



กิจกรรมลดโลกร้อน

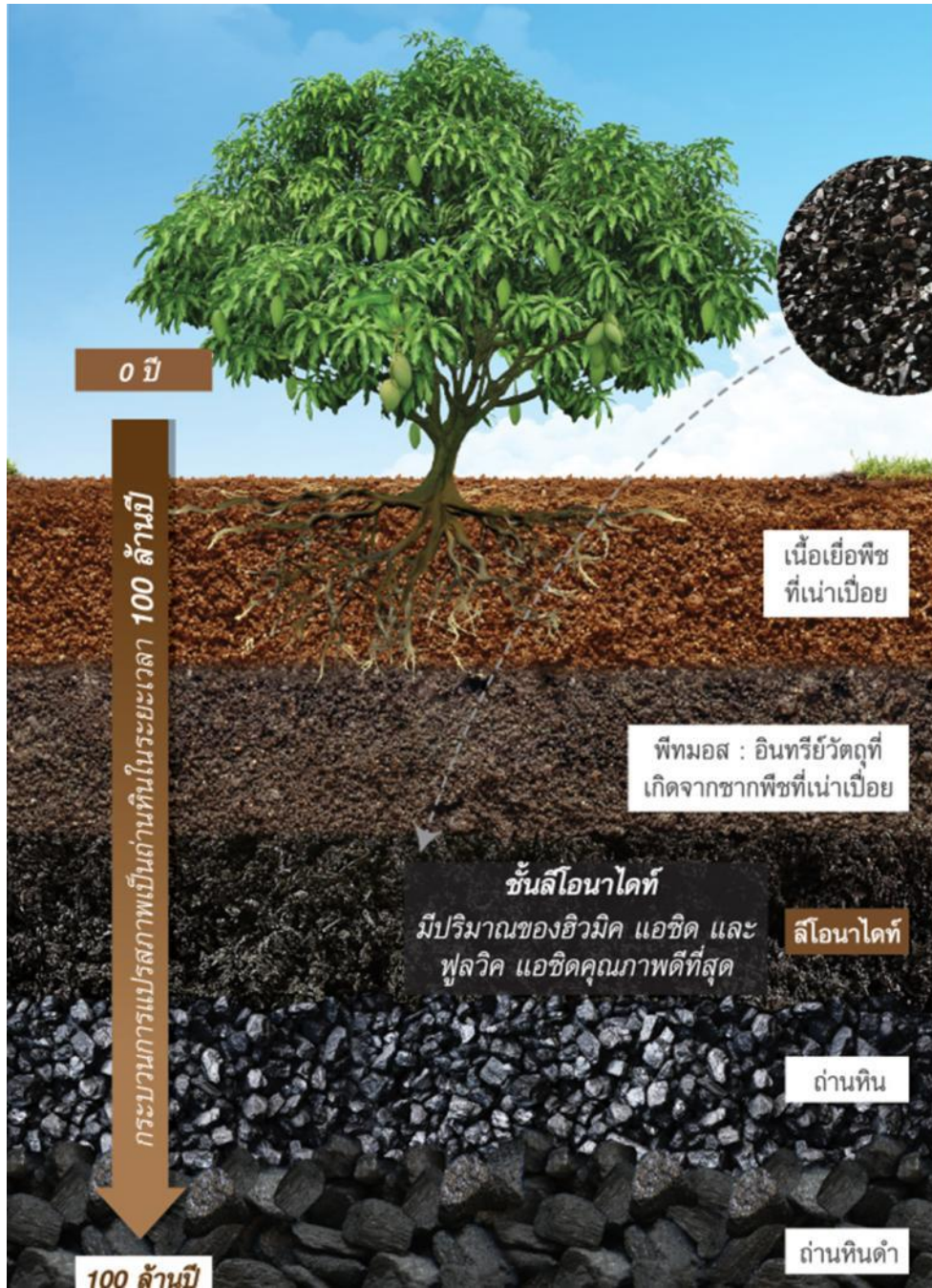
วิธีการประเมินก๊าซเรือนกระจก



ดร.สาธิต เนียมสุวรรณ
องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)



กิจกรรมประหยัดพลังงาน และพลังงานทดแทน



เกิดจากการทับถมและแปรสภาพของซากสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ยุคก่อนประวัติศาสตร์นับหลายล้านปี ผนวกกับความร้อนใต้พิภพและการสลายตัวของอินทรีย์สารตามธรรมชาติ ทำให้ซากพืชและซากสัตว์กลายเป็นน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติ หรือที่เราเรียกว่า “เชื้อเพลิงฟอสซิล”





แหล่งปิโตรเลียมที่สำคัญในประเทศไทย



แหล่งผลิตก๊าซธรรมชาติ

แหล่งผลิตในทะเล

- ปลาทอง
- สตูล
- เอราวัณ
- ไฟลีนเหนือ
- ไฟลีนใต้
- ฟูนาน
- บงกช
- อาทิตย์

แหล่งผลิตบนบก

- สิงข้อม จ.อุดรธานี
- น้ำพอง จ.ขอนแก่น

แหล่งผลิตน้ำมันดิบ

แหล่งผลิตในทะเล

- จัสมีน
- วาสนา
- เบนจมาศ
- บิวหลวง
- นงเยาว์

แหล่งผลิตบนบก

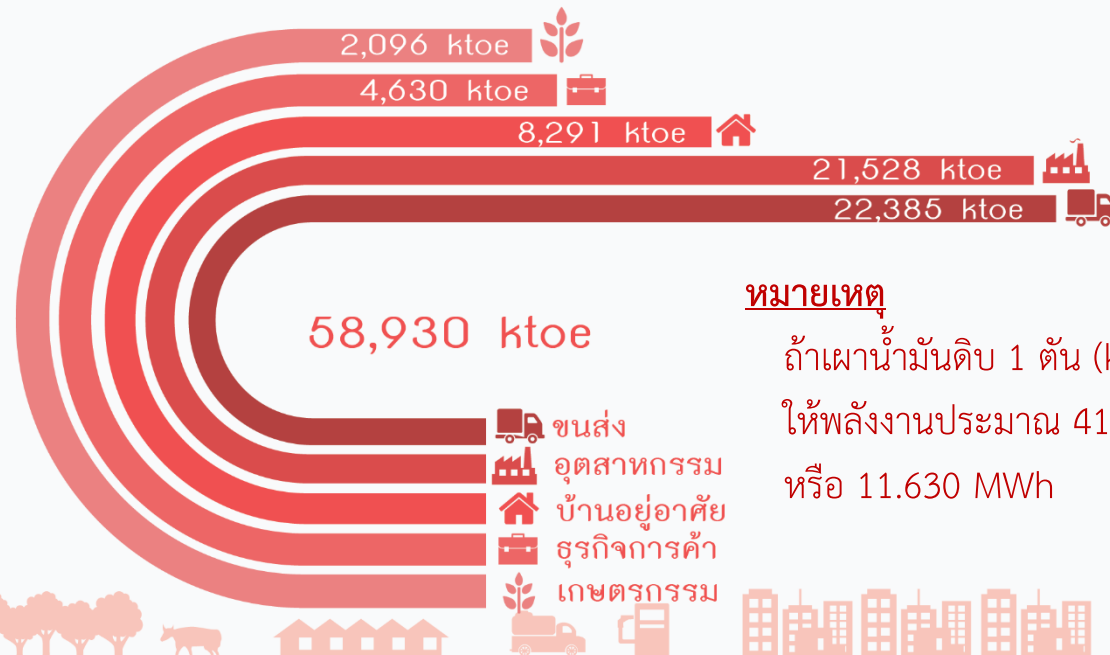
- สิริกิติ์ จ.กำแพงเพชร
- วิเชียรบุรี จ.เพชรบูรณ์
- อุ้งทอง - สิงขราย จ.สุพรรณบุรี
- ฟาง จ.เชียงใหม่*

*แหล่งน้ำมันฟาง จ.เชียงใหม่ กำกับดูแลโดย กรมการพลังงานทหาร กระทรวงกลาโหม

การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายจำแนกตามสาขาเศรษฐกิจ



ข้อมูลปี 2562 (เดือน ม.ค. - ส.ค.)



หมายเหตุ

ถ้าเผาน้ำมันดิบ 1 ตัน (ktoe) จะสลายตัว
ให้พลังงานประมาณ 41.868 GJ
หรือ 11.630 MWh



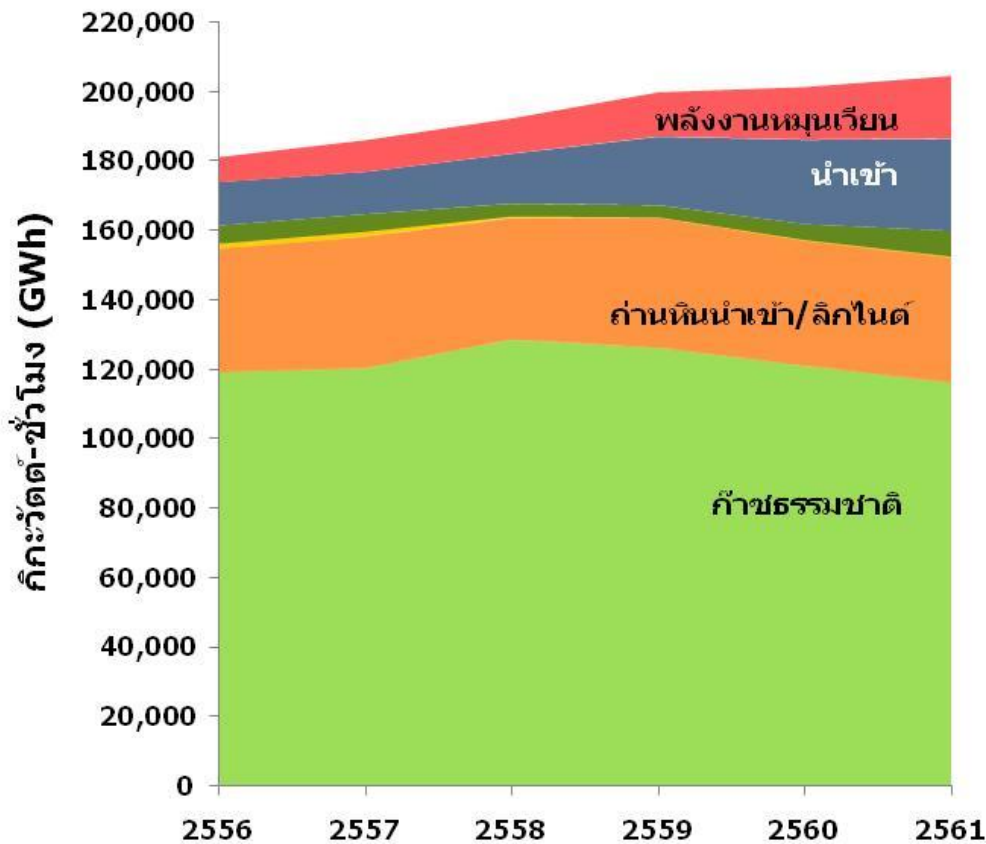
กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



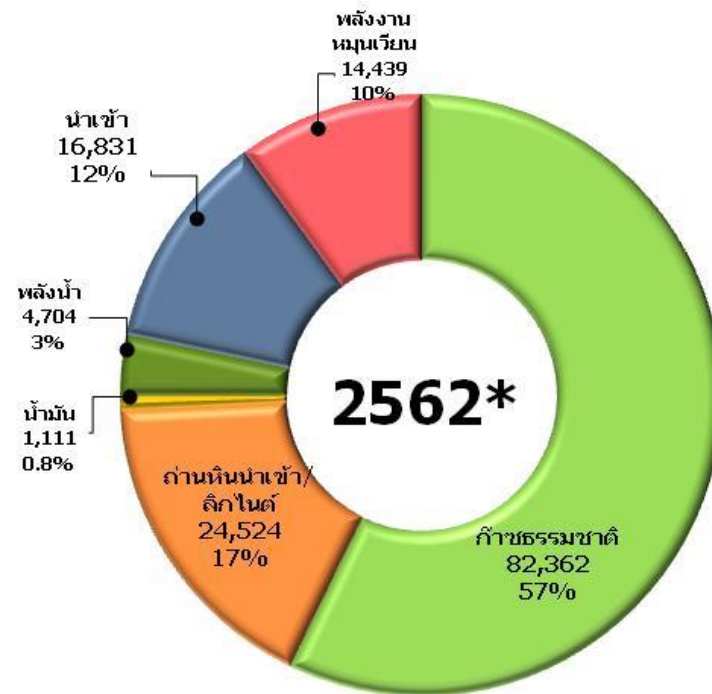
Department of Alternative
Energy Development and Efficiency
MINISTRY OF ENERGY

อ้างอิง: สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย เดือนมกราคม - สิงหาคม 2562
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

พลังงานไฟฟ้าไทยมาจากไหน?



สัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ



รวมทั้งสิ้น 143,971 GWh

- หมายเหตุ : (1) การผลิตไฟฟ้าในที่ยังไม่รวมการผลิตไฟฟ้าของผู้ผลิตไฟฟ้าใช้เอง (IPS)
 (2) การผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินรวมการผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินเปลือกที่ใช้ในโรงไฟฟ้าบางปะกง

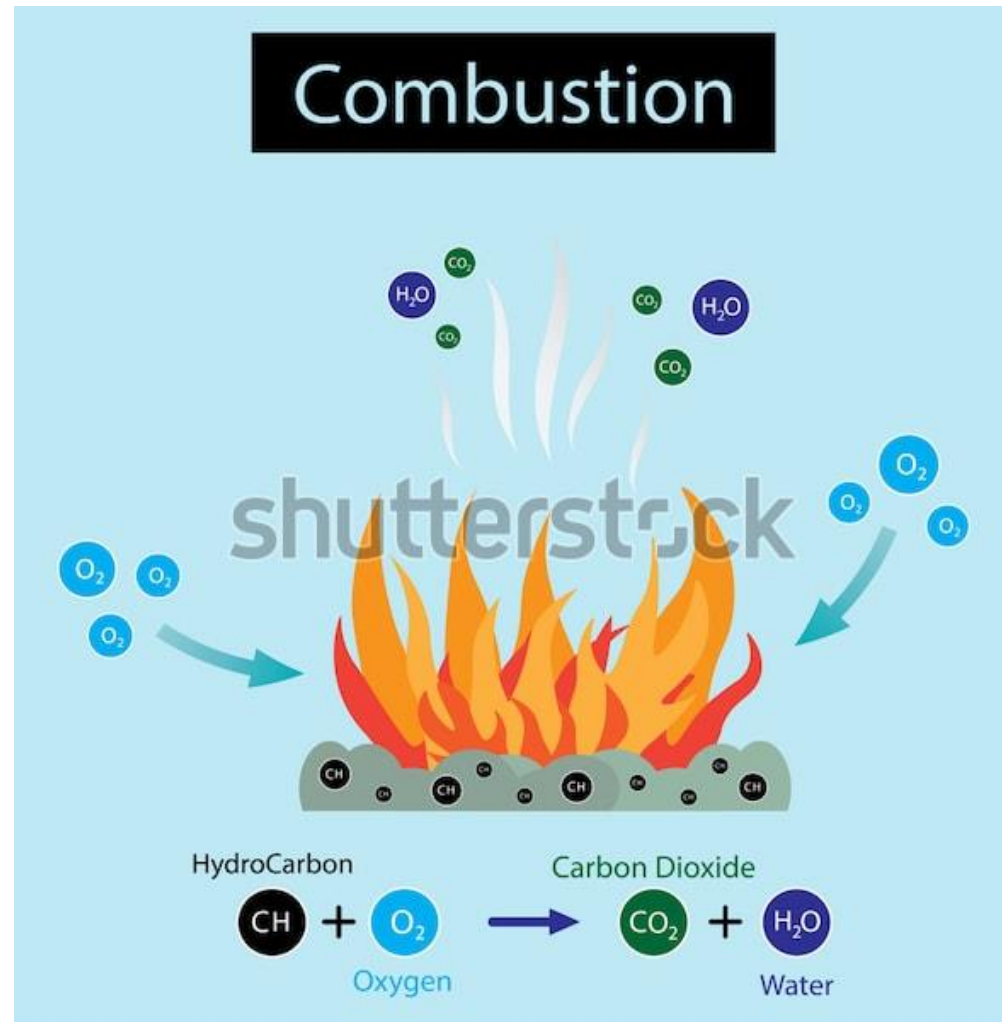
* เดือน ม.ค.-ส.ค. 6

การผลิตไฟฟ้า 5.6% โดยการผลิดไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาติ พลังงานหมุนเวียน และน้ำมันเพิ่มขึ้น ในขณะที่การผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำ ถ่านหินนำเข้า/ลิกไนต์ และไฟฟ้านำเข้ลดลง

อ้างอิง: สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

การใช้พลังงาน ปล่อยก๊าซเรือนกระจกยังไง?

เชื้อเพลิงฟอสซิล (CH)



ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor)

รายการ	หน่วย	ค่า Emission factor
1. ไฟฟ้า ¹	kg CO ₂ e/kWh	0.5664
2. เชื้อเพลิงฟอสซิล ²		
➤ ถ่านหิน (ลิกไนต์)	kg CO ₂ e/กิโลกรัม	1.0624
➤ น้ำมันเบนซิน	kg CO ₂ e/ลิตร	2.1816
➤ น้ำมันเตา	kg CO ₂ e/ลิตร	3.0782
➤ น้ำมันดีเซล	kg CO ₂ e/ลิตร	2.6987
➤ แก๊สแอลพีจี	kg CO ₂ e/กิโลกรัม	3.0685
➤ ก๊าซธรรมชาติ	kg CO ₂ e/MMBTU	55.1855
3. ชีวมวล	kg CO ₂ e/กิโลกรัม	0

หมายเหตุ 1) อ้างอิงจาก อบก. รายงานผลการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย, ปี 2560

2) อ้างอิงจาก IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 2006

แนวคิดการลดก๊าซเรือนกระจก

- แสงอาทิตย์
- ลม
- น้ำ



- แก๊สโซฮอลล์
- ไบโอดีเซล
- ก๊าซชีวภาพ
- ชีวมวล



- เปิดเมื่อไม่ใช้
- ใช้ให้ถูกวิธี
- วิธีชีวิตประจำวัน



- หลอดไฟ
- แอร์
- เครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆ

ตัวอย่างกิจกรรม LESS



สำนักงานพลังงานจังหวัดกำแพงเพชร

ส่งเสริมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการสูบน้ำเพื่อการเกษตร โดยใช้ระบบสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 3 kW จำนวน 22 ชุด ให้แก่กลุ่มเกษตรกรในจังหวัดกำแพงเพชร โดยทดแทนการใช้น้ำมันดีเซลและน้ำมันเบนซิน



6,481 kg CO₂e



โรงเรียนพิริยาลัยจังหวัดแพร่

- เปลี่ยนหลอดไฟจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ T5 ขนาด 28 วัตต์พร้อมบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ขนาด 3 วัตต์เป็นหลอด LED ขนาด 18 วัตต์เป็นจำนวนทั้งหมด 222 หลอด
- เปลี่ยนพัดลมโคจร 16 นิ้วจากขนาด 65 วัตต์เป็นขนาด 50 วัตต์ เป็นจำนวนทั้งสิ้น 84 ตัว



2,630 kg CO₂e



โรงพยาบาลศิริราช

เปลี่ยนเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงขึ้นในห้องพักผู้ป่วย
จำนวน 125 เครื่อง



124,000 kg CO₂e



วิธีการประเมินปริมาณ การลดก๊าซเรือนกระจก ?



วิธีคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจก

ปริมาณการลด
การปล่อย
ก๊าซเรือนกระจก
(kg CO₂e)

=

ปริมาณ
การปล่อยก๊าซ
เรือนกระจก
(kg CO₂e)

-

ปริมาณ
การปล่อยก๊าซ
เรือนกระจก
(kg CO₂e)

↑
ก่อนทำกิจกรรม

↑
หลังทำกิจกรรม

การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ปริมาณการลด
การปล่อย
ก๊าซเรือนกระจก
(kg CO₂e)

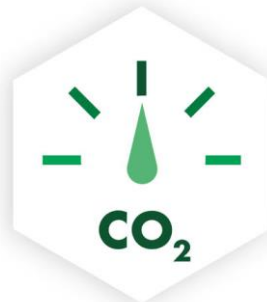
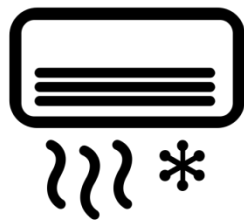
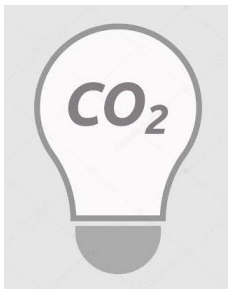
=

ข้อมูลปริมาณ
Activity data
(หน่วย)

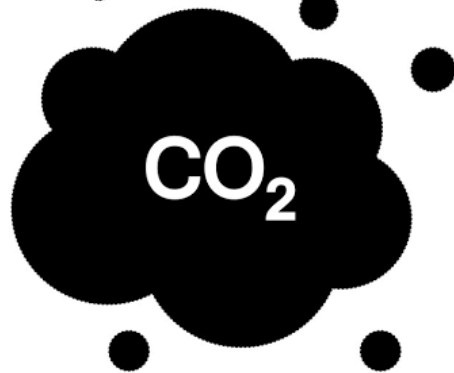
X

ค่าการปล่อย
ก๊าซเรือนกระจก
(kg CO₂e
/หน่วย)

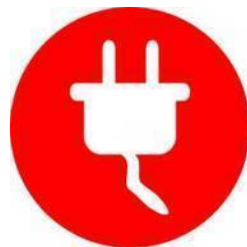
Emission Factor :EF



การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก



=



X

0.5664 kgCO₂e/kWh

ไฟฟ้า

3,737 kWh

= 2,116.6 kgCO₂e



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ไบแจ้งค่าไฟฟ้า
โมบายเสริมรับเงินค่าไฟฟ้า
Version 2.27 #1

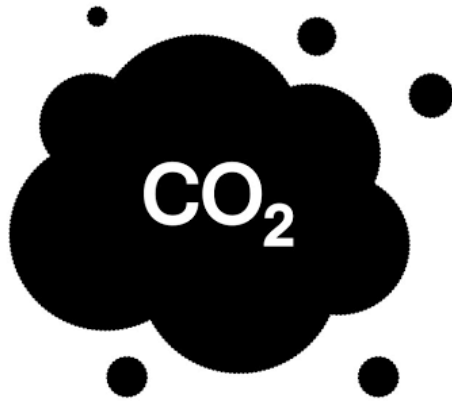
รหัสการไฟฟ้า E09101		หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า 0011 020010992973		ไบแจ้งตัวไฟฟ้าเลขที่ 000011657476	
ประเภท 2125	แรงดัน 5	วันที่อ่านหน่วย 19/04/56	เวลาที่อ่านหน่วย 08:54 น.	ประจำเดือน 04/2556	

ชื่อ-ที่อยู่

พลังไฟฟ้าสูงสุด
พลังงานไฟฟ้า

เลขอ่านครั้งหลัง	เลขอ่านครั้งก่อน	กิโลวัตต์/หน่วยที่ใช้
34232.000	30495.00	3737.00

การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก



=

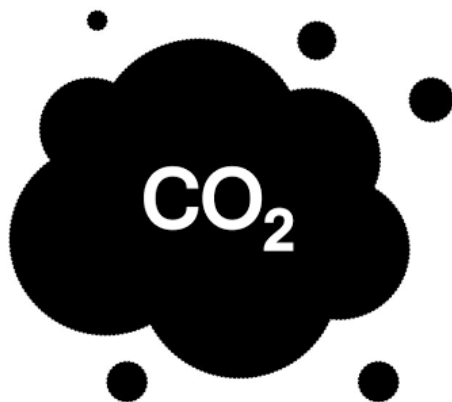


X

3.1133 kgCO₂e/kg

=

46.7 kgCO₂e



=



X

2.2376 kgCO₂e/ลิตร

=

111.9 kgCO₂e

การลดก๊าซเรือนกระจกจากการเปลี่ยนหลอดไฟ

ก่อนทำกิจกรรม

หลังทำกิจกรรม

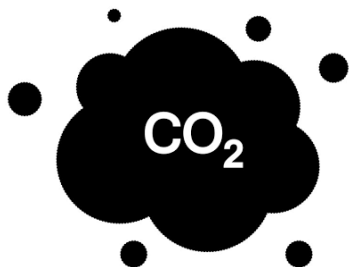
ปริมาณการลด
การปล่อย
ก๊าซเรือนกระจก
(kg CO₂e)

=

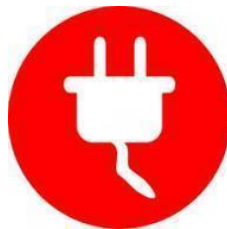
ปริมาณ
การปล่อยก๊าซ
เรือนกระจก
(kg CO₂e)

-

ปริมาณ
การปล่อยก๊าซ
เรือนกระจก
(kg CO₂e)



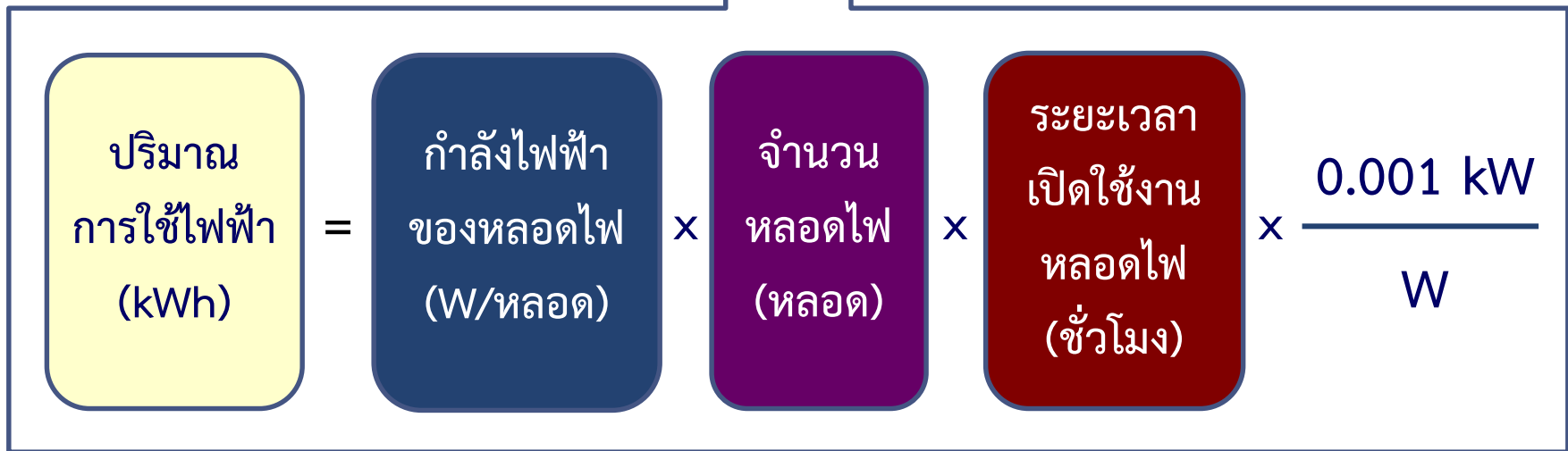
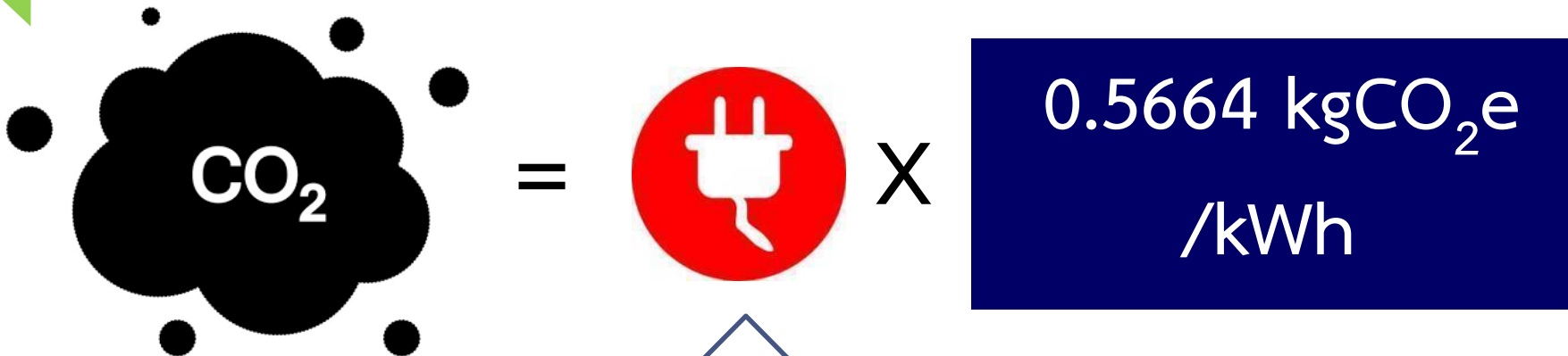
=



X

0.5664 kgCO₂e/kWh

การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจก



การลดก๊าซเรือนกระจกคำนวณอย่างไร



เปลี่ยนหลอดไฟ LED T8 ขนาด 16 W แทนหลอดฟลูออเรสเซนต์ 36 W
จำนวน 10 หลอด เปิดใช้งาน 8 ชั่วโมงต่อวัน ทุกวันต่อเนื่องตลอดปี

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกก่อนทำกิจกรรม

PHILIPS



$$= \frac{36 \text{ W} \times 10 \text{ หลอด} \times 8 \text{ h} \times 365 \text{ วัน}}{1,000} \times 0.5664 \text{ kgCO}_2\text{e/kWh}$$
$$= 595.4 \text{ kgCO}_2\text{e}$$

0.5664
kgCO₂e/kWh

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกหลังทำกิจกรรม

PHILIPS



$$= \frac{16 \text{ W} \times 10 \text{ หลอด} \times 8 \text{ h} \times 365 \text{ วัน}}{1,000} \times 0.5664 \text{ kgCO}_2\text{e/kWh}$$
$$= 264.6 \text{ kgCO}_2\text{e}$$

0.5664
kgCO₂e/kWh

การลดก๊าซเรือนกระจกคำนวณอย่างไร



เปลี่ยนหลอดไฟ LED T8 ขนาด 16 W แทนหลอดฟลูออเรสเซนต์ 36 W
จำนวน 10 หลอด เปิดใช้งาน 8 ชั่วโมงต่อวัน ทุกวันต่อเนื่องตลอดปี

ปริมาณก๊าซเรือนกระจก

ก่อนทำกิจกรรม

PHILIPS



595.4 kgCO₂e

ปริมาณก๊าซเรือนกระจก

หลังทำกิจกรรม

PHILIPS



264.6 kgCO₂e



=

330.7776 kgCO₂e

วิธีการคำนวณภายใต้โครงการ LESS



การคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก								LESS-EE-03 version: 02		
ชื่อวิธีการคำนวณ		การเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ						หน้าที่	3	
ชื่อองค์กร								วันที่จัดทำ		
ชื่อผู้จัดทำ								รหัส	C	
ลำดับ	ประเภทหลอด/บัลลาสต์เดิม	จำนวนหลอดเดิม (ชุด)	กำลังไฟฟ้าของหลอดไฟและบัลลาสต์เดิม (วัตต์)	ประเภทหลอด/บัลลาสต์ใหม่	จำนวนหลอดใหม่ที่เปลี่ยน (ชุด)	กำลังไฟฟ้าของหลอดใหม่และบัลลาสต์ที่เปลี่ยน (วัตต์)	ชั่วโมงการใช้งาน (ชั่วโมง)	A	B	C
								ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกรณีฐาน (kgCO ₂ e)	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (kgCO ₂ e)	ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (kgCO ₂ e)
1	T8	500	42	LED	500	20	3000	32211.90	15339.00	16872.90
2	T5/บัลลาสต์แกนเหล็ก	100	46	T5/บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์	100	36	2400	5644.75	4417.63	1227.12
								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	0.00
รวม		600			600			37856.652	19756.632	18100.02

กรอกข้อมูล

หมายเหตุ: 1) กรณีที่ดำเนินการเปลี่ยนประเภทหลอดไฟ บัลลาสต์ที่ใช้อาจเป็นชนิดเดียวกันหรือเปลี่ยนประเภทบัลลาสต์รวมด้วยได้
 2) กรณีที่ดำเนินการเปลี่ยนประเภทบัลลาสต์เพียงอย่างเดียว กรุณาระบุประเภทของหลอดไฟที่ใช้ด้วย

C = A - B

วิธีการคำนวณฯ ที่ถูกนำไปใช้มากที่สุด



ชื่อวิธีการคำนวณฯ	รหัสไฟล์
1. เปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง (หลอดไฟและ/หรือ บัลลาสต์)	LESS-EE-03
2. ติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงเพื่อแทนที่เครื่องปรับอากาศเดิม	LESS-EE-25
3. ติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ที่เชื่อมต่อกับระบบสายส่ง	LESS-AE-01
4. การลดการใช้พลังงานไฟฟ้า	LESS-EE-01
5. การลดการใช้เชื้อเพลิง	LESS-EE-02

วิธีการคำนวณภายใต้โครงการ LESS



การคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

LESS-EE-25
version: 04

ชื่อวิธีการคำนวณ	ติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงเพื่อแทนที่เครื่องปรับอากาศเดิม	หน้าที่	3
ชื่อองค์กร	กรอกข้อมูล	วันที่จัดทำ	วัน/เดือน/ปี
ชื่อผู้จัดทำ	กรอกข้อมูล	รหัสฟอร์ม	Cal-03

กรณีเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงแบบ Non-inverter

ลำดับ	ขนาดของเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งใหม่ (บีทียู)	จำนวนที่เปลี่ยน (ตัว)	ค่า EER ของเครื่องปรับอากาศเดิม (บีทียู/วัตต์-ชั่วโมง)	ค่า EER ของเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งใหม่ (บีทียู/วัตต์-ชั่วโมง)	จำนวนชั่วโมงการทำงาน (ชั่วโมงต่อวัน)	อัตราส่วนการหักของคอมเพรสเซอร์ (%)	จำนวนวันทำงาน (วัน)	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกรณีฐาน (kgCO ₂ e)	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (kgCO ₂ e)	ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (kgCO ₂ e)
1	12000	1	10.6	11.7	4	75	300	577.09	522.83	54.26
								0.00	0.00	0.00
								0.00	0.00	0.00
รวม								577.09	522.83	54.26

กรอกข้อมูล

กรณีเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงแบบ Inverter

ลำดับ	ขนาดของเครื่องปรับอากาศแบบอินเวอร์เตอร์ที่ติดตั้งใหม่ (บีทียู)	จำนวนที่เปลี่ยน (ตัว)	ค่า EER ของเครื่องปรับอากาศเดิม (บีทียู/วัตต์-ชั่วโมง)	ค่า SEER ของเครื่องปรับอากาศแบบอินเวอร์เตอร์ที่ติดตั้งใหม่ (บีทียู/วัตต์-ชั่วโมง)	จำนวนชั่วโมงการทำงาน (ชั่วโมงต่อวัน)	จำนวนวันทำงาน (วัน)	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกรณีฐาน (kgCO ₂ e)	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (kgCO ₂ e)	ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (kgCO ₂ e)
1	21000	1	10.6	20.1	5	300	1683.17	1236.27	446.90
							0.00	0.00	0.00
							0.00	0.00	0.00
รวม							1683.17	1236.27	446.90

กรอกข้อมูล

- หมายเหตุ: 1) ค่าประสิทธิภาพของเครื่องปรับอากาศแบบ Non-inverter (EER) ดูได้จากฉลากประหยัดไฟที่ติดบนเครื่องปรับอากาศ
 2) ค่าประสิทธิภาพของเครื่องปรับอากาศแบบ Inverter (SEER) ดูได้จากฉลากประหยัดไฟที่ติดบนเครื่องปรับอากาศ
 3) กรณีไม่ทราบค่า EER ของเครื่องปรับอากาศเดิมให้ใช้ค่า EER ของเครื่องปรับอากาศต่ำสุดที่ได้รับฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 = 10.6 บีทียู/วัตต์-ชั่วโมง



กิจกรรมการจัดการขยะ
ของเสีย และน้ำเสีย

สถานการณ์ขยะปี 2561

ปริมาณขยะ

27.9 ล้านตัน

เพิ่มขึ้นจากปี 2560

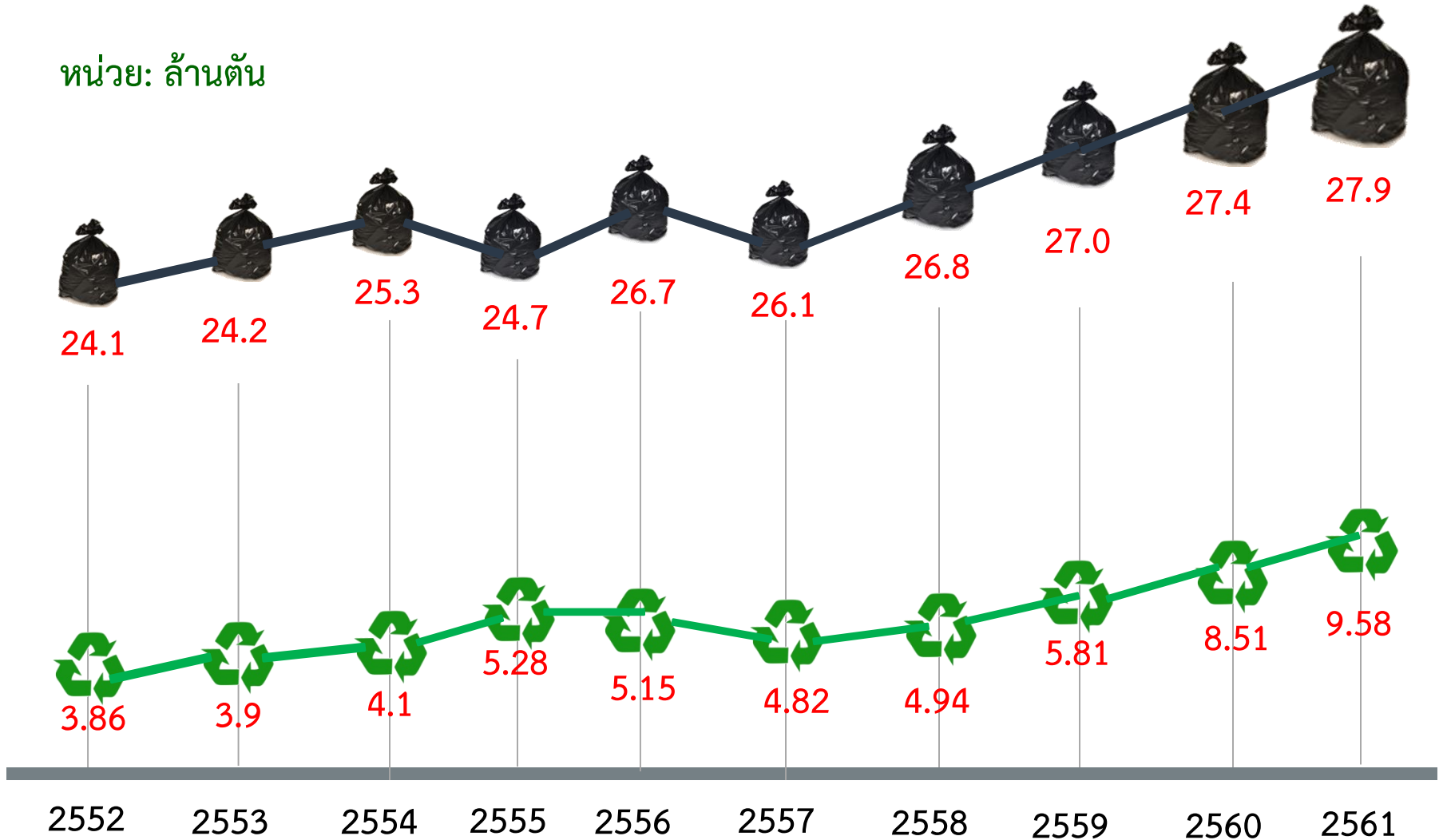
ร้อยละ 1.64

อัตราการเกิดขยะ

1.13 kg/คน/วัน

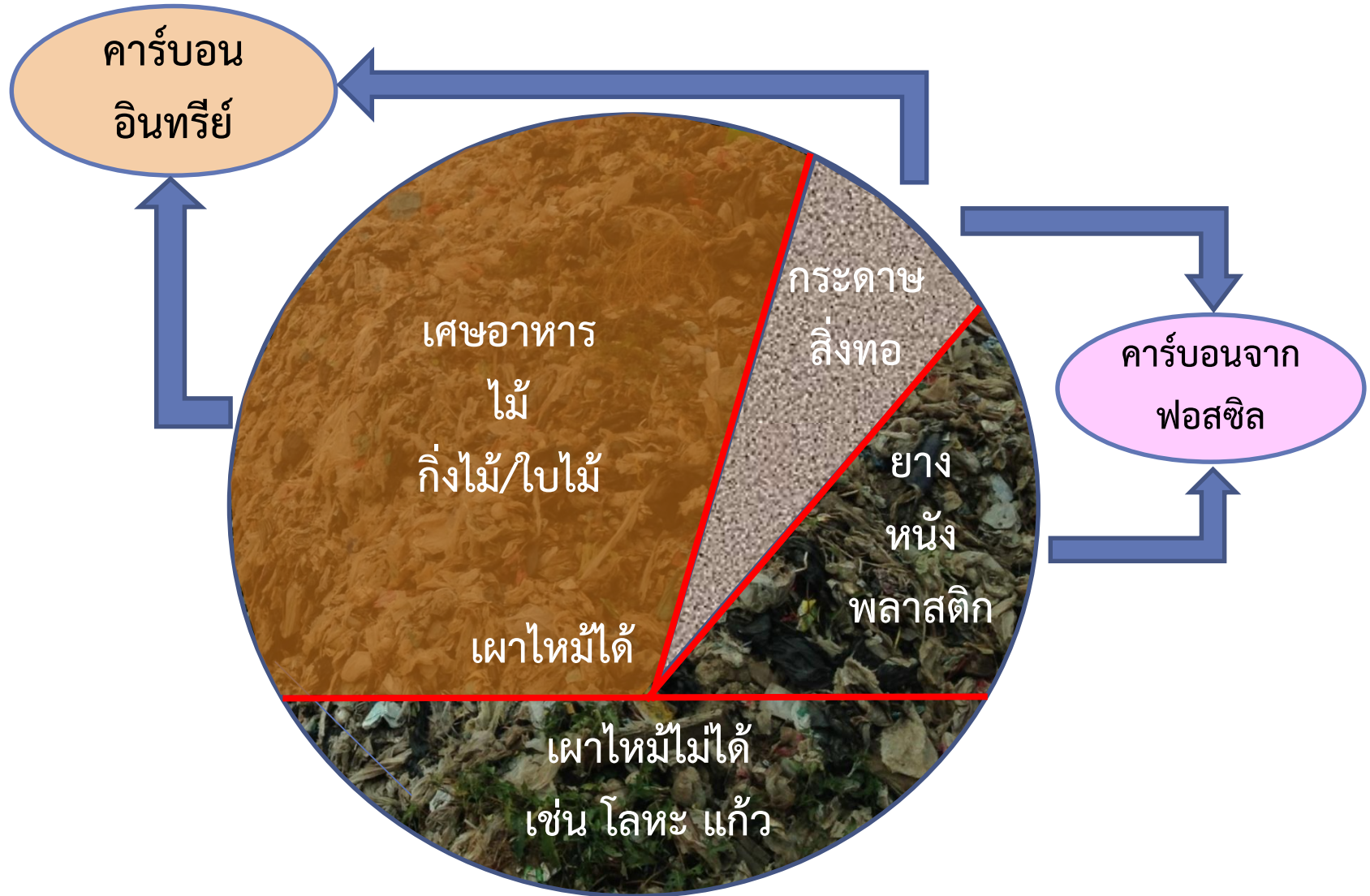
สถานการณ์ปริมาณขยะในรอบ 10 ปี

หน่วย: ล้านตัน

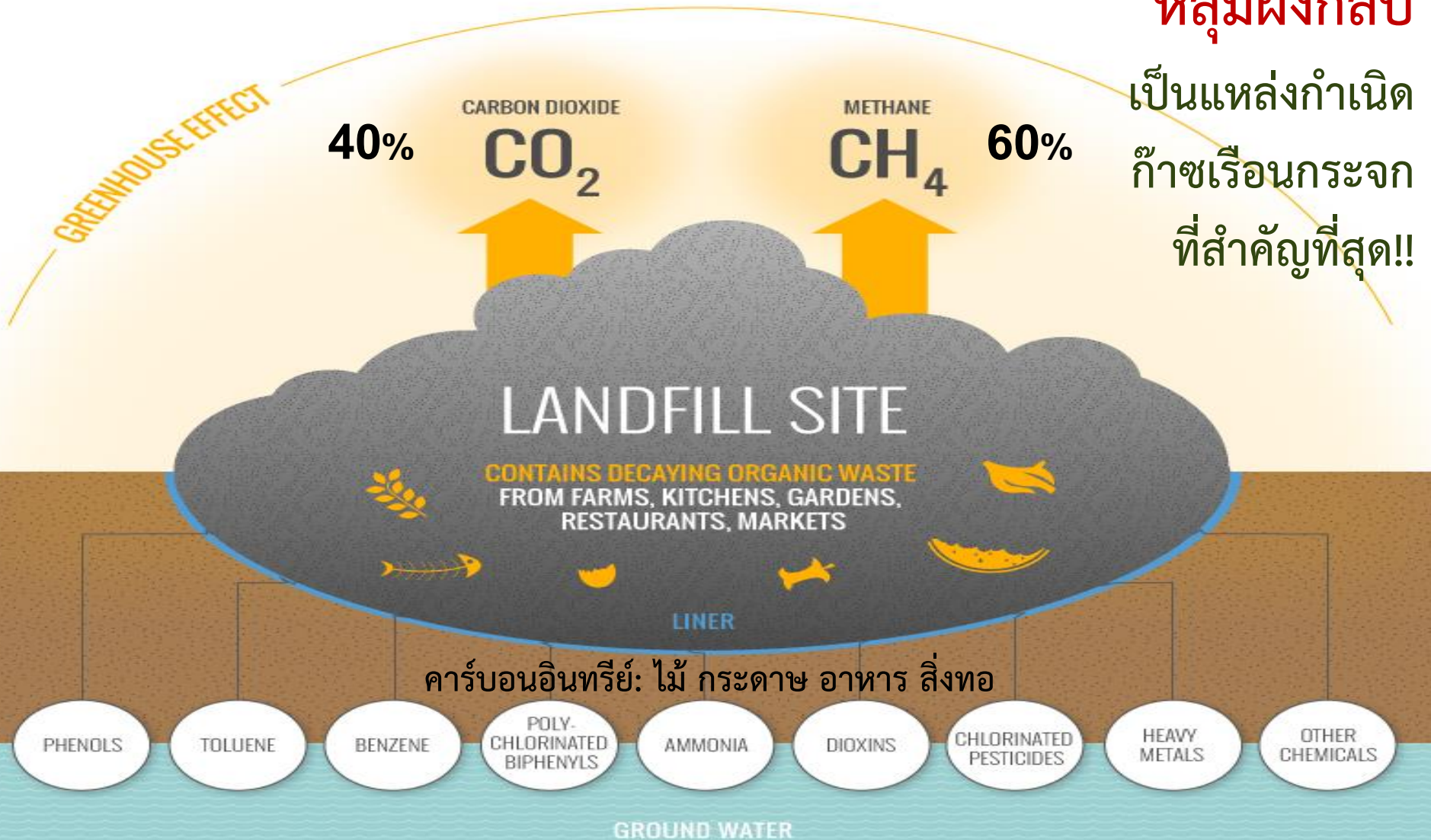


อ้างอิง: กรมควบคุมมลพิษ

องค์ประกอบของขยะมูลฝอยกับก๊าซเรือนกระจก



ก๊าซเรือนกระจกจากขยะมูลฝอย



ก๊าซเรือนกระจกจากการจัดการของเสีย



การฝังกลบ



การจัดการของเสีย
ภาคปศุสัตว์

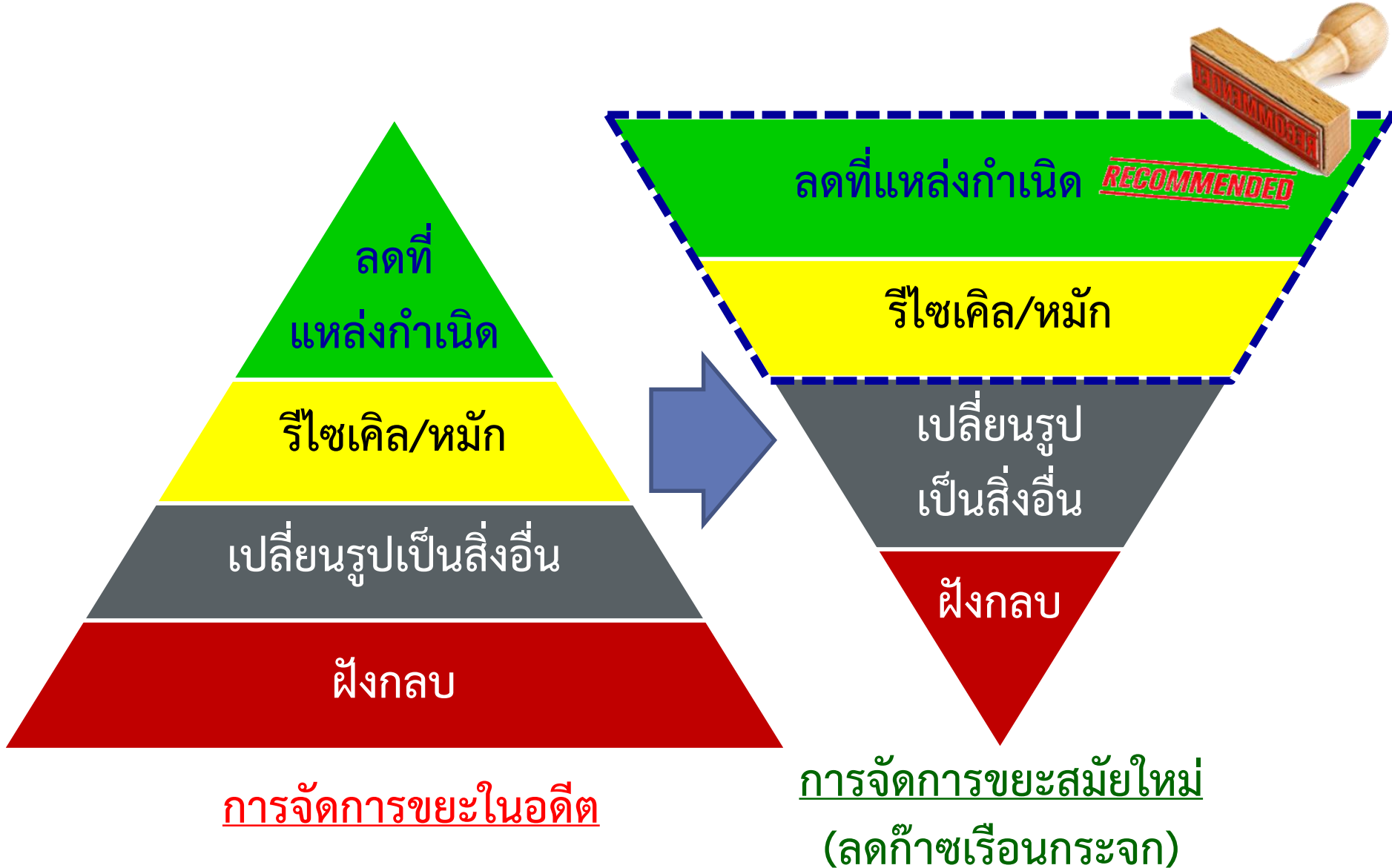


การบำบัดน้ำเสีย



การเผาขยะมูลฝอย

แนวคิดการลดก๊าซเรือนกระจก



ตัวอย่างกิจกรรม LESS



สถาบันการศึกษา : มหาวิทยาลัยสวนดุสิต : การคัดแยกขยะเพื่อการรีไซเคิล

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ดำเนินกิจกรรมการคัดแยกขยะเพื่อการรีไซเคิลในทุกหน่วยงานของมหาวิทยาลัย โดยมีการส่งเสริมให้บุคลากร นักเรียน และนักศึกษาดำเนินการคัดแยกขยะ โดยทางมหาวิทยาลัยสวนดุสิตได้มีการจัดวางถังขยะแบบแยกประเภทในบริเวณแต่ละอาคาร และมีการรวบรวมขยะรีไซเคิลจากแต่ละอาคารไปยังจุดพักขยะของหน่วยงาน เพื่อจัดจำหน่ายแก่ผู้รับซื้อต่อไป



ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้
8.622 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า



อพท: องค์การบริหารส่วนตำบลดงขี้เหล็ก : โครงการผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะอินทรีย์

องค์การบริหารส่วนตำบลดงขี้เหล็ก ดำเนินการส่งเสริมการผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะอินทรีย์ เพื่อใช้ในครัวเรือนจำนวน 12 ครัวเรือน โดยเป็นการนำเศษอาหารที่เหลือทิ้งจากครัวเรือน รวบรวมทิ้งลงในบ่อหมักก๊าซชีวภาพและนำก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นไปใช้ประโยชน์ในกิจกรรมการหุงต้มในครัวเรือน นับเป็นแนวทางในการลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานของครัวเรือน รวมถึงช่วยลดปัญหาขยะของชุมชน



ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้
301.191 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

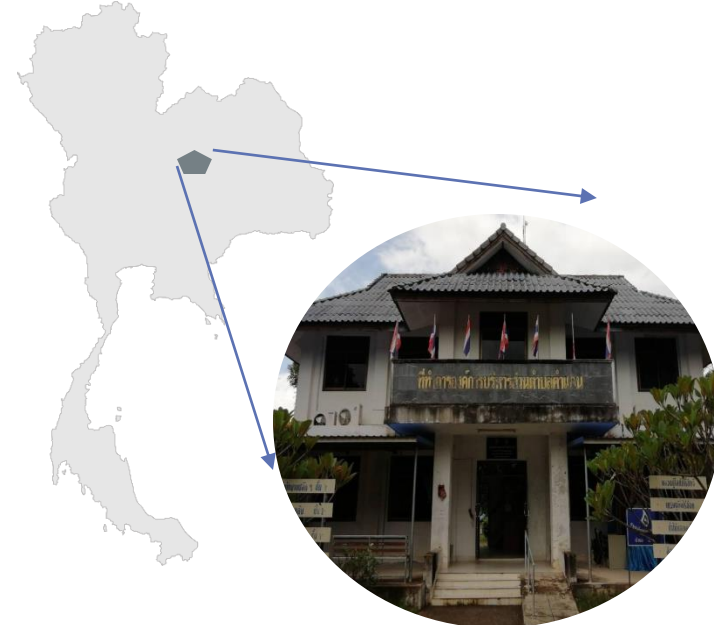


อพท: องค์การบริหารส่วนตำบลคำแคน: กักเก็บก๊าซชีวภาพจากระบบบำบัดน้ำเสีย

องค์การบริหารส่วนตำบลคำแคน ดำเนินกิจกรรมลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการรวบรวมและกักเก็บก๊าซชีวภาพที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศสำหรับฟาร์มสุกรของและนำมาใช้ประโยชน์ ส่งจ่ายให้ชุมชนจำนวน 136 ครัวเรือน

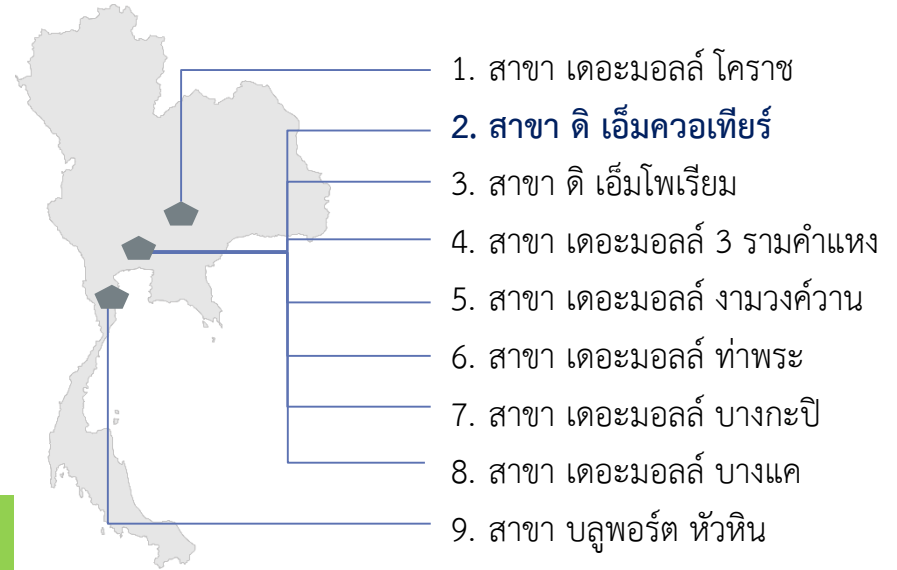
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้

1,436 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า



ภาคเอกชน : เดอะมอลล์ กรุ๊ป : โครงการการคัดแยกขยะเพื่อการรีไซเคิล 9 สาขา

กลุ่ม เดอะมอลล์ กรุ๊ป ดำเนินโครงการการคัดแยกขยะเพื่อการรีไซเคิล จำนวน 9 สาขา โดยทำการรวบรวม และคัดแยกขยะรีไซเคิล ประเภทกล่องกระดาษบรรจุภัณฑ์ เพื่อนำไปรีไซเคิล เป็นประจำทุกเดือนจนถึงปัจจุบัน ทั้งนี้เพื่อสร้างความตระหนักให้พนักงานมีการจัดการขยะอย่างถูกวิธี และเป็นการนำทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่



ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้

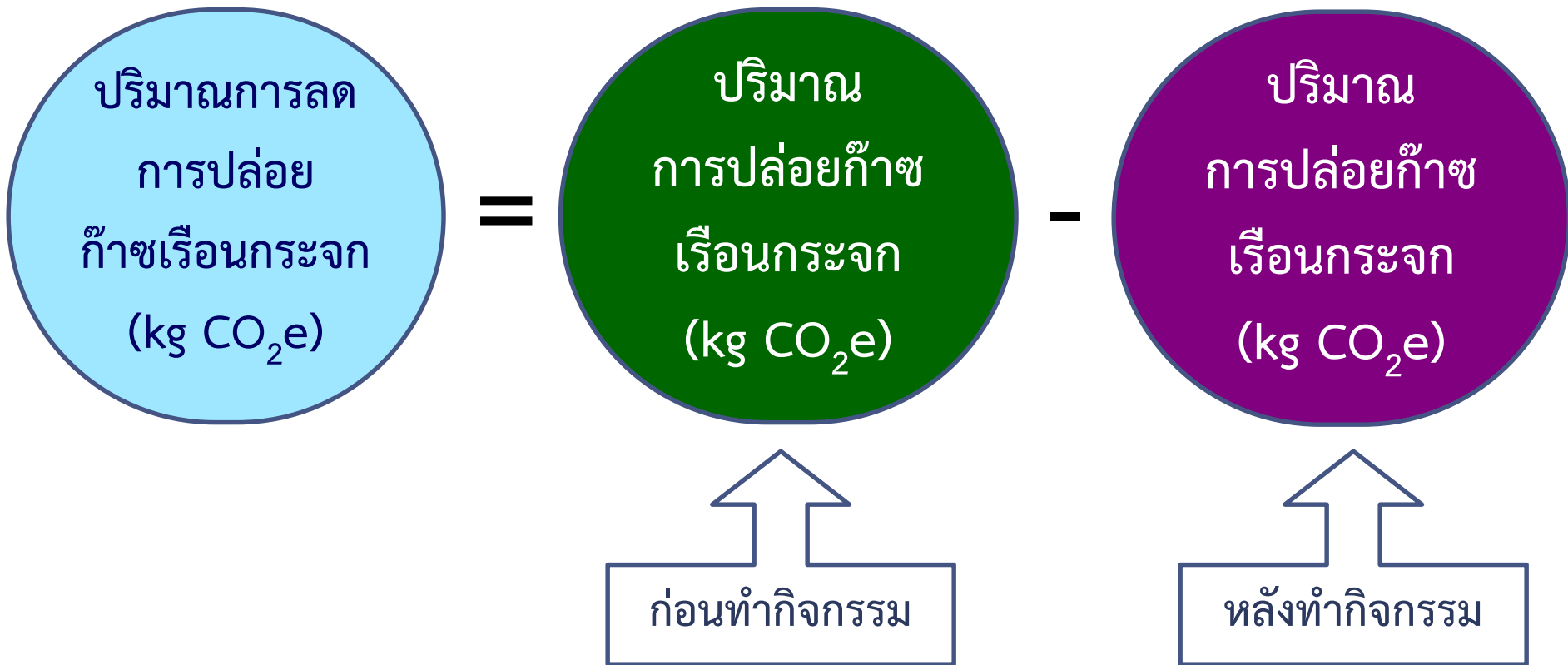
2,361.563 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า



วิธีการประเมินปริมาณ การลดก๊าซเรือนกระจก ?



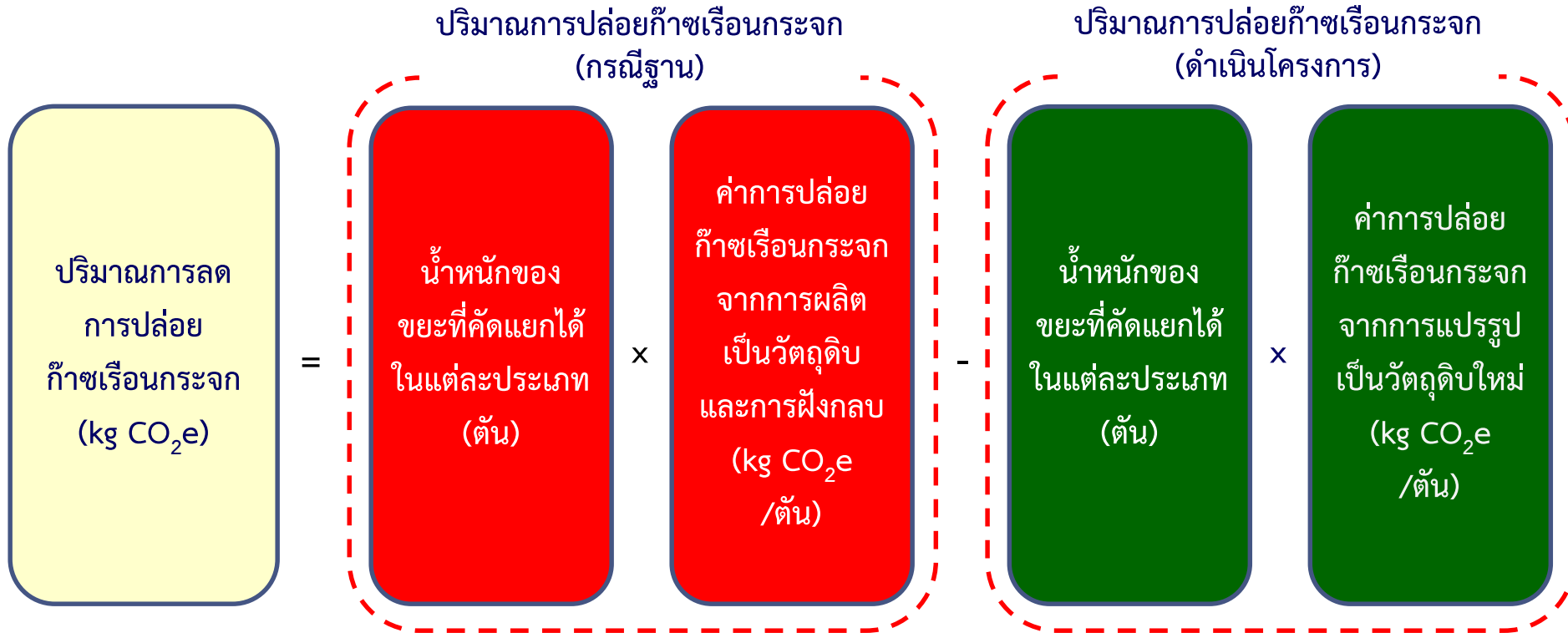
การคิดปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก



การคำนวณปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก



การตัดแยกขยะเพื่อการรีไซเคิล



หมายเหตุ พิจารณาขยะที่สามารถรีไซเคิลได้ออกเป็น 5 ประเภท คือกระดาษ พลาสติก อลูมิเนียม เหล็ก และแก้ว

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก




ประเภท	กรณีฐาน		ดำเนินโครงการ
	การผลิตวัตถุดิบ ¹ (kg CO ₂ e/ตันขยะ)	การฝังกลบวัสดุ ¹ (kg CO ₂ e/ตันขยะ)	การแปรรูปให้เป็นวัตถุดิบใหม่ ² (kg CO ₂ e/ตันขยะ)
1. กระดาษ	971	2,383	2,860
2. พลาสติก	1,899	0	1,030
3. อลูมิเนียม	12,486	0	9,110
4. เหล็ก	2,949	0	1,810
5. แก้ว	1,024	0	280

- หมายเหตุ 1) คู่มือการใช้โปรแกรมคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการจัดการขยะมูลฝอยโดยใช้วิธีการประเมินวัฏจักรชีวิต; Institute for Global Environmental Strategies: IGES
- 2) US EPA's Waste Reduction Model (WARM)


วิธีการคำนวณภายใต้โครงการ LESS



		รายละเอียดวิธีการคำนวณ								LESS-WM-01 version: 04		
		ชื่อวิธีการ	การตัดแยกขยะเพื่อการรีไซเคิล								หน้าที่	3
		ชื่อองค์กร	บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)								วันที่จัดทำ	4-Aug-19
		ชื่อผู้จัดทำ	นายภูมิพงศ์ แพรกทอง								รหัสฟอร์ม	Cal-03
กรณีทราบปริมาณขยะรีไซเคิลแต่ละประเภท												
ใช้สำหรับคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้จากกิจกรรมการตัดแยกขยะ กรณีให้ผู้ดำเนินกิจกรรมทราบน้ำหนักขยะรีไซเคิลแต่ละประเภท												
ลำดับ	กิจกรรม	ปริมาณ กระดาษ (kg)	ปริมาณ พลาสติก (kg)	ปริมาณ อลูมิเนียม (kg)	ปริมาณ เหล็ก (kg)	ปริมาณ แก้ว (kg)	รวม (kg)	ปริมาณ การปล่อย ก๊าซเรือน กระจกกรณี ฐาน (kgCO ₂ e)	ปริมาณการ ปล่อยก๊าซ เรือนกระจก จากการ ดำเนิน โครงการ (kgCO ₂ e)	ปริมาณการ ลดการ ปล่อยก๊าซ เรือนกระจก (kgCO ₂ e)		
1	การรีไซเคิลขยะ ปี 2561 (มี.ค. - ธ.ค. 2561)	3575.0	2975.5	0.0	0.0	0.0	6550.5	17641.02	13289.27	4351.76		
						0.0	0.0	0.00	0.00	0.00		
						0.0	0.0	0.00	0.00	0.00		
						0.0	0.0	0.00	0.00	0.00		
รวม		3575.0	2975.5	0.0	0.0	0.0	6550.5	17641.02	13289.27	4351.76		

วิธีการคำนวณภายใต้โครงการ LESS



		การคำนวณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก				LESS-WM-02 version: 03	
		ชื่อวิธีการคำนวณ	การผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะอินทรีย์		หน้าที่	3	
		ชื่อองค์กร	องค์การบริหารส่วนตำบลลงขันเหล็ก		วันที่จัดทำ	วัน/เดือน/ปี	
		ชื่อผู้จัดทำ	องค์การบริหารส่วนตำบลลงขันเหล็ก		รหัสฟอร์ม	Cal-03	
กรณีที่ติดตั้งมิเตอร์วัดปริมาณก๊าซชีวภาพ							
ลำดับ	ชื่อกิจกรรม	ขนาดของถังหมัก (ลิตร)	ปริมาณก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้จากถังหมัก (ลิตร)	พลังงานความร้อนที่ได้ (เทระจูล)	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกรณีฐาน (kgCO ₂ e)	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (kgCO ₂ e)	ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (kgCO ₂ e)
1		0	0.00	0.000000	0.000	0.000	0.000
2		0	0.00	0.000000	0.000	0.000	0.000
3		0	0.00	0.000000	0.000	0.000	0.000
4		0	0.00	0.000000	0.000	0.000	0.000
รวม					0.000	0.000	0.000
กรณีที่ไม่ได้ติดตั้งมิเตอร์วัดปริมาณก๊าซชีวภาพ แต่ต้องทราบข้อมูลปริมาณขยะอินทรีย์ที่เข้าถังหมัก							
ลำดับ	ชื่อกิจกรรม	ขนาดของถังหมัก (ลิตร)	น้ำหนักขยะอินทรีย์-เศษอาหารที่เข้าถังหมัก (กิโลกรัม)	ปริมาณก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้จากถังหมัก (ลิตร)	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกรณีฐาน (kgCO ₂ e)	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (kgCO ₂ e)	ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (kgCO ₂ e)
1	จุดที่ 1(27 มี.ค.62-9 ก.ค.62)	4000	1050.00	105000	20411.714	332.285	20079.429
2	จุดที่ 2(27 มี.ค.62-9 ก.ค.62)	4000	2100.00	210000	40823.428	664.569	40158.859
3	จุดที่ 3(27 มี.ค.62-9 ก.ค.62)	4000	2100.00	210000	40823.428	664.569	40158.859
4	จุดที่ 4(27 มี.ค.62-9 ก.ค.62)	4000	1050.00	105000	20411.714	332.285	20079.429
5	จุดที่ 5(27 มี.ค.62-9 ก.ค.62)	4000	1050.00	105000	20411.714	332.285	20079.429
6	จุดที่ 6(27 มี.ค.62-9 ก.ค.62)	4000	1050.00	105000	20411.714	332.285	20079.429
7	จุดที่ 7(27 มี.ค.62-9 ก.ค.62)	4000	2100.00	210000	40823.428	664.569	40158.859
8	จุดที่ 8(27 มี.ค.62-9 ก.ค.62)	4000	1050.00	105000	20411.714	332.285	20079.429
9	จุดที่ 9(27 มี.ค.62-9 ก.ค.62)	4000	1050.00	105000	20411.714	332.285	20079.429
10	จุดที่ 10(27 มี.ค.62-9 ก.ค.62)	4000	1050.00	105000	20411.714	332.285	20079.429
11	จุดที่ 11(27 มี.ค.62-9 ก.ค.62)	4000	1050.00	105000	20411.714	332.285	20079.429
12	จุดที่ 12(27 มี.ค.62-9 ก.ค.62)	4000	1050.00	105000	20411.714	332.285	20079.429
รวม					306175.710	4984.270	301191.440

วิธีการคำนวณภายใต้โครงการ LESS สำหรับการจัดการขยะ

รีไซเคิล



การคัดแยกขยะเพื่อการรีไซเคิล
LESS-WM-01 version-04

วิธีการคำนวณภายใต้โครงการ LESS สำหรับการจัดการขยะ

รีไซเคิล



การคัดแยกกล่องนมเครื่องดื่ม
ยูเอชทีเพื่อนำไปรีไซเคิล
LESS-WM-05 version-02

วิธีการคำนวณภายใต้โครงการ LESS สำหรับการจัดการขยะ

เปลี่ยนเป็น
พลังงาน



การผลิตแก๊สชีวภาพจากขยะ
อินทรีย์ (เศษอาหาร)

LESS-WM-02 version-03

วิธีการคำนวณภายใต้โครงการ LESS สำหรับการจัดการขยะ

อื่นๆ



การผลิตปุ๋ยหมักจากขยะอินทรีย์
LESS-WM-03 version-03



องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

วิสัยทัศน์ “เป็นองค์กรสนับสนุนหลักในการบรรลุเป้าหมายการลด
ก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย ภายในปี 2563 และ 2573”

ช่องทางการติดต่อ

ดร.สาธิต นิยมสุวรรณ

สำนักวิเคราะห์และติดตามประเมินผล

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

โทรศัพท์: 0 2141 9843 หรือ 06 5724 6117

โทรสาร: 0 2143 8404

อีเมล: sathit.ni@tgo.or.th

