

รายงาน
ปริมาณก๊าซเรือนกระจก
สำนักงานประธานวุฒิสภา

เดือน ธันวาคม 2566

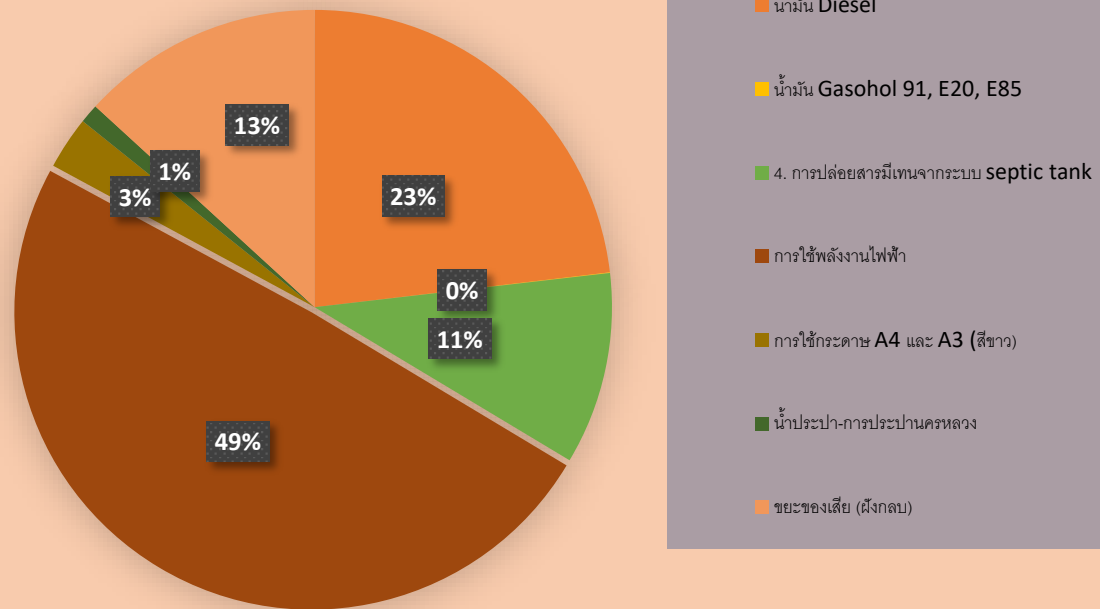
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกสำนักงานประธานวุฒิสภา

ส่วนที่ 1

ข้อมูลการใช้ทรัพยากร พลังงาน และของเสีย

ขอบเขตการดำเนินงาน	รายการ	EF	หน่วย	หน่วยการเก็บข้อมูล	โปรแกรมการคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์พัฒนาโดย องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก.																											
					เดือน / ประจำปี ...2566.....																											
					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	หน่วย		
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							
Scope 1 (ประเภท 1)	1. การเผาไหม้แบบอยู่กับที่ (Stationary Combustion)																															
	การใช้น้ำมันสำหรับงานอาคาร																															
	Diesel (Generator)	2.7078	kg CO2e/ลิตร	ลิตร	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	kgCO2e				
	Diesel (Fire pump)	2.7078	kg CO2e/ลิตร	ลิตร	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	kgCO2e				
	2. การเผาไหม้แบบเคลื่อนที่ (Mobile Combustion)																															
	การใช้น้ำมันสำหรับการเดินทาง (รถตู้ รถมอเตอร์ไซด์)																															
	น้ำมัน Diesel	2.7406	kg CO2e/ลิตร	ลิตร	545.71	1,495.57	404.22	1,107.81	498.06	1,364.98	308.18	844.60	526.2	1,442.10	531.72	1,457.23	351.88	964.36	556.4	1,524.87	330.76	931.15	312.35	856.03	335.71	920.05	284.88	780.74	13,689.49	kgCO2e		
	น้ำมัน Gasohol 91, E20, E85	2.2394	kg CO2e/ลิตร	ลิตร	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1.76	3.94	0	0.00	7.33	16.46	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	20.40	kgCO2e		
น้ำมัน Gasohol 95	2.2394	kg CO2e/ลิตร	ลิตร	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	kgCO2e			
3. การใช้สารดับเพลิง (CO2)	1.0000	kg CO2e/kgCO2	kg	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	kgCO2e			
4. การปล่อยสารมีเทนจากระบบ septic tank	28.0000	kg CO2e/kgCH4	kgCH4	18	508.03	17.28	483.84	19.01	532.22	13.82	387.07	17.28	483.84	18.14	508.03	17.28	483.84	17.28	483.84	18.14	508.03	17.28	483.84	19.01	532.22	16.42	459.65	5,854.46	kgCO2e			
5. การปล่อยสารมีเทนจากบ่อบำบัดน้ำเสียแบบไม่เติมอากาศ	28.0000	kg CO2e/kgCH4	kgCH4	0.33	9.16	0.36	9.98	0.32	8.97	0.35	9.85	0.31	8.55	0.31	8.56	0.30	8.50	0.27	7.48	0.29	8.11	0.26	7.34	0.24	6.77	0.23	6.47	99.74	kgCO2e			
6. การใช้สารทำความเย็นชนิด R134a	1300.0000	kg CO2e/kgCH2FCF3	kgCH2FCF3	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	kgCO2e			
Scope 2 (ประเภท 2)	การใช้พลังงานไฟฟ้า	0.4999	kg CO2e/kWh	kWh	4233.56	2,116.36	4,193.38	2,096.27	4,379.8	2,189.47	4,076.01	2,037.61	4,608.05	2,303.56	4,606.44	2,302.76	4,834.68	2,416.86	5,197.92	2,598.44	5,194.71	2,596.84	5,138.45	2,568.71	4,620.91	2,309.99	4,781.64	2,390.34	27,927.21	kgCO2e		
Scope 3 (ประเภท 3)	การใช้กระดาษ A4 และ A3 (สีขาว)	2.1020	kg CO2e/kg	kg	40	84.08	92.5	194.44	50	105.10	80	168.16	12.5	26.28	105	220.71	77.5	162.91	90	189.18	55	115.61	75	157.65	62.5	131.38	115	241.73	1,797.21	kgCO2e		
	น้ำประปาการประปานครหลวง	0.7948	kg CO2e/m3	m3	68.17	54.18	74.24	59.01	66.75	53.05	73.32	58.27	63.59	50.54	63.71	50.64	63.23	50.26	55.67	44.25	60.33	47.95	54.62	43.41	50.38	40.04	48.11	38.24	589.84	kgCO2e		
	น้ำประปาการประปาตลิ่งชัน	0.5410	kg CO2e/m3	m3	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	kgCO2e		
	ขยะของเสีย (มีกาก)	2.3200	kg CO2e/kg	kg	279	647.28	280	672.80	305.5	708.76	241	559.12	250	580.00	313	726.16	401	930.32	363	842.16	431	999.92	194	450.08	76.5	177.48	79.7	184.90	7,478.98	kgCO2e		
หมายเหตุ	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) รวบรวมมาจากข้อมูลสตูดิโอ สำหรับกิจกรรมการดำเนินงานบนฟุตพริ้นท์ขององค์กร update (7-12-2565)																															

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแต่ละประเภท ปี พ.ศ. 2566



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	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	864
CH4 Emission	18	17	19	14	17	18	17	17	18	17	19	16	209.088

ค่า fix ห้ามแก้
0.012 (มาจากแถวที่ 23)

หมายเหตุ - การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบ septic tank ด้านรวมเฉพาะประชากรพนักงานขององค์กรเท่านั้น

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

$$EF = 0.6 \text{ kg CH}_4 / \text{kg BOD} \times 0.5 = 0.3 \text{ kg CH}_4 / \text{kg BOD}$$

EQUATION 6.2
CH₄ EMISSION FACTOR FOR EACH DOMESTIC WASTEWATER TREATMENT/DISCHARGE PATHWAY OR SYSTEM

$$EF_j = B_0 \cdot MCF_j$$

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 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).

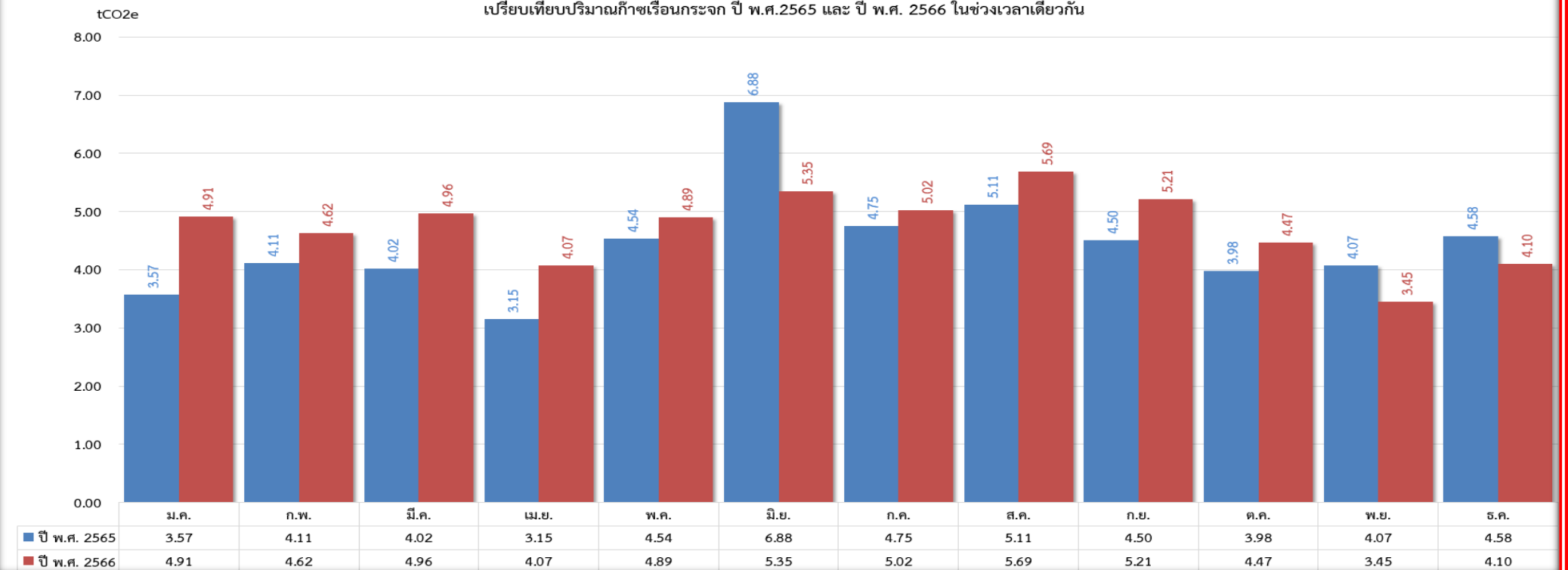
	kg	U _i	T _{ij}	EF _j	จำนวนพนักงานเฉลี่ย	TOW BOD	0.001	จำนวนวันทำงาน
CH4 Emission	2.90	1	1	0.3	864	40	0.001	242

ข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกสำนักงานประจักษ์วิศวะ

เปรียบเทียบปริมาณก๊าซเรือนกระจก ปี พ.ศ.2566 และ ปี พ.ศ. 2567 ในช่วงเวลาเดียวกัน

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. 2565	3.57	4.11	4.02	3.15	4.54	6.88	4.75	5.11	4.50	3.98	4.07	4.58	26.27
ปี พ.ศ. 2566	4.91	4.62	4.96	4.07	4.89	5.35	5.02	5.69	5.21	4.47	3.45	4.10	28.81
เพิ่มขึ้น/-ลดลง	1.35	0.51	0.94	0.91	0.35	-1.53	0.27	0.58	0.70	0.49	-0.62	-0.48	2.54
คิดเป็นร้อยละ	37.82	12.52	23.31	29.01	7.80	-22.25	5.70	11.26	15.62	12.41	-15.12	-10.44	9.67
ค่าเป้าหมาย (ลดลง1%จากปี 2565)	3.53	4.07	3.98	3.12	4.50	6.81	4.70	5.06	4.46	3.94	4.03	4.53	26.01
ผลการดำเนินการ	ไม่บรรลุเป้าหมาย	ไม่บรรลุเป้าหมาย	ไม่บรรลุเป้าหมาย	ไม่บรรลุเป้าหมาย	ไม่บรรลุเป้าหมาย	บรรลุเป้าหมาย	ไม่บรรลุเป้าหมาย	ไม่บรรลุเป้าหมาย	ไม่บรรลุเป้าหมาย	ไม่บรรลุเป้าหมาย	บรรลุเป้าหมาย	บรรลุเป้าหมาย	ไม่บรรลุเป้าหมาย

เปรียบเทียบปริมาณก๊าซเรือนกระจก ปี พ.ศ.2565 และ ปี พ.ศ. 2566 ในช่วงเวลาเดียวกัน



ข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกสำนักงานประจักษ์วิศวะ

เดือน	ผลการดำเนินงาน	ปริมาณก๊าซเรือนกระจก	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข/แนวทางการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง	การติดตามผล
		(ร้อยละที่เพิ่มขึ้น/ลดลง)			
ต.ค.	ไม่บรรลุเป้าหมาย	ปริมาณก๊าซเรือนกระจก - ต.ค. 2565 จำนวน 3.98 tCO2e - ต.ค. 2566 จำนวน 4.47 tCO2e จำนวน 0.49 tCO2e - เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 12.41 - เป้าหมายลดลงร้อยละ 1	เนื่องจากใน เดือน ต.ค. - ในช่วงวันเวลาเดียวกันมีการใช้พลังงาน และมีปริมาณขยะฝังกลบจำนวนมาก	ร่วมรณรงค์ การประหยัดพลังงานและใช้ทรัพยากร คัดแยกและลดขยะฝังกลบ เพื่อลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกให้ได้มากขึ้น มีการมีกำหนดขอบเขตการจัดการสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 16 ตุลาคม 2566 และรณรงค์ให้ดำเนินการตามมาตรการต่าง ๆ	เน้นย้ำมาตรการลดใช้พลังงาน และ วัตถุประสงค์ต่อไป
พ.ย.	บรรลุเป้าหมาย	ปริมาณก๊าซเรือนกระจก - พ.ย. 2565 จำนวน 4.07 tCO2e - พ.ย. 2566 จำนวน 3.45 tCO2e - ลดลง จำนวน 0.62 tCO2e คิดเป็นร้อยละ 15.12 tCO2e - เป้าหมายลดลงร้อยละ 1	เนื่องจากใน เดือน พ.ย. - มีการรณรงค์ การประหยัดพลังงาน และลดขยะฝังกลบ ทำให้ปริมาณก๊าซเรือนกระจกลดลงบรรลุตามเป้าหมาย	- ร่วมรณรงค์ การประหยัดพลังงานและใช้ทรัพยากร คัดแยกและลดขยะฝังกลบ เพื่อลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกให้ได้มากขึ้น	เน้นย้ำมาตรการลดใช้พลังงาน และ วัตถุประสงค์ต่อไป
ธ.ค.	บรรลุเป้าหมาย	ปริมาณก๊าซเรือนกระจก - ธ.ค. 2565 จำนวน 4.58 tCO2e - ธ.ค. 2566 จำนวน 4.10 tCO2e - ลดลง จำนวน 0.48 tCO2e คิดเป็นร้อยละ 10.41 - เป้าหมายลดลงร้อยละ 1	เนื่องจากใน เดือน ธ.ค. - มีการรณรงค์ การประหยัดพลังงาน และลดขยะฝังกลบ ทำให้ปริมาณก๊าซเรือนกระจกลดลง	- ร่วมรณรงค์ การประหยัดพลังงาน และใช้ทรัพยากร คัดแยกและลดขยะฝังกลบ นำเทคโนโลยีมาปรับใช้เพื่อลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกให้ได้มากขึ้น	เน้นย้ำมาตรการลดใช้พลังงาน การ คัดแยกขยะ นำเทคโนโลยีมาปรับใช้ และวัตถุประสงค์ต่อไป
ภาพรวม	ไม่บรรลุเป้าหมาย	เพิ่มขึ้นร้อยละ 9.67	มีการมีการประกาศนโยบายด้าน สิ่งแวดล้อมและรณรงค์ให้ดำเนินการตามมาตรการอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2566 แต่ในเดือนธันวาคม 2566มีการใช้ทรัพยากรและพลังงานเพิ่มขึ้น เนื่องจากอยู่ในระหว่างเปิด สมัยประชุมวุฒิสภา และมีการประชุม คณะกรรมาธิการวิสามัญพิจารณาร่าง พระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ซึ่งมี หน่วยงานภายนอกเข้ามาใช้ทรัพยากร และพลังงานร่วมด้วย		

- จากตารางพบว่า - ปริมาณก๊าซเรือนกระจก เดือนตุลาคม ปี พ.ศ. 2566 จำนวน 4.47 (kgCo2e)
 - ปริมาณก๊าซเรือนกระจก เดือนพฤศจิกายน ปี พ.ศ. 2566 จำนวน 3.45 (kgCo2e)
 - ปริมาณก๊าซเรือนกระจก เดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2566 จำนวน 4.10 (kgCo2e)

ข้อมูลปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ปริมาณการปลดปล่อย GHGs (kgCO2)) ปี พ.ศ. 2566

เดือน	ผลการดำเนินงาน	ปริมาณก๊าซเรือนกระจก	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข	การติดตาม
ตุลาคม	ไม่บรรลุเป้าหมาย	ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (คาร์บอนไดออกไซด์ : กิโลกรัม) - ต.ค. 2566 จำนวน 4.47 kgCO2e - เทียบจากเดือนกันยายน พ.ศ. 2566 ลดลง 0.47 kgCO2e - เป้าหมายลดลงร้อยละ 1	- เนื่องจากผู้อำนวยการสำนักงานประจําวฒฒสภาได้มีการรณรงค์ให้บุคลากรปฏิบัติมาตรการเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานและมีวิสัยทัศน์ในการที่จะปรับภูมิทัศน์ภายในสำนักงานประจําวฒฒสภามุ่งสู่สำนักงานสีเขียวที่ทันสมัย สะอาด และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยได้กำหนดขอบเขตการจัดการสิ่งแวดล้อมเมื่อวันที่ 16 ตุลาคม 2566 ทำให้บุคลากรในสำนักงานประจําวฒฒสภาปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงานและการใช้ทรัพยากร ปริมาณก๊าซเรือนกระจกเริ่มลดลง	- สำนักงานประจําวฒฒสภา มีการรณรงค์ให้บุคลากรปฏิบัติตามประกาศนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม ประจําปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 อย่างต่อเนื่อง เพื่อปรับเปลี่ยนทัศนคติ พฤติกรรม และสร้างนิสัย ให้เป็นการปฏิบัติตามนโยบายอย่างยั่งยืน	เน้นย้ำ และสำรวจพฤติกรรม

พฤศจิกายน	บรรลุเป้าหมาย	<p>ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (คาร์บอนไดออกไซด์ : กิโลกรัม)</p> <ul style="list-style-type: none"> - พ.ย. 2566 จำนวน 3.45 kgCO₂e - เทียบจากเดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 ลดลง 1.02 คิดเป็น ร้อยละ -22.82 kgCO₂e - เป้าหมายลดลงร้อยละ 1 	<p>- เนื่องจากผู้อำนวยการสำนักงานประธานวุฒิสภาได้มีการประกาศนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมกำหนดเป้าหมายในการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก ลดลงร้อยละ 1 ต่อพื้นที่เมื่อเทียบกับปี 2566 โดยมีมาตรการเพื่อนำไปสู่เป้าหมาย ได้แก่ การลดการใช้พลังงานไฟฟ้า การลดการใช้น้ำ การลดปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง การใช้กระดาษด้วยหลัก 3 R การลดการใช้พลาสติกและโฟม เพิ่มพื้นที่สีเขียว เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2567 บุคลากรในสำนักงานประธานวุฒิสภาปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงานและการใช้ทรัพยากร</p>	<p>- สำนักงานประธานวุฒิสภา มีการรณรงค์ให้บุคลากรปฏิบัติตามประกาศนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 อย่างต่อเนื่อง เพื่อปรับเปลี่ยนทัศนคติ พฤติกรรมและสร้างนิสัย ให้เป็นการปฏิบัติตามนโยบาย และมาตรการต่าง ๆ ที่กำหนด</p>	<p>เน้นย้ำ และสำรวจ พฤติกรรม</p>
-----------	---------------	---	--	---	----------------------------------

ธันวาคม	ไม่บรรลุเป้าหมาย	<p>ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (คาร์บอนไดออกไซด์ : กิโลกรัม)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ธ.ค. 2566 จำนวน 4.10 kgCO₂e - เทียบจากเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2566 เพิ่มขึ้น 0.65 คิดเป็นร้อยละ 18.84 kgCO₂e - เป้าหมายลดลงร้อยละ 1 (แต่หากเปรียบเทียบกับเดือนธันวาคมในปีเดียวกัน จะพบว่าปริมาณก๊าซเรือนกระจกมีปริมาณลดลง) 	<ul style="list-style-type: none"> - บุคลากรในสำนักงานประธานวุฒิสภา ปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงาน และการใช้ทรัพยากร - สาเหตุที่ปริมาณก๊าซเรือนกระจกมีปริมาณเพิ่มขึ้นเปรียบเทียบกับเดือนพฤศจิกายนในปีเดียวกัน เนื่องจากในธันวาคมมีการเปิดสมัยประชุมวุฒิสภา (สมัยสามัญประจำปีครั้งที่สอง) และมีการประชุมคณะกรรมการและกรรมการที่เกี่ยวข้องกับภารกิจ กิจกรรมต่าง ๆ ของวุฒิสภา และสำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา จำนวนมาก ส่งผลให้มีการใช้พลังงานและการใช้ทรัพยากรมากขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> - สำนักงานประธานวุฒิสภา มีการรณรงค์ให้บุคลากรปฏิบัติตามประกาศนโยบาย ด้านสิ่งแวดล้อม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 อย่างต่อเนื่อง เพื่อปรับเปลี่ยนทัศนคติ พฤติกรรมและสร้างนิสัย ให้เป็นการปฏิบัติตามนโยบายอย่างยั่งยืนรวมทั้งนำเทคโนโลยี มาปรับใช้เพื่อลดการใช้ทรัพยากรที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก 	<p>เน้นย้ำอย่างต่อเนื่อง และสำรวจพฤติกรรม</p>
---------	------------------	--	--	---	---



คณะทำงาน หมวด 1 สำนักงานประธานวุฒิสภา

