุต

8. ในกรณีที่ผู้ใช้เครื่องหมายประสงค์จะเลิกสัญญา และสิทธิการใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร ต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้อนุญาตทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 30 วันและผู้ใช้เครื่องหมายจะต้องยุติการใช้สิ่งพิมพ์ สื่อโฆษณาที่มีการอ้างถึงการได้รับสิทธิให้ใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรนั้น อยู่ทั้งหมดและภายหลังจากที่ได้มีการเลิกสัญญาและสิทธิการใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร ผู้ใช้เครื่องหมายจะต้องระงับการใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรใดที่ได้มีการเลิกสัญญา และสิทธิการใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร รวมทั้งการแจกจ่ายสิ่งพิมพ์ เครื่องเขียน และเอกสารที่เกี่ยวข้องที่มีเครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรรวมอยู่ด้วยทันที

9. ผู้ใช้เครื่องหมายจะต้องใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร และสิทธิการใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือกิจกรรมการใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรตามข้อกำหนดในสัญญานี้ โดยไม่นำสัญญาและสิทธิการใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรไปใช้ในทางที่อาจทำให้เกิดความเสียหาย หรือเกิดความเข้าใจผิด ในการได้รับสิทธิการใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร โดยผู้ใช้เครื่องหมายจะเป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียวในความเสียหายทั้งหมดและค่าใช้จ่ายค่าเสียหายที่เกิดขึ้น อันเนื่องมาจากการกระทำโดยไม่สุจริตในการใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรที่ไม่เป็นไปตามสัญญานี้ หรือข้อกำหนด หรือผิดไปจากวัตถุประสงค์การใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร หรือกิจกรรมการใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร หรือการโฆษณาของผู้ใช้เครื่องหมายที่ไม่เป็นตามสัญญานี้ หรือข้อกำหนด หรือขัดกับกฎหมายความสงบเรียบร้อยหรือศีลธรรมอันดีของประชาชน หรือการให้ความรับรองและคุ้มครองตามพระราชบัญญัติเครื่องหมายการค้าพ.ศ. 2534

10. ผู้ใช้เครื่องหมายไม่มีสิทธิที่จะโอนการอนุญาตตามสัญญานี้ทั้งหมดหรือบางส่วนให้แก่บุคคลที่สาม หรือมีการให้ หรือจำหน่ายซึ่งสิทธิต่างๆที่ผู้ใช้เครื่องหมายได้รับจากผู้อนุญาต

11. ผู้ใช้เครื่องหมายต้องชำระค่าธรรมเนียมการใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร ตามอัตราที่ผู้อนุญาตประกาศกำหนดในวันที่ลงนามในสัญญา และผู้อนุญาตจะไม่คืนเงินค่าธรรมเนียมแก่ผู้ใช้เครื่องหมายไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

12. ในกรณีที่ผู้ใช้เครื่องหมายละเมิดข้อตกลงข้อใดข้อหนึ่งตามที่ได้ระบุไว้ในสัญญานี้หรือพยายามใช้ข้อตกลงในสัญญานี้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดนอกจากที่กำหนดไว้ในสัญญานี้ ผู้อนุญาตมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ทันทีโดยทำเป็นหนังสือแจ้งให้ผู้ใช้เครื่องหมายทราบเป็นลายลักษณ์อักษร และเมื่อสัญญานี้สิ้นสุดลงไม่ว่าด้วยเหตุใดก็ตาม สิทธิการใช้เครื่องหมายรับรองการแสดงคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรต่างๆที่ผู้ใช้เครื่องหมายมีอยู่ตามสัญญานี้จะสิ้นสุดลงด้วย

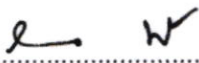
เพื่อเป็นหลักฐานในการนี้คู่สัญญาได้ลงลายมือชื่อพร้อมประทับตราไว้เป็นหลักฐาน

ผู้อนุญาต..... 

(นางประเสริฐสุข เพฑูรย์สิทธิชัย)

ผู้อำนวยการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

ผู้ใช้เครื่องหมาย..... 

(ศาสตราจารย์ ดร. ทันตแพทย์หญิง วรฉัตร บัวจิบ)

คณบดีคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พยาน..... 

(รศ.ดร.กิติกร จามรดุสิต)

รักษาการแทนรองอธิการบดีฝ่ายสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล