



# กรอบการดำเนินงาน (Project Framework) และการจัดเก็บข้อมูล (Data Collection)

23 เมษายน 2562

กิจการร่วมค้าบีเอ็มเอสไอ



# ขอบเขตการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์และแผนพัฒนาเมืองคาร์บอนต่ำ สำหรับเทศบาล (Low Carbon Planning)

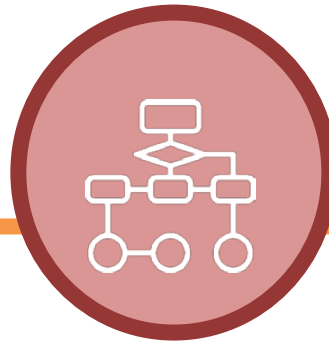
ตรวจสอบว่าปล่อยตรงไหน  
มากหรือน้อย ทั้งในปัจจุบันและ  
คาดการณ์อนาคต



**คาร์บอนฟุตพริ้นท์  
(Carbon Footprint)**

การศึกษาปริมาณการปล่อย  
ก๊าซเรือนกระจกจากเทศบาล

มีศักยภาพทำอะไรบ้าง มี  
ผลกระทบด้านไหน และคนส่วนใหญ่  
เห็นด้วยหรือไม่



**มาตรการลดก๊าซเรือนกระจก  
(GHG reduction measures)**

การเสนอแนะมาตรการเพื่อลด  
ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก  
ของเมืองและศึกษาผลกระทบต่อ  
สิ่งแวดล้อม

วางแผนดำเนินงาน จัดสรร  
งบประมาณ หาคความร่วมมือ เพื่อ  
นำไปสู่ความยั่งยืน



**แผนลดก๊าซเรือนกระจก  
(GHG Mitigation Plan)**

การจัดทำแผนการลดปริมาณการ  
ปล่อยก๊าซเรือนกระจกของเมือง



คาร์บอนฟุตพริ้นท์  
(Carbon Footprint)

# การจัดทำรายงานข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของเมืองหรือ คาร์บอนฟุตพริ้นท์ ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ



การจัดตั้งคณะทำงาน

1

ผู้รับผิดชอบหลักและโครงสร้างคณะทำงาน

2

การกำหนดขอบเขตของเมืองและการดำเนินงาน

พื้นที่และกิจกรรมที่อยู่ในขอบเขตรับผิดชอบ

การวิเคราะห์แหล่งปล่อย/แหล่งดูดกลับก๊าซเรือนกระจก

3

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกแยกตามกิจกรรมที่ปล่อยและขอบเขต

4

การคัดเลือกวิธีการคำนวณ/ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

วิธีที่ง่ายเพื่อลดจำนวนข้อมูลแต่มีความละเอียด

การจัดเก็บ/รวบรวมข้อมูลกิจกรรม

5

ปีข้อมูล/ช่วงเวลา 1 ปี/ข้อมูลปฐมภูมิหรือทุติยภูมิ

6

การคำนวณปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก

คำนวณค่าก๊าซเรือนกระจกแยกตามกิจกรรมที่ปล่อยและขอบเขต

รายงานข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของเมือง

7

รายงานค่าก๊าซเรือนกระจกแยกตามกิจกรรมที่ปล่อยและขอบเขตตามมาตรฐาน อบก.หรือสากล

8

การทวนสอบข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกและปรับปรุงรายงาน

ทวนสอบข้อมูลและค่าก๊าซเรือนกระจก

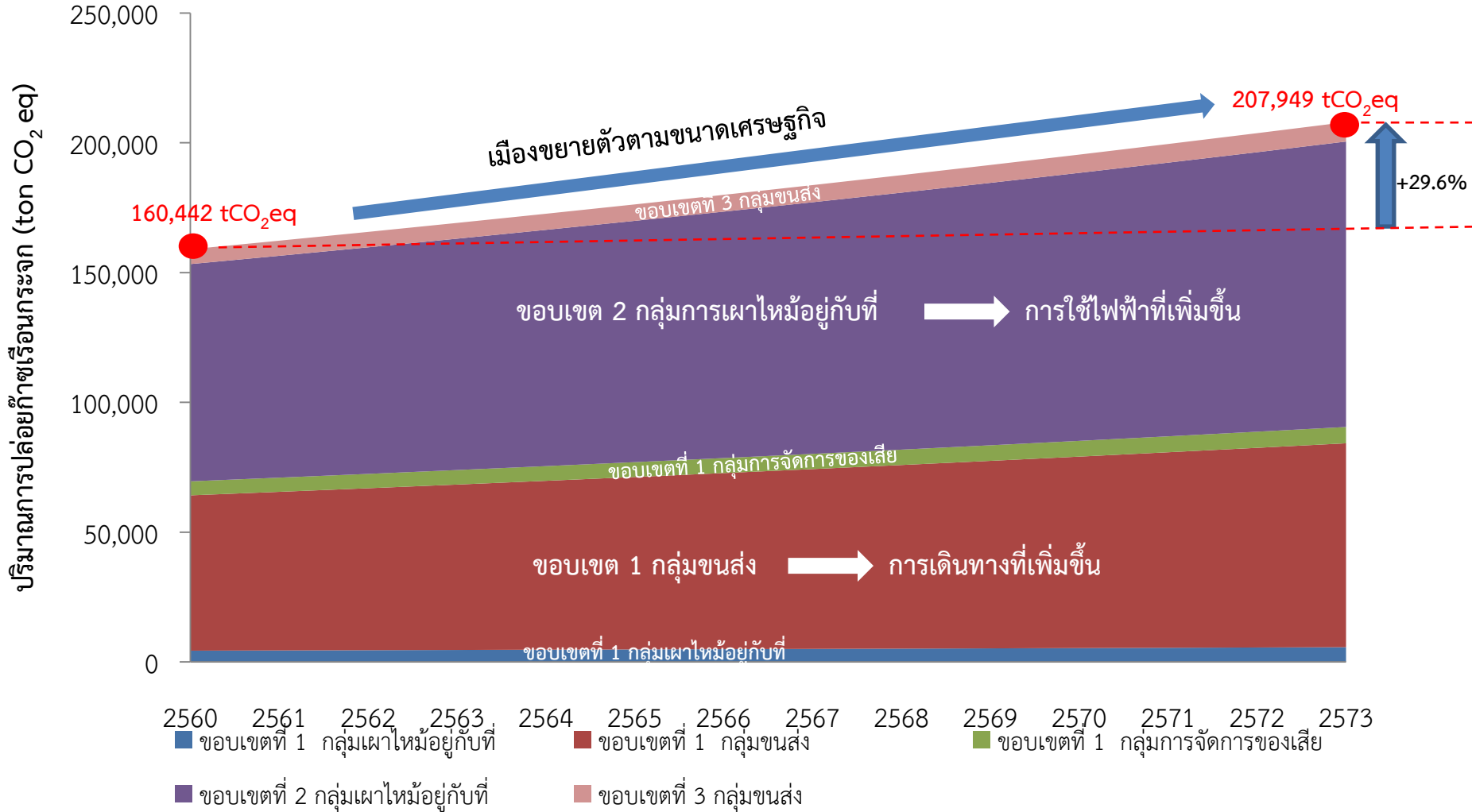




# คาดการณ์ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก กรณีดำเนินงานปกติ (BAU)



คาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon Footprint)



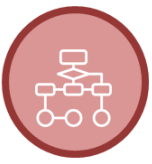
2560 2561 2562 2563 2564 2565 2566 2567 2568 2569 2570 2571 2572 2573

■ ขอบเขตที่ 1 กลุ่มเผาไหม้อยู่กับที่ ■ ขอบเขตที่ 1 กลุ่มขนส่ง ■ ขอบเขตที่ 1 กลุ่มการจัดการของเสีย

■ ขอบเขตที่ 2 กลุ่มเผาไหม้อยู่กับที่ ■ ขอบเขตที่ 3 กลุ่มขนส่ง

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปี พ.ศ. 2573 เท่ากับ 207,949 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า



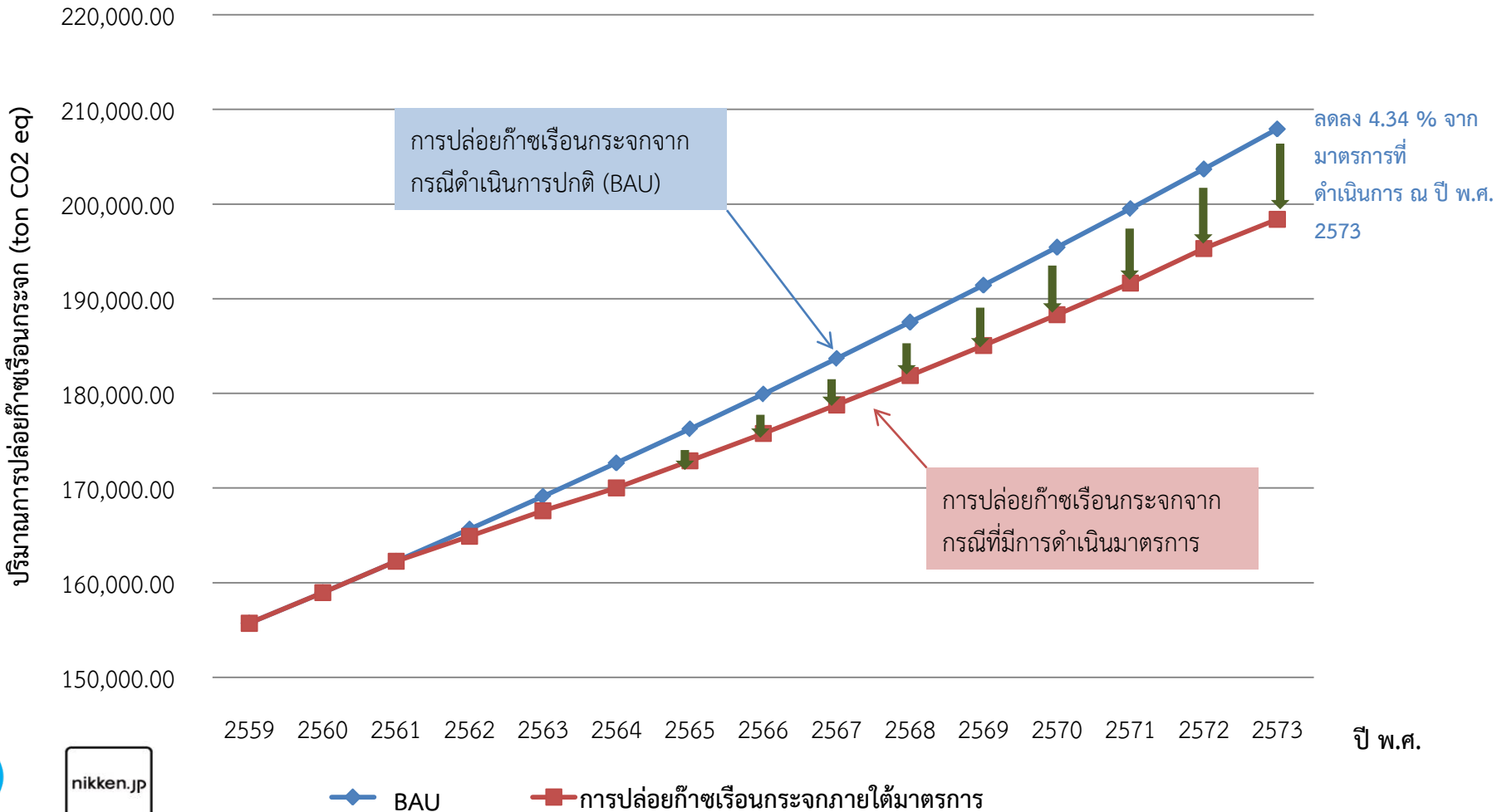


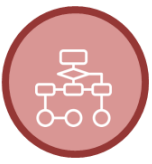
# เปรียบเทียบผลการคาดการณ์เมื่อดำเนินการตามมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกกับ BAU



มาตรการลดก๊าซเรือนกระจก  
(GHG reduction measures)

ปี	การคาดการณ์ปริมาณการปล่อย GHG กรณี BAU (tCO <sub>2</sub> eq)	ศักยภาพการลด GHG (tCO <sub>2</sub> eq) ณ ปี 2573	สัดส่วนศักยภาพการลด GHG เมื่อเทียบกับ BAU
พ.ศ. 2573 (ค.ศ.2030)	207,949	9,027	4.34 %



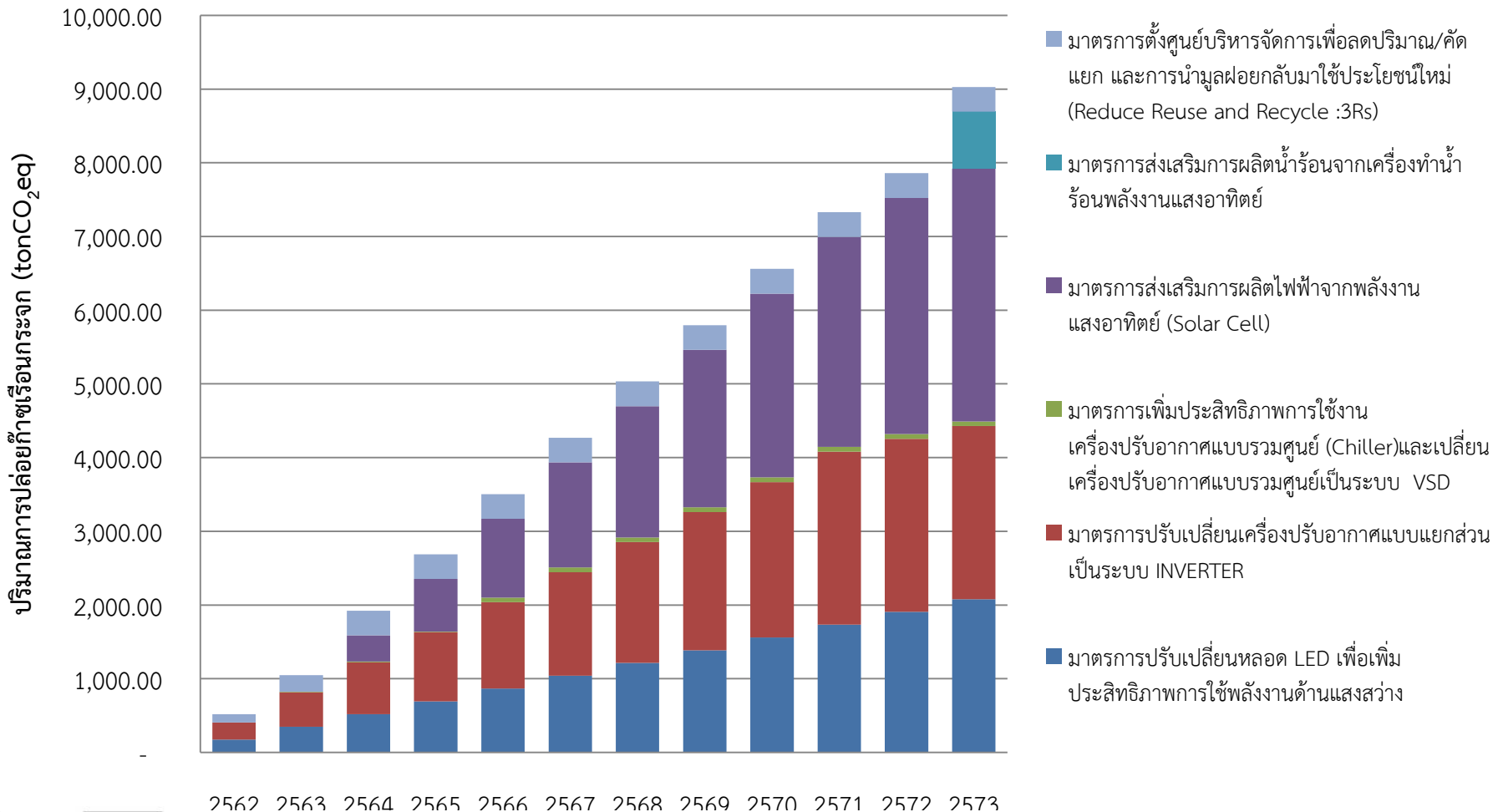


# ศักยภาพของมาตรการลดก๊าซเรือนกระจก



มาตรการลดก๊าซเรือนกระจก  
(GHG reduction measures)

ศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจกได้ 9,027.06 tonCO<sub>2</sub>eq ณ ปี พ.ศ. 2573





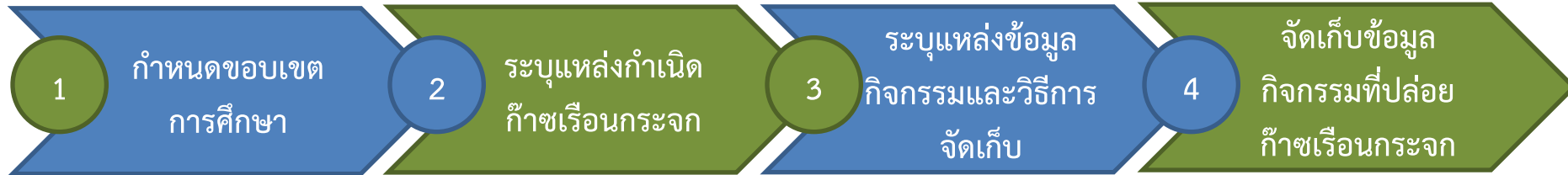
# แผนการลดก๊าซเรือนกระจก

แผนลดก๊าซเรือนกระจก  
(GHG Mitigation Plan)

มาตรการ		ศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก ต่อปี (tCO <sub>2</sub> eq)	ระยะเวลาในการดำเนินการ * (แผนระยะสั้น/กลาง/ยาว)
มาตรการหลัก	การปรับเปลี่ยนหลอด LED เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานด้านแสงสว่าง	13,518.84	แผนระยะยาว (ดำเนินการทุกปี)
	การปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนเป็นระบบ INVERTER	17,585.71	แผนระยะยาว
	การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานเครื่องปรับอากาศแบบรวมศูนย์ (Chiller)	535.63	แผนระยะกลาง
	การส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell)	19,462.37	แผนระยะยาว
	การส่งเสริมการผลิตน้ำร้อนจากเครื่องทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Hot Water)	769.86	แผนระยะยาว
	การตั้งศูนย์บริหารจัดการเพื่อลดปริมาณ/คัดแยก และการนำมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (Reduce Reuse and Recycle :3Rs)	3,679.71	แผนระยะยาว
	<b>รวม</b>	<b>55,555.22</b>	
มาตรการสนับสนุน	การส่งเสริมการใช้สินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมผ่านโปรแกรมสะสมแต้ม (Eco-Point Program)		แผนระยะยาว
	การส่งเสริมแนวคิด 3R x 2		แผนระยะสั้น
	การสร้างสัญลักษณ์ความเป็นเมืองคาร์บอนต่ำ และการจัดทำศูนย์เรียนรู้และบริหารจัดการเมืองคาร์บอนต่ำ		แผนระยะยาว

# กระบวนการจัดเก็บข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์สำหรับเทศบาล

## ขั้นตอน



- กำหนดอาณาบริเวณทางกายภาพของพื้นที่เป้าหมาย
- ระยะเวลาจัดเก็บข้อมูล

- ระบุแหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจกแต่ละชนิดจากแต่ละกิจกรรม โดยอ้างอิงตามมาตรฐานของประเทศไทย (อบก.) หรือ มาตรฐานสากล

- ระบุแหล่งที่มีการจัดเก็บข้อมูล กิจกรรมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พร้อมรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรม

- จัดเตรียมแบบฟอร์มจัดเก็บข้อมูลกิจกรรม ของ อบก.
- ประสานงานเพื่อจัดเก็บข้อมูลไปยังหน่วยงานเจ้าของข้อมูล

## ปัจจัยที่มีความสำคัญ

- แหล่งข้อมูลกิจกรรมมาจากหน่วยงานที่มีการรวบรวมอยู่แล้ว และสอดคล้องกับการนำมาใช้ แต่กรณี แหล่งข้อมูลกิจกรรมไม่เพียงพอ ต้องกำหนดวิธีการจัดเก็บวิธีอื่นๆ โดยคำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บข้อมูลที่ไม่สูงมากจนเกินไป มีความสะดวกไม่ยุ่งยากจนเกินไปและครบถ้วน มีความน่าเชื่อถือและยอมรับได้ของข้อมูล
- คุณภาพของข้อมูลกิจกรรม (ความตรงประเด็น ความสมบูรณ์ ความต่อเนื่อง ความโปร่งใส ความถูกต้อง ) ควรทวนสอบได้



# กระบวนการจัดเก็บข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์สำหรับเทศบาล



## คุณภาพข้อมูล

### ความตรงประเด็น (Relevance)

- การจัดลำดับความสำคัญของข้อมูลกิจกรรมและการรายงานผลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สอดคล้องกับกิจกรรมของเมือง

### ความสมบูรณ์ (Completeness)

- การเก็บรวบรวมและประเมินกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในเมืองหรือที่เกี่ยวข้องกับเมือง

### ความต่อเนื่อง (Consistency)

- ข้อมูลที่รวบรวมและการประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดควรมีความสอดคล้อง เชื่อมโยงและเทียบเคียงกันได้โดยไม่มีการขัดแย้งกัน

### ความโปร่งใส (Transparency)

- มีการบันทึกข้อมูลที่ชัดเจน สามารถเปิดให้เข้าถึงแหล่งที่มาของข้อมูล ข้อเสนอแนะและวิธีการประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

### ความถูกต้อง (Accuracy)

- ไม่ควรแสดงผลการประเมินที่มากหรือน้อยเกินความเป็นจริงและควรมีการรับรองผลการประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาแนวทางการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อไป

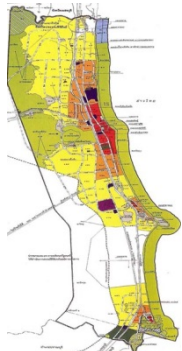
# กำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

## หลักการ เครื่องมือ และขอบเขตของการดำเนินงาน

ขอบเขตการศึกษา

=

อาณาเขตตามภูมิศาสตร์การเมือง  
(Geopolitical Territory)



ขอบเขตการปกครองของเทศบาล  
อาจมีพื้นที่ที่ประเมิน

- ทั้งตำบล
- บางส่วนของตำบล

ปีฐาน = ปี พ.ศ. 2556 - 2560

ช่วงเวลาการรายงานข้อมูล

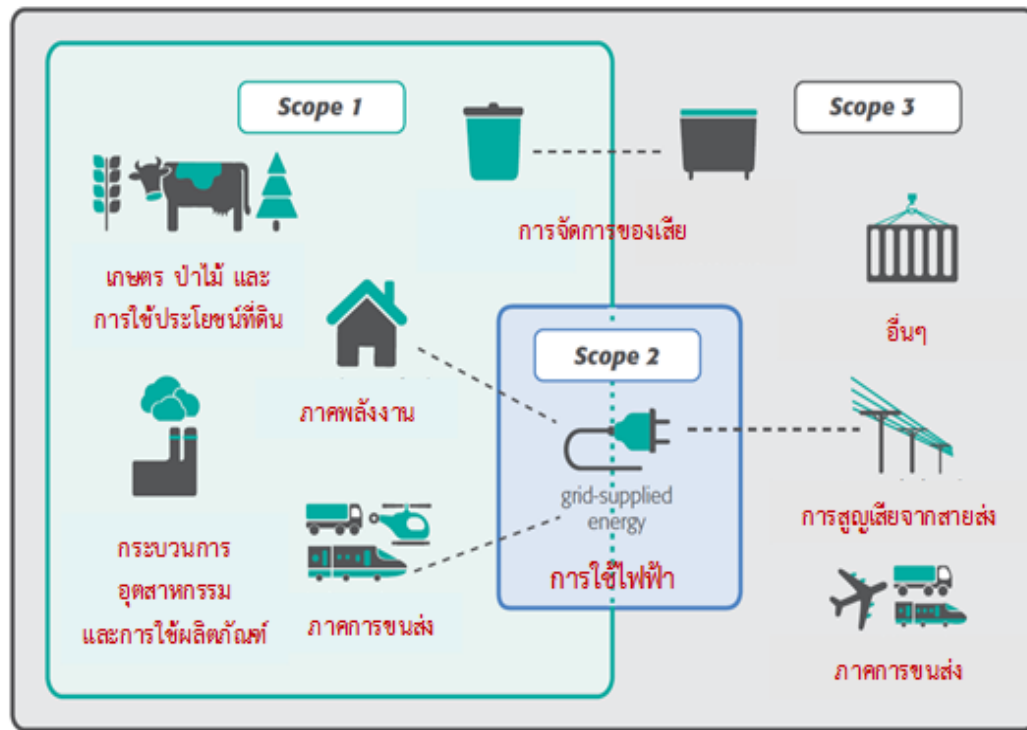
ต่อเนื่อง 12 เดือน

พยาน = ปี พ.ศ. 2573

ขอบเขตการรายงานตามแหล่งกำเนิด

=

การปล่อยหรือดูดกลับในอาณาเขตตามภูมิศาสตร์  
การเมือง



Scope 1 ปล่อยก๊าซทางตรง

Scope 2 ปล่อยก๊าซทางอ้อม

# การรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกระดับเมือง (คาร์บอนฟุตพริ้นท์)

มาตรฐานที่ใช้ประเมินและรายงานปริมาณก๊าซเรือนกระจก  
การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกระดับเมือง

โดยอ้างอิงตามคู่มือระดับสากล

“The Global Protocol for Community - Scale  
Greenhouse Gas Emission Inventories (GPC)”

แบ่งเป็น 5 ส่วนหลัก



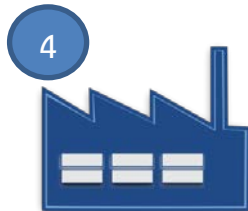
ภาคพลังงาน



ภาคขนส่ง



ภาคการจัดการของเสีย



ภาคกระบวนการ  
อุตสาหกรรมและการใช้  
ผลิตภัณฑ์



ภาคเกษตร ป่าไม้และ  
การใช้ประโยชน์ที่ดิน



# ระบุแหล่งข้อมูลกิจกรรมและวิธีการจัดเก็บ



## ภาคพลังงาน

กิจกรรม	ทางเลือกการจัดเก็บ	ข้อมูลปฐมภูมิ (หน่วย/ปี)	แหล่งข้อมูล	วิธีการจัดเก็บ	ขอบเขตที่ต้องรายงาน
การใช้ก๊าซหุงต้มในครัวเรือน	1	ปริมาณการจำหน่ายก๊าซหุงต้ม (กิโลกรัม/ปี)	โรงบรรจุก๊าซหุงต้ม	จัดเก็บโดยตรงจากโรงบรรจุก๊าซ	1
	2	ปริมาณการจำหน่ายก๊าซหุงต้ม (กิโลกรัม/ปี)	โรงบรรจุก๊าซหุงต้ม	จัดเก็บข้อมูลจากการสุ่มตัวอย่างร้านจำหน่ายก๊าซหุงต้ม	1
	3	ปริมาณการใช้ก๊าซหุงต้ม (กิโลกรัม/ปี)	ครัวเรือน	จัดเก็บข้อมูลจากการสุ่มตัวอย่างครัวเรือน	1
การใช้ก๊าซหุงต้มในอาคารธุรกิจ และหน่วยงานราชการ	1	ปริมาณการใช้ก๊าซหุงต้ม (กิโลกรัม/ปี)	โรงแรม/โรงพยาบาล/หน่วยงานราชการ/โรงเรียนและสถาบันการศึกษา	จัดเก็บข้อมูลจากการสุ่มตัวอย่างหน่วยงาน	1
ใช้น้ำมันดีเซลในอาคารธุรกิจ และหน่วยงานราชการสำหรับการผลิตไฟฟ้าใช้เอง	1	ปริมาณการใช้น้ำมันดีเซล (ลิตร/ปี)	โรงแรม/โรงพยาบาล/หน่วยงานราชการ/โรงเรียนและสถาบันการศึกษา	จัดเก็บข้อมูลจากการสุ่มตัวอย่างหน่วยงาน	1
การใช้เชื้อเพลิงแต่ละชนิดในการผลิตอุตสาหกรรม	1	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงแต่ละชนิดในอุตสาหกรรม (ลิตร/ปี)	โรงงานอุตสาหกรรม	จัดเก็บข้อมูลจากการสุ่มตัวอย่างโรงงานแต่ละประเภท	1
การใช้เชื้อเพลิงแต่ละชนิดในอุตสาหกรรมสำหรับการผลิตไฟฟ้าใช้เอง	1	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงแต่ละชนิดในอุตสาหกรรม (ลิตร/ปี)	โรงงานอุตสาหกรรม	จัดเก็บข้อมูลจากการสุ่มตัวอย่างโรงงานแต่ละประเภท	1

# ระบุแหล่งข้อมูลกิจกรรมและวิธีการจัดเก็บ (ต่อ)



## ภาคพลังงาน

กิจกรรม	ทางเลือกการจัดเก็บ	ข้อมูลปฐมภูมิ	แหล่งข้อมูล	วิธีการจัดเก็บ	ขอบเขตที่ต้องรายงาน
การใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน	1	ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน (kWh/ปี)	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	รวบรวมข้อมูลจาก กฟภ. (ผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทที่ 1 บ้านอยู่อาศัย)	2
การใช้ไฟฟ้าในอาคารธุรกิจและหน่วยงานราชการ	1	ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในอาคารธุรกิจและหน่วยงานราชการ (kWh/ปี)	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	รวบรวมข้อมูลจาก กฟภ. (ผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทที่ 2 กิจการขนาดเล็ก/ประเภทที่ 3 กิจการขนาดกลาง/ประเภทที่ 4 กิจการขนาดใหญ่)	2
การใช้ไฟฟ้าในโรงแรม	1	ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในโรงแรม (kWh/ปี)	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	รวบรวมข้อมูลจาก กฟภ. (ผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทที่ 5 กิจการเฉพาะอย่าง)	2
การใช้ไฟฟ้าในศาสนสถาน	1	ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในศาสนสถาน (kWh/ปี)	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	รวบรวมข้อมูลจาก กฟภ. (ผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทที่ 6 องค์การที่ไม่แสวงหากำไร)	2
การใช้ไฟฟ้าในการเกษตร	1	ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในการเกษตร (kWh/ปี)	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	รวบรวมข้อมูลจาก กฟภ. (ผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทที่ 7 กิจการสูบน้ำเพื่อการเกษตร)	2
การใช้ไฟฟ้าในโรงเรียนและสถาบันการศึกษา	1	ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในโรงเรียนและสถาบันการศึกษา (kWh/ปี)	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	รวบรวมข้อมูลจาก กฟภ. (ผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทที่ 2 กิจการขนาดเล็ก/ประเภทที่ 3 กิจการขนาดกลาง/ประเภทที่ 4 กิจการขนาดใหญ่)	2
การใช้ไฟฟ้าในอุตสาหกรรม	1	ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในอุตสาหกรรม (kWh/ปี)	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	รวบรวมข้อมูลจาก กฟภ. (ผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทที่ 2 กิจการขนาดเล็ก/ประเภทที่ 3 กิจการขนาดกลาง/ประเภทที่ 4 กิจการขนาดใหญ่)	2
การใช้ไฟฟ้าอื่นๆ	1	ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าชั่วคราว (kWh/ปี)	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	รวบรวมข้อมูลจาก กฟภ. (ผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทที่ 8 ผู้ใช้ไฟฟ้าชั่วคราว)	2



# ระบุแหล่งข้อมูลกิจกรรมและวิธีการจัดเก็บ (ต่อ)



## ภาคขนส่ง

กิจกรรม	ทางเลือก การจัดเก็บ	ข้อมูลปฐมภูมิ	แหล่งข้อมูล	วิธีการจัดเก็บ	ขอบเขตที่ต้อง รายงาน
การใช้เชื้อเพลิงในคมนาคม ขนส่งทางบก	1	ปริมาณการขายน้ำมันเชื้อเพลิงแต่ ละชนิด (ลิตร/ปี)	สถานีบริการน้ำมันในเขตเทศบาล	อบจ.	1 และ/หรือ 3
	2	ปริมาณการขายน้ำมันเชื้อเพลิงแต่ ละชนิด (ลิตร/ปี)	สถานีบริการน้ำมันในเขตเทศบาล	จัดเก็บข้อมูลโดยตรงจากสถานีบริการน้ำมัน	1 และ/หรือ 3
	3	ปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงแต่ ละชนิด (ลิตร/ปี)	บริษัทขนส่ง/ผู้ประกอบการเอกชน รถสาธารณะทุกประเภท (ได้แก่ รถ บัส รถตู้ รถสองแถว รถแท็กซี่ มอเตอร์ไซด์รับจ้าง)	จัดเก็บข้อมูลโดยตรงจากผู้ประกอบการ	1 และ/หรือ 3
การใช้เชื้อเพลิงในคมนาคม ขนส่งทางน้ำ	1	ปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงแต่ ละชนิด (ลิตร/ปี)	ผู้ประกอบการเอกชนเรือ สาธารณะหรือเรือบริการท่องเที่ยว ทุกประเภท (ได้แก่ เฟอร์รี สปีด โบ๊ต เรือหางยาว เจ็ตสกี)	จัดเก็บข้อมูลโดยตรงจากผู้ประกอบการ	1 และ/หรือ 3
การใช้เชื้อเพลิงในคมนาคม ขนส่งทางราง	1	ปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงแต่ ละชนิด (ลิตร/ปี)	ผู้ประกอบการสถานีรถไฟ	จัดเก็บข้อมูลโดยตรงจากผู้ประกอบการ	1 และ/หรือ 3
การใช้เชื้อเพลิงในคมนาคม ขนส่งทางอากาศ	1	ปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงแต่ ละชนิด (ลิตร/ปี)	ผู้ประกอบการสนามบิน	จัดเก็บข้อมูลโดยตรงจากผู้ประกอบการ	1 และ/หรือ 3

# ระบุแหล่งข้อมูลกิจกรรมและวิธีการจัดเก็บ (ต่อ)

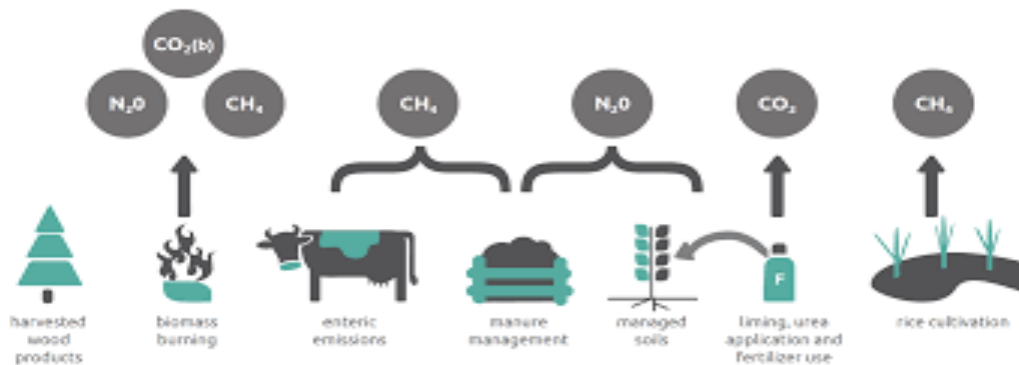


## ภาคการจัดการของเสีย

กิจกรรม	ทางเลือกการจัดเก็บ	ข้อมูลปฐมภูมิ	แหล่งข้อมูล	วิธีการจัดเก็บ	ขอบเขตที่ต้องรายงาน
ขยะ	1	ปริมาณขยะแต่ละชนิด (ตัน/ปี)	กองสุขาภิบาล เทศบาล	รวบรวมข้อมูลปริมาณขยะที่เข้าระบบบำบัด	1 และ/หรือ 3
น้ำเสียชุมชน	1	ปริมาณน้ำเสียชุมชน (ลูกบาศก์เมตร/ปี)	กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาล/อน.	รวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัด	1 และ/หรือ 3

## ภาคเกษตร ป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

กิจกรรม	ทางเลือกการจัดเก็บ	ข้อมูลปฐมภูมิ	แหล่งข้อมูล	วิธีการจัดเก็บ	ขอบเขตที่ต้องรายงาน
ปศุสัตว์	1	จำนวนปศุสัตว์แต่ละชนิด (ตัว/ปี)	สำนักงานปศุสัตว์อำเภอ/จังหวัด	รวบรวมข้อมูลจากสำนักงานปศุสัตว์อำเภอ/จังหวัด	1
เพาะปลูก	1	พื้นที่ที่ใช้ปลูกข้าว (ไร่/ปี)	สำนักงานเกษตรอำเภอ/จังหวัด	รวบรวมข้อมูลจากสำนักงานเกษตรอำเภอ/จังหวัด	1



ข้อมูลกิจกรรมบางส่วนอาจมีความซ้ำซ้อน

- ปริมาณการจำหน่ายก๊าซหุงต้มจากโรงบรรจุก๊าซหุงต้มจะรวมปริมาณการใช้ก๊าซหุงต้มทั้งในครัวเรือนและร้านค้า อาคารธุรกิจ อุตสาหกรรม
- ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงจากสถานีบริการน้ำมันจะรวมปริมาณการใช้น้ำมันทั้งในการผลิตไฟฟ้าในอาคาร คมนาคมขนส่งทางบกและทางน้ำ

ดังนั้น เพื่อความถูกต้อง อาจจะต้องดำเนินการบางอย่างเมื่อนำไปดำเนินการคำนวณ ได้แก่

- การหาสัดส่วนปริมาณการใช้ในแต่ละกิจกรรม

# แนวทางการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับเมือง



## ข้อมูลกิจกรรม (Activity data)

การใช้เชื้อเพลิงในครัวเรือน อาคารธุรกิจ  
ร้านค้า หน่วยงานราชการ อุตสาหกรรม  
และ อื่นๆ

การใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน อาคารธุรกิจ  
ร้านค้า หน่วยงานราชการ อุตสาหกรรม  
และ อื่นๆ

การใช้เชื้อเพลิงในกลุ่มคมนาคมขนส่งทาง  
บก ทางน้ำ ทางราง และทางอากาศ

การผลิตของอุตสาหกรรมและการใช้  
ผลิตภัณฑ์

ขยะและน้ำเสีย

เกษตรกรรม ปศุสัตว์ ป่าไม้

## กลุ่มการรายงาน (5 Sectors)

กลุ่มเผาไหม้อยู่กับที่  
(stationary combustion)

กลุ่มขนส่ง  
(Transportation)

กลุ่มอุตสาหกรรมและการใช้  
ผลิตภัณฑ์ (IPPU)

การจัดการของเสีย  
(Waste)

เกษตร ป่าไม้ และการใช้ที่ดิน  
(AFOLU)

## ค่า สปส.การปล่อยก๊าซเรือน กระจก (Emission Factor)

มาตรฐานการรายงานของ GPC  
หรือ IPCC

ฐานข้อมูลประเทศไทย

งานวิจัย

งานศึกษาวิจัยในต่างประเทศ

ฐานข้อมูลต่างประเทศ

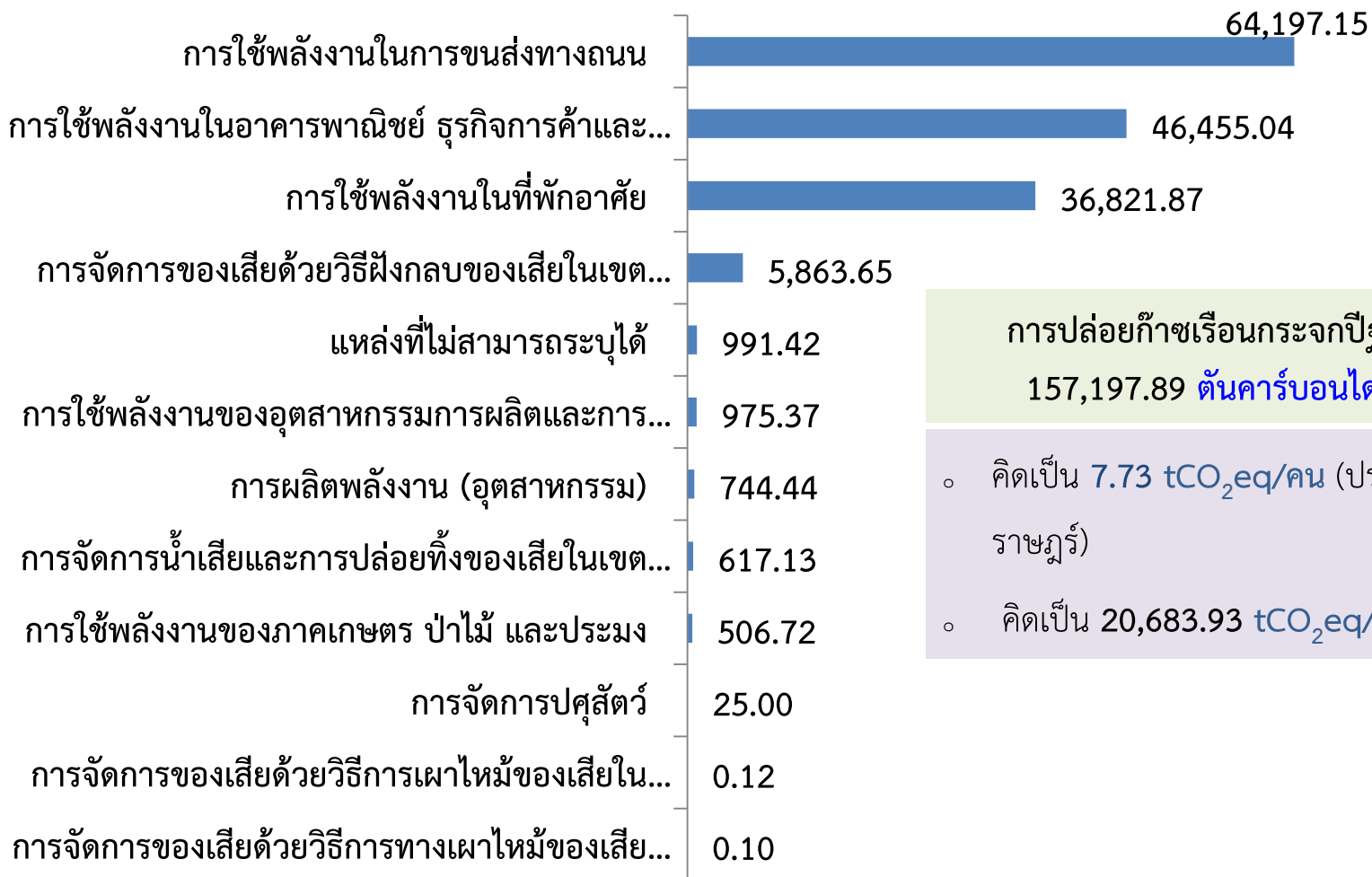
ผู้ถือครองข้อมูลแหล่งข้อมูล

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก = ข้อมูลกิจกรรม (Activity Data) \* ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor)

## ตัวอย่างการรายงานผลการศึกษา



การปล่อยก๊าซเรือนกระจกปีฐาน (2560) เท่ากับ  
157,197.89 **ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า**

- คิดเป็น **7.73 tCO<sub>2</sub>eq/คน** (ประชากรตามทะเบียนราษฎร)
- คิดเป็น **20,683.93 tCO<sub>2</sub>eq/ตร.กม.**

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tonCO2eq)