



ผลการพัฒนาแนวทาง ลดก๊าซเรือนกระจก ระดับจังหวัด






องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) 2564

- ชื่อหนังสือ : ผลการพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกระดับจังหวัด
จัดทำโดย : องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)
ที่ปรึกษา : ดร.พงษ์วิภา หล่อสมบูรณ์
นางสาวสุนัน สุเมธเชิงปรัชญา
ผู้เรียบเรียง : รัชพร ลิงไธภัย
จันทราภรณ์ วงศ์ษร
สำนักส่งเสริมเมืองและสังคมคาร์บอนต่ำ

บทนำ

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก. ได้ดำเนินโครงการพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกระดับจังหวัด มาตั้งแต่ปีงบประมาณ 2559 จนถึงปัจจุบัน โดยมีจังหวัดที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 22 จังหวัด ซึ่งทำให้จังหวัดทราบถึงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในขอบเขตการปกครองของตนเอง และยังได้ทราบข้อมูลก๊าซเรือนกระจกจากการใช้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่ของจังหวัด (เริ่มดำเนินงานปีงบประมาณ 2561) ทำให้จังหวัดสามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาไปวางแผนการลดก๊าซเรือนกระจกได้

อบก. จึงรวบรวมผลการพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกระดับจังหวัดของทั้ง 22 จังหวัด มาเผยแพร่เพื่อแสดงตัวอย่างที่ดี ซึ่งจังหวัดอื่นๆ ที่สนใจสามารถนำไปใช้ในการเตรียมความพร้อมการจัดทำข้อมูลและวางแผนการลดก๊าซเรือนกระจกระดับจังหวัดต่อไป 

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

สารบัญ

บทนำ	หน้า
	03

1. โครงการพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกระดับจังหวัด 06

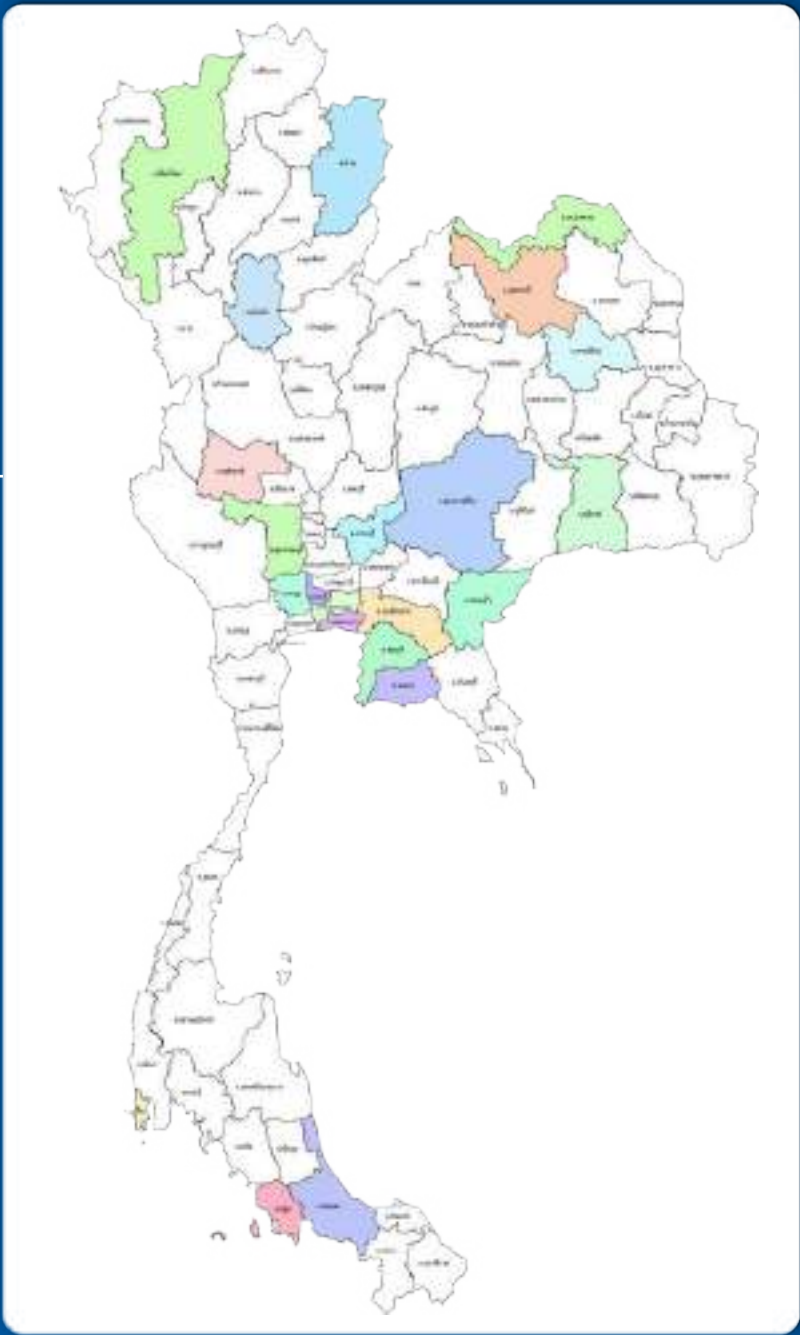
- ที่มาและความสำคัญ 06
- ขั้นตอนการดำเนินงาน 07

2. ผลการพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกระดับจังหวัด 10

- | | | | |
|-----------------|----|---------------|-----|
| ○ กาฬสินธุ์ | 10 | ○ สงขลา | 69 |
| ○ กรุงเทพมหานคร | 16 | ○ สตูล | 74 |
| ○ ฉะเชิงเทรา | 20 | ○ สมุทรปราการ | 79 |
| ○ ชลบุรี | 26 | ○ สระแก้ว | 84 |
| ○ เชียงใหม่ | 32 | ○ สระบุรี | 89 |
| ○ นครปฐม | 38 | ○ สุโขทัย | 95 |
| ○ นครราชสีมา | 44 | ○ สุพรรณบุรี | 100 |
| ○ นนทบุรี | 50 | ○ สุรินทร์ | 105 |
| ○ น่าน | 55 | ○ หนองคาย | 110 |
| ○ ภูเก็ต | 60 | ○ อุดรธานี | 115 |
| ○ ระยอง | 64 | ○ อุทัยธานี | 121 |

3. บทสรุป 127





1. โครงการพัฒนาแนวทาง


ลดก๊าซเรือนกระจกระดับจังหวัด

➔ ที่มาและความสำคัญ

“จังหวัด” เป็นหน่วยการปกครองส่วนภูมิภาคที่ใหญ่เป็นลำดับสองรองจากประเทศ และถือได้ว่าเป็นแหล่งที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปริมาณสูง อันเนื่องมาจากการขยายตัวของจำนวนประชากรและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของประชากรในพื้นที่ อาทิเช่น การใช้พลังงานในครัวเรือน ภาคธุรกิจการค้า การขนส่ง การจัดการของเสีย (ขยะมูลฝอยและน้ำเสีย) การใช้ปุ๋ยเคมีในกิจกรรมการเกษตร เป็นต้น ส่งผลให้มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศ

แม้จังหวัดจะเป็นภาคส่วนที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปริมาณสูง แต่ในขณะเดียวกันก็มีบทบาทและศักยภาพที่จะช่วยให้ประเทศลดก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน ดังนั้น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) ของประเทศไทย ภายใต้ยุทธศาสตร์การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน จึงมุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพการลดก๊าซเรือนกระจกโดยการสนับสนุนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อีกทั้งยังถ่ายทอดให้มีการปฏิบัติตามแผนฯ ในระดับจังหวัด ประกอบกับการที่รัฐบาลมีนโยบายการบริหารงานแบบกลุ่มจังหวัดที่ต้องการประสานเชื่อมโยงการทำงานระหว่างภาคส่วนต่างๆ เพื่อให้จังหวัดและกลุ่มจังหวัดสามารถบริหารงาน แก้ไขปัญหา พัฒนาพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับศักยภาพของจังหวัด

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก. ตระหนักถึงความสำคัญในเรื่องดังกล่าว จึงริเริ่มโครงการ “พัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกระดับจังหวัด” ขึ้น เพื่อสนับสนุนให้จังหวัดมีการรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจก เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลของจังหวัด และนำไปใช้วิเคราะห์หามาตรการที่เหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกให้สอดคล้องกับบริบทของจังหวัด เพื่อนำไปจัดทำแผนการลดก๊าซเรือนกระจกที่ครอบคลุมการดำเนินงานทุกภาคส่วนของจังหวัด ทั้งนี้ อบก. ได้เริ่มดำเนินโครงการฯ ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2559 จนถึงปัจจุบัน โดยมีจังหวัดที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 22 จังหวัด ดังนี้

 กรุงเทพมหานคร จังหวัดภูเก็ต (ดำเนินงานในปีงบประมาณ 2559)

🌿 จังหวัดนนทบุรี และจังหวัดสงขลา (ปีงบประมาณ 2560)

🌿 จังหวัดน่าน จังหวัดอุดรธานี จังหวัดสระบุรี และจังหวัดสมุทรปราการ (ปีงบประมาณ 2561)

🌿 จังหวัดชลบุรี จังหวัดสระแก้ว จังหวัดสตูล และจังหวัดหนองคาย (ปีงบประมาณ 2562)

🌿 จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดสุพรรณบุรี จังหวัดอุทัยธานี จังหวัดกาฬสินธุ์ และจังหวัดนครราชสีมา (ปีงบประมาณ 2563)

🌿 จังหวัดสุรินทร์ จังหวัดสุโขทัย และจังหวัดนครปฐม จังหวัดชลบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดระยอง (ปีงบประมาณ 2564)

➔ จังหวัดทำแล้วได้ประโยชน์อะไรบ้าง

- ☁️ ทราบปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในขอบเขตการปกครองของตนเอง
- ☁️ มีชุดข้อมูลก๊าซเรือนกระจกจากการใช้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่ของจังหวัด
- ☁️ มีมาตรการพร้อมศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมกับบริบทของจังหวัด
- ☁️ มีแผนการลดก๊าซเรือนกระจกในระดับจังหวัด

➔ การนำไปใช้ประโยชน์

ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ภาครัฐ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในระดับจังหวัด และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สามารถนำรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจก และแผนการลดก๊าซเรือนกระจก ไปกำหนดเป็นนโยบาย แผน เป้าหมาย และแนวทางปฏิบัติ ในการลดก๊าซเรือนกระจกเพื่อบูมสู่การเป็นเมืองคาร์บอนต่ำ ตามนโยบายรัฐบาล

➔ ขั้นตอนการดำเนินงานโครงการ

- ☁️ สรรหาจังหวัดเพื่อเข้าร่วมโครงการ พร้อมเชิญชวนหน่วยงานเข้าร่วมเป็นเครือข่ายการดำเนินงานโครงการฯ
- ☁️ เสนอให้จังหวัดมีการจัดตั้งคณะทำงานพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด และจัดให้มีการประชุมเป็นระยะๆ ตลอดระยะเวลาโครงการ (ประมาณ 3 ครั้ง) เพื่อติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินงาน
- ☁️ จัดอบรมพัฒนาศักยภาพให้กับผู้เกี่ยวข้องของจังหวัด เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดทำรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกระดับจังหวัด จำนวน 1 ครั้งต่อจังหวัด

☁ การจัดทำรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจก

- สำรองและเก็บข้อมูลกิจกรรมหรือแหล่งที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในขอบเขตจังหวัดตามคำแนะนำในคู่มือ The Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories (GPC)
- ประเมินผลและจัดทำรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกระดับจังหวัดตามคำแนะนำในคู่มือ GPC รวมทั้งคาดการณ์ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับจังหวัดในกรณีปกติ จากปีฐาน (Base year) ไปจนถึงปี พ.ศ. 2573 (ค.ศ. 2030)
- พิจารณาและกำหนดเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกระดับจังหวัดเบื้องต้น

☁ การวิเคราะห์ศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก

- วิเคราะห์มาตรการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของจังหวัด โดยเป็นมาตรการที่สามารถเป็นไปได้ในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด เปรียบเทียบ ข้อดี - ข้อเสีย ด้านเทคนิค เศรษฐศาสตร์บริบทของเมือง และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- ทบทวนเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด
- จัดให้มีกระบวนการรับฟังความคิดเห็นจากผู้ที่มีส่วนได้เสียในจังหวัด ต่อมาตรการลดก๊าซเรือนกระจก
- ประเมินความสามารถในการลดก๊าซเรือนกระจก ของมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดที่มีความเหมาะสมกับจังหวัด ตามระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการ T-VER¹ หรือ LESS² เพื่อให้จังหวัดสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดในการเข้าร่วมโครงการ T-VER หรือ LESS ได้ (หากมาตรการใดไม่มีระเบียบวิธีการประเมินการลดก๊าซเรือนกระจกระบุในโครงการ T-VER หรือ LESS ให้พิจารณาระเบียบวิธีการประเมินการลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมกับบริบทของจังหวัดและมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ)
- คัดเลือกมาตรการที่เหมาะสม 1 มาตรการ เพื่อนำมาจัดทำแผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด

☁ การจัดทำแผนการลดก๊าซเรือนกระจก

- นำมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกที่กำหนดไว้มาจัดกลุ่มเป็นมาตรการระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว และจัดทำเป็นแผนการลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด
- จัดประชุมรับฟังความคิดเห็นจากผู้ที่มีส่วนได้เสียในจังหวัดต่อแผนการลดก๊าซเรือนกระจก

☁ จัดประชุม สัมมนา เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และคำปรึกษาให้กับผู้เกี่ยวข้องของจังหวัด เกี่ยวกับการจัดทำรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกระดับจังหวัด กิจกรรมและเทคโนโลยีที่จะนำมาลดก๊าซเรือนกระจกจำนวน 1 ครั้ง ต่อจังหวัด

☁ จัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินโครงการฯ

2. ผลการพัฒนาแนวทาง

ลดก๊าซเรือนกระจกระดับจังหวัด

จังหวัดกาฬสินธุ์

จังหวัดกาฬสินธุ์ ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย และอยู่ทางตอนกลางของภาค ห่างจากกรุงเทพมหานคร ประมาณ 519 กิโลเมตร มีเนื้อที่ประมาณ 6,946.75 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 4.3 ล้านไร่ มีประชากรรวม 986,005 คน (ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2561) โครงการฯ ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาตามอาณาเขตทางภูมิศาสตร์การเมือง (Geopolitical Territory) ของจังหวัดกาฬสินธุ์ ครอบคลุมเขตการปกครอง 18 อำเภอ ปีฐานที่ใช้ในการจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจกคือ ปีพ.ศ. 2561 เนื่องจากเป็นปีที่มีข้อมูลครบถ้วนในทุกแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด

ผลจากการดำเนินงาน พบว่าจังหวัดกาฬสินธุ์มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมทั้งสิ้น 1,810,911 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Basic+) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดกาฬสินธุ์ พ.ศ. 2561

กลุ่มของกิจกรรม		ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq)				
		ขอบเขตที่ 1	ขอบเขตที่ 2	ขอบเขตที่ 3	BASIC	BASIC+
ภาคพลังงาน (Stationary Energy)	เผาไหม้เชื้อเพลิงทั้งหมด	80,938	421,522	IE	502,460	502,460
ภาคขนส่ง (Transportation)	ทั้งหมดของ	304,443	NO	2,097	304,443	306,540
ภาคการจัดการ (Waste)	ของเสียที่เกิดขึ้นในเมือง	203,828		14,349	218,177	218,177
	ของเสียจากเมืองอื่น	NO				
ภาคกระบวนการอุตสาหกรรม และการใช้ผลิตภัณฑ์ (IPPU)	กระบวนการผลิต	NO				
	การใช้ผลิตภัณฑ์	NE				0
ภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU)	ทั้งหมดของกลุ่ม	783,734				783,734
รวม		1,372,934	421,522	16,446	1,025,080	1,810,911

■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC

■ + ■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC+

NO = ไม่ปรากฏกิจกรรมของเมือง (Not Occurring)

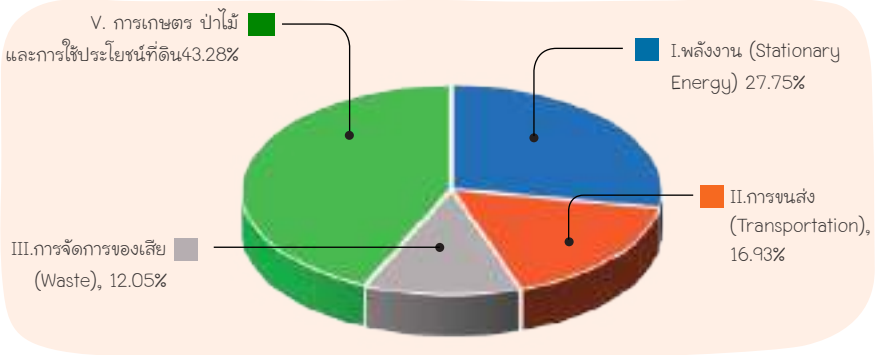
NE = ไม่สามารถประเมินได้ (Not Estimated)

■ แหล่งการปล่อยที่เพิ่มเติมจากขอบเขตที่ 1 (เฉพาะเมือง)

■ ไม่สามารถระบุปริมาณปล่อย

IE = ถูกรวมกับกิจกรรมอื่น (Included Elsewhere)

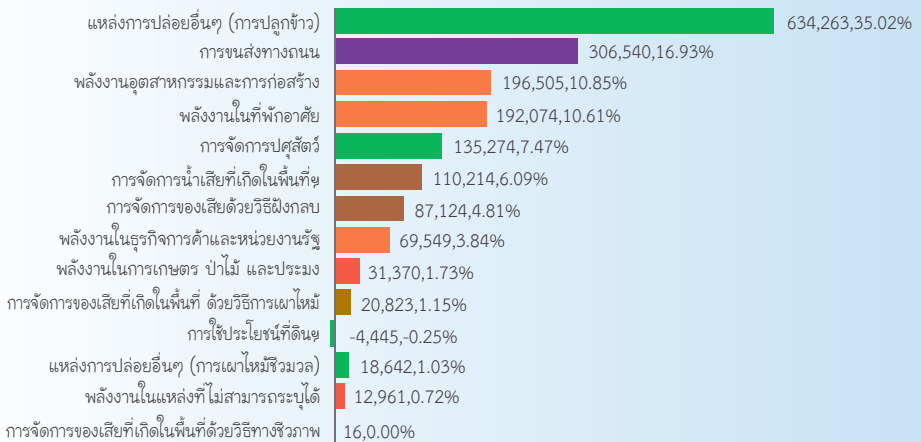
C = เป็นความลับไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลได้ (Confidential)



รูปที่ 1 สัดส่วนปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดกาฬสินธุ์ ปีพ.ศ. 2561

กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดกาฬสินธุ์ ปีพ.ศ. 2561

เมื่อพิจารณาปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละกิจกรรมย่อย พบว่า กิจกรรมย่อยที่มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุด คือ แหล่งการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอื่นๆ (การปลูกข้าว) คิดเป็นร้อยละ 35.02 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด รองลงมาคือ การขนส่งทางถนน คิดเป็นร้อยละ 16.93 ลำดับถัดมา คือ การใช้พลังงานในอุตสาหกรรมและการก่อสร้าง คิดเป็นร้อยละ 10.85 รายละเอียดดังรูปที่ 2

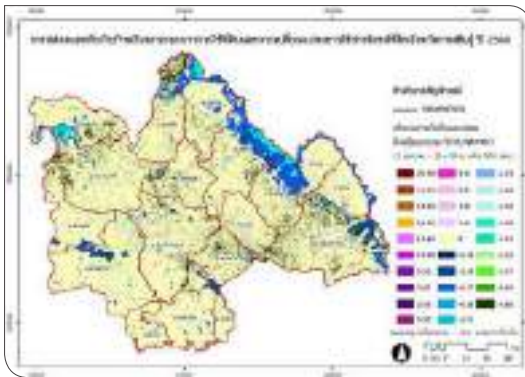


รูปที่ 2 กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดกาฬสินธุ์ ปีพ.ศ. 2561



การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่

สำหรับการวิเคราะห์ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการใช้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่³ ระหว่างสองช่วงเวลา คือ ปีพ.ศ. 2560 - 2561 และปีพ.ศ. 2561 - 2562 พิจารณาจากการปล่อย (Emissions) และการกักเก็บ (Removals) ของคาร์บอนที่อยู่ในอินทรียสาร ในการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทย่อยที่เปลี่ยนแปลงไปต่อปี (Annual Carbon Stock Change) จากแหล่งสะสมคาร์บอน (Carbon Pools) พบว่า แนวโน้มการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกในช่วงปีพ.ศ. 2560 - 2562 ของจังหวัดเพิ่มขึ้น แต่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลงในช่วงปีพ.ศ. 2561 และกลับมาปล่อยสูงขึ้นเล็กน้อยในปีพ.ศ. 2562 ทำให้ยอดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิจากการใช้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินลดลงในปีพ.ศ. 2561 และสูงขึ้นในปีพ.ศ. 2562 ดังแสดงในรูปที่ 3 และรูปที่ 4



รูปที่ 3 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดกาฬสินธุ์ (tCO₂)

ปริมาณ (tCO ₂ /ปี)	ปีพ.ศ. 2560	ปีพ.ศ. 2561	ปีพ.ศ. 2562
การปล่อย	-832,527	-868,312	-872,860
กักเก็บ	1,433,447	1,097,068	1,289,926
ปล่อยสุทธิ (tCO ₂)	600,920	228,756	417,066

**เครื่องหมาย (-) แสดงการกักเก็บ

รูปที่ 4 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดกาฬสินธุ์ (tCO₂) ในปีพ.ศ. 2560 ปีพ.ศ. 2561 และปีพ.ศ. 2562

ออบก. ริเริ่มการวิเคราะห์ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการใช้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2561 เป็นต้นมา

มาตรการลดก๊าซเรือนกระจก ของจังหวัดกาฬสินธุ์



คณะทำงานพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดกาฬสินธุ์ คัดเลือก มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกที่มีศักยภาพและเหมาะสมกับบริบทของจังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 29 มาตรการ ซึ่งเป็นมาตรการที่วิเคราะห์จากข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ของจังหวัดและได้จากการทบทวนมาตรการที่เกี่ยวข้องในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2558 - 2593 แผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ภายหลังปีพ.ศ. 2563 และ แผนพัฒนาจังหวัดกาฬสินธุ์ 5 ปี (2561 - 2565) มาใช้ประกอบการกำหนดมาตรการ ลดก๊าซเรือนกระจก และเมื่อวิเคราะห์มาตรการลดเรือนกระจกทั้ง 29 มาตรการ พบว่า จังหวัดกาฬสินธุ์มีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก 472,919 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ เทียบเท่า ณ ปีพ.ศ. 2573 หรือคิดเป็นร้อยละ 19.50 เมื่อเทียบกับการปล่อยก๊าซ เรือนกระจกของจังหวัดในกรณีปกติ ณ ปีพ.ศ. 2573 รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดกาฬสินธุ์

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
1. ภาคพลังงาน		178,679
1.1 มาตรการด้านการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (EE) 6 มาตรการ		110,367
KSN-EE-01	การเปลี่ยนชุดไฟทางสาธารณะเป็นหลอดไฟ LED	1,351
KSN-EE-02	ส่งเสริมการลดการใช้พลังงานในภาครัฐ	3,862
KSN-EE-03	ส่งเสริมการลดการใช้พลังงานในภาคธุรกิจการค้า	11,693
KSN-EE-04	ส่งเสริมการลดการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม	66,682
KSN-EE-05	ส่งเสริมการลดการใช้พลังงานในภาคที่อยู่อาศัย	25,529
KSN-EE-06	ส่งเสริมการลดการใช้พลังงานในภาคการเกษตร(Smart Agriculture)	1,251
1.2 มาตรการด้านการพัฒนาพลังงานทดแทน (AE) 7 มาตรการ		68,312
KSN-AE-01	การเปลี่ยนชุดไฟทางสาธารณะเป็นพลังงานแสงอาทิตย์	689
KSN-AE-02	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ในอาคารภาครัฐ	1,714

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
KSN-AE-03	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ภาคธุรกิจการค้า	15,422
KSN-AE-04	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในภาคอุตสาหกรรม	47,009
KSN-AE-05	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในภาคประชาชน	3,399
KSN-AE-06	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้ใน ระบบสูบน้ำ ภาคการเกษตร	78
KSN-AE-08	การใช้ก๊าซชีวภาพแทนก๊าซหุงต้มในภาคที่อยู่อาศัย	2,555
2. ภาคขนส่ง (TM) 5 มาตรการ		12,991
KSN-TM-01	การทดแทนรถยนต์ส่วนบุคคลด้วย EV Car	51
KSN-TM-02	การทดแทนรถจักรยานยนต์สั่งของหรือรถเช่าด้วย EV Motorcycle	105
KSN-TM-03	วันปลอดรถ ถนนปลอดภัย (Car Free day)	9,716
KSN-TM-04	การส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซลแทนน้ำมันดีเซล	2,962
KSN-TM-05	การส่งเสริมแก๊สโซฮอล์แทนน้ำมันเบนซิน	157
3. ภาคการจัดการขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และวัสดุเหลือใช้ (WM) 3 มาตรการ		111,455
KSN-WM-01	การจัดตั้งศูนย์คัดแยกขยะเพื่อสนับสนุนการปรับเปลี่ยน การกำจัดขยะโดยการเผา (Incineration)	40,234
KSN-WM-02	การปรับปรุงสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยจากการเทกองเป็นการจัด การขยะที่ถูกต้องลักษณะ และติดตั้งระบบรวบรวมก๊าซมีเทน เพื่อนำไปเผาทำลาย	69,829
KSN-WM-03	การเพิ่มปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่ชุมชน	1,392
4. ภาคป่าไม้และพื้นที่สีเขียว (FOR) 3 มาตรการ		17,409
KSN-FOR-01	การปลูกป่าอย่างยั่งยืน	6,696
KSN-FOR-02	การลดความเสื่อมโทรมของป่า	670
KSN-FOR-03	การเพิ่มพื้นที่สีเขียวในพื้นที่สาธารณะ	10,043

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
5. ภาคการเกษตร (AGR) 3 มาตรการ		149,831
KSN-AGR-01	การส่งเสริมเกษตรปลอดถ้าย	78,332
KSN-AGR-02	การลดการเผาในพื้นที่เกษตร	6,715
KSN-AGR-03	การปลูกข้าวแบบแห้งสลับเปียก	64,785
6. มาตรการสนับสนุน 2 มาตรการ		
KSN-OTH-01	การรณรงค์คัดแยกขยะด้วยหลัก 3R รณรงค์ผ่านสื่อประชาสัมพันธ์ และส่งเสริมการใช้แอฟลิเคชั่น	
KSN-OTH-02	การบำบัดน้ำเสียครัวเรือนตั้งแต่ต้นทาง รณรงค์ผ่านสื่อประชาสัมพันธ์ บำบัดน้ำเสียครัวเรือนตั้งแต่ต้นทาง	

หากจังหวัดกาฬสินธุ์ นำมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกทั้ง 29 มาตรการไปใช้ปฏิบัติและดำเนินการ จะส่งผลให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดกาฬสินธุ์ลดลง 19.50 % เมื่อเทียบกับกรณีปกติ

จังหวัดกรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานครเป็นเมืองหลวงของประเทศไทย ซึ่งตั้งอยู่บนที่ราบลุ่ม ภาคกลาง บนฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 50 เขต 160 แขวง มีพื้นที่ 1,568.737 ตารางกิโลเมตร และมีจำนวนประชากรที่มีชื่อตามทะเบียนบ้านเท่ากับ 5,686,252 คน (ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2556) โครงการฯ ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาตามอาณาเขตทางภูมิศาสตร์การเมือง (Geopolitical Territory) ของกรุงเทพฯ ครอบคลุมเขตการปกครองทุกเขต ดังกล่าวข้างต้น ส่วนปีฐานที่ใช้ในการจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจกคือ ปีพ.ศ. 2556 เนื่องจากเป็นปีที่มีข้อมูลครบถ้วนในทุกแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด จากการศึกษาพบว่ากรุงเทพฯ มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมทั้งสิ้น 40,791,539 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Basic+) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556

กลุ่มของกิจกรรม		ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq)				
		ขอบเขตที่ 1	ขอบเขตที่ 2	ขอบเขตที่ 3	BASIC	BASIC+
ภาคพลังงาน (Stationary Energy)	เผาไหม้เชื้อเพลิงทั้งหมด	952,228	19,809,104	NE	20,761,332	20,761,332
ภาคขนส่ง (Transportation)	การเผาไหม้เพื่อผลิตไฟฟ้า	NO				
ภาคการจัดการ (Waste)	ทั้งหมดของกลุ่ม	14,968,632	138,249	800,550	15,106,881	15,907,431
	ของเสียที่เกิดขึ้นในเมือง	860,785		3,120,584	3,981,369	3,981,369
ภาคกระบวนการอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ (IPPU)	ของเสียจากเมืองอื่น	NO				
	ทั้งหมดของกลุ่ม	NE				
ภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU)	ทั้งหมดของกลุ่ม	141,407				141,407
รวม		16,923,052	19,947,353	3,921,134	39,849,582	40,791,539

■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC

■ + ■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC+

NO = ไม่ปรากฏกิจกรรมของเมือง (Not Occurring)

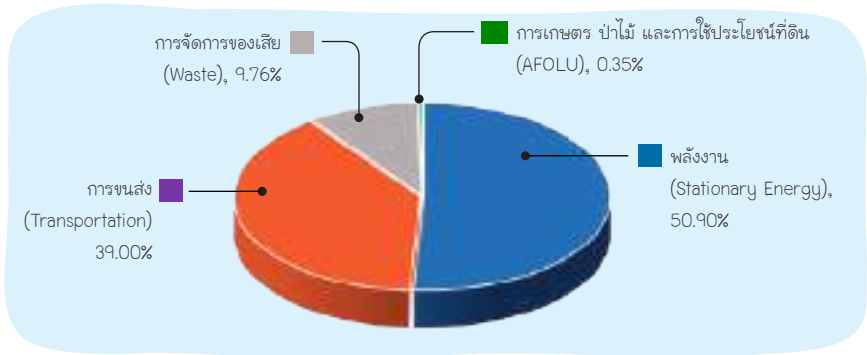
NE = ไม่สามารถประเมินได้ (Not Estimated)

■ แหล่งการปล่อยที่เพิ่มเติมจากขอบเขตที่ 1 (เฉพาะเมือง)

■ ไม่สามารถระบุปริมาณปล่อย

IE = ถูกรวมกับกิจกรรมอื่น (Included Elsewhere)

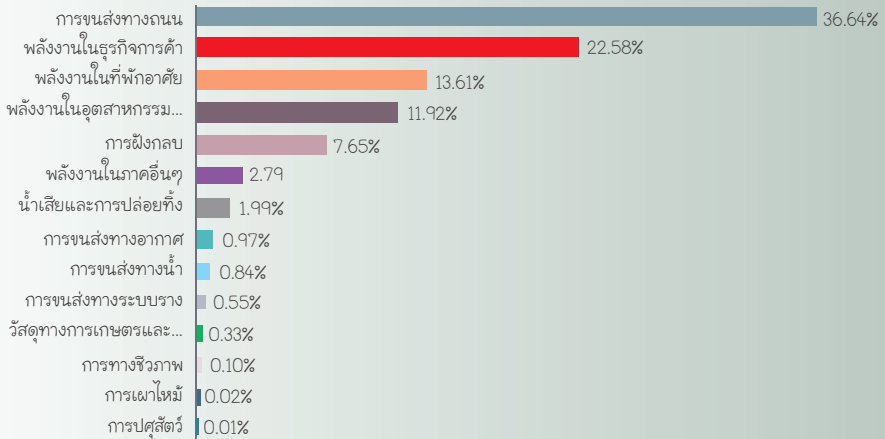
C = เป็นความลับไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลได้ (Confidential)



รูปที่ 5 สัดส่วนปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดกรุงเทพมหานคร ปีพ.ศ. 2556

กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของกรุงเทพฯ ปีพ.ศ. 2556

เมื่อนำปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละกิจกรรมย่อยมาเรียงลำดับ พบว่ากิจกรรมย่อยที่มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุดคือ การขนส่งทางถนน คิดเป็นร้อยละ 36.64 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด รองลงมาคือ การใช้พลังงานในธุรกิจการค้า คิดเป็นร้อยละ 22.58 ลำดับถัดมาคือ การใช้พลังงานในที่พักอาศัย คิดเป็นร้อยละ 13.61 รายละเอียดดังรูปที่ 6



รูปที่ 6 กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของกรุงเทพฯ ปีพ.ศ. 2556



มาตรการลดก๊าซเรือนกระจก ของกรุงเทพฯ

กรุงเทพมหานครได้จัดทำแผนแม่บทกรุงเทพมหานครว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ปีพ.ศ. 2556 - 2566 และมีการคัดเลือกและเสนอมาตรการในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมสำหรับกรุงเทพมหานครไว้ทั้งหมด 12 มาตรการ โดยพิจารณาถึงความเชื่อมโยงหรือกลไกสนับสนุนจากแหล่งอื่นๆ ทั้งภายในและภายนอกจากแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปีพ.ศ. 2558 - 2579 และแผนที่นำทางการจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย เป็นต้น นอกจากนี้ ยังพิจารณาถึงความเป็นไปได้ที่จะนำมาตรการนั้นๆ มาส่งเสริมผลักดันให้เกิดการดำเนินการในกรุงเทพมหานครได้ทันที ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกของกรุงเทพฯ

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
1. ภาคพลังงาน		
1.1 มาตรการด้านการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (EE) 4 มาตรการ		
1	เปลี่ยนไฟถนน/ อาคาร เป็นแบบ LED	1,938
2	ให้สิ่งจูงใจด้านการเงินสำหรับโรงงาน/ ที่อยู่อาศัย/ ธุรกิจการค้าที่มีการก่อสร้าง/ ซ่อมแซมเพื่อการประหยัดพลังงาน	12,126
3	กำหนดให้การก่อสร้างอาคารใหม่ของ กทม.ให้เป็นไปตามมาตรฐานด้านประหยัดพลังงานสากล (LEED เป็นต้น)	NE
4	ใช้ระบบการจัดการพลังงานในอาคาร BEMS (Building Energy Management System)	NE
1.2 มาตรการด้านการพัฒนาพลังงานทดแทน (AE) 2 มาตรการ		68,312
5	ส่งเสริมการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ (ระบบสนับสนุน)	408,683
6	ส่งเสริมการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ เพื่อการผลิตไฟฟ้าใช้ภายในอาคารของกรุงเทพมหานคร	1,550

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
2. ภาคขนส่ง (TM) 4 มาตรการ		
7	การพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ (โครงสร้างพื้นฐาน)	950,000
8	พัฒนาจุดเชื่อมต่อมีโยงของระบบขนส่งสาธารณะ	NE
9	การเดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์	NE
10	การสร้าง/เพิ่มจุดจอดแล้วจร (Park and Ride)	NE
3. ภาคการจัดการขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และวัสดุเหลือใช้ (WM) 2 มาตรการ		
11	สนับสนุนการมีส่วนร่วมในการลดปริมาณขยะ และคัดแยกขยะที่ แหล่งกำเนิด	15,469
12	สนับสนุนให้มีการก่อสร้างโรงไฟฟ้าด้วยพลังงาน ความร้อนจากขยะ	76,453

หากกรุงเทพฯ นำมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกทั้ง 12 มาตรการไปใช้ ปฏิบัติและดำเนินการ จะส่งผลให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของกรุงเทพฯ ลดลง 18.23 % เมื่อเทียบกับกรณีปกติ

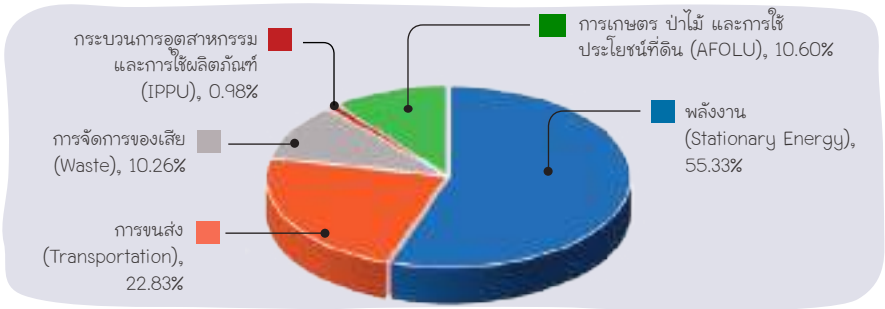
จังหวัดละโว้

ละโว้ ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศ มีเนื้อที่ประมาณ 5,351 ตารางกิโลเมตร แบ่งเขตการปกครองแบ่งออกเป็น 11 อำเภอ มีจำนวนประชากรที่มีชื่อตามทะเบียนบ้านเท่ากับ 713,260 คน (ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2562) โครงการฯ ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาตามอาณาเขตทางภูมิศาสตร์การเมือง (Geopolitical Territory) ของละโว้ ครอบคลุมเขตการปกครองทั้งหมดข้างต้น โดยปีฐานที่ใช้ในการจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจก คือปีพ.ศ. 2562 เนื่องจากเป็นปีที่มีข้อมูลครบถ้วนในทุกแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก ของจังหวัด ผลจากการดำเนินงาน พบว่าละโว้ มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมทั้งสิ้น 5,760,915 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Basic+) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดละโว้ พ.ศ. 2562

กลุ่มของกิจกรรม		ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq)				
		ขอบเขตที่ 1	ขอบเขตที่ 2	ขอบเขตที่ 3	BASIC	BASIC+
I. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)	เผาไหม้เชื้อเพลิงทั้งหมด	574,845	2,612,586	IE	3,187,431	3,187,431
	ผลิตไฟฟ้าเข้าสายส่ง (supplied to the grid)	2,864,494				
II. ภาคขนส่ง (Transportation)	ทั้งหมดของกลุ่ม	1,298,718	IE	16,198	1,298,718	1,314,916
III. ภาคการจัดการของเสีย (Waste)	ของเสียที่เกิดขึ้นในเมือง	249,770		341,456	591,226	591,226
	ของเสียจากเมืองอื่น	1,068,379				
IV. ภาคกระบวนการอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ (IPPU)	กระบวนการผลิต	56,697				56,697
	การใช้ผลิตภัณฑ์	NE				0
V. ภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU)	ทั้งหมดของกลุ่ม	610,645				610,645
รวม		6,723,548	2,612,586	357,654	5,077,375	5,760,915

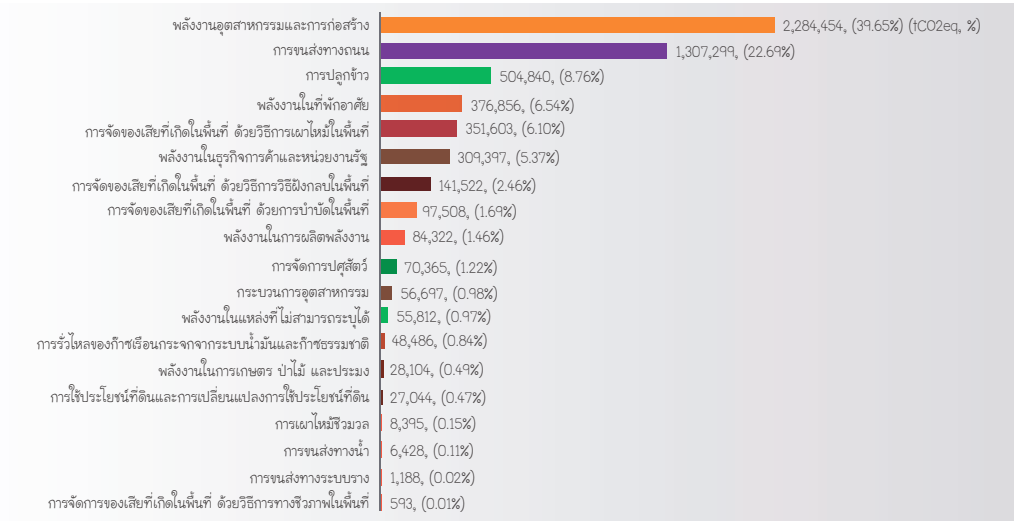
- แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC
- + ■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC+
- แหล่งการปล่อยที่เพิ่มเติมจากขอบเขตที่ 1 (เฉพาะเมือง)
- ไม่สามารถระบุปริมาณปล่อย
- NO = ไม่ปรากฏกิจกรรมของเมือง (Not Occurring)
- IE = ถูกรวมกับกิจกรรมอื่น (Included Elsewhere)
- NE = ไม่สามารถประเมินได้ (Not Estimated)
- C = เป็นความลับไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลได้ (Confidential)



รูปที่ 7 สัดส่วนปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดเชียงใหม่ ปีพ.ศ. 2562

กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดเชียงใหม่ ปีพ.ศ. 2562

สำหรับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละกิจกรรมย่อย พบว่ากิจกรรมย่อยที่มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุดคือ การใช้พลังงานในอุตสาหกรรมการผลิตและการก่อสร้าง คิดเป็นร้อยละ 39.65 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด รองลงมาคือ การขนส่งทางถนน คิดเป็นร้อยละ 22.69 ลำดับถัดมาคือ การปลูกข้าว คิดเป็นร้อยละ 8.76 รายละเอียดดังรูปที่ 8

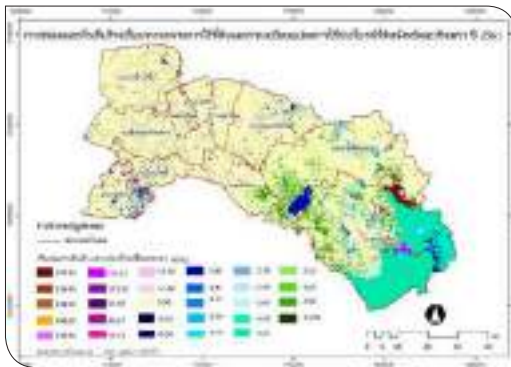


รูปที่ 8 กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดเชียงใหม่ ปีพ.ศ. 2562



การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจก จากการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่

การวิเคราะห์ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการใช้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่ ระหว่างสองช่วงเวลาคือ ปีพ.ศ. 2561 - 2562 และปีพ.ศ. 2562 - 2563 โดยพิจารณาจากการปล่อย (Emissions) และการกักเก็บ (Removals) ของคาร์บอนที่อยู่ในอินทรียสาร ในการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทย่อยที่เปลี่ยนแปลงไปต่อปี (Annual Carbon Stock Change) จากแหล่งสะสมคาร์บอน (Carbon Pools) พบว่า แนวโน้มมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้นในช่วงปีพ.ศ. 2561 - 2562 และกลับมาปล่อยลดลงในช่วงปีพ.ศ. 2562 - 2563 ส่วนการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกในช่วงปีพ.ศ. 2561 - 2563 ของจังหวัดเพิ่มขึ้นทำให้ยอดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในปีพ.ศ. 2561 - 2562 และกลับมามีค่าลดลงในปีพ.ศ. 2562 - 2563 แต่ในภาพรวม พบว่าการใช้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินของฉะเชิงเทราตลอดช่วงปีพ.ศ. 2561 - 2563 ทำให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากกว่าการกักเก็บก๊าซเรือนกระจก ดังรูปที่ 9 และรูปที่ 10



รูปที่ 9 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดฉะเชิงเทรา (tCO₂)

ปริมาณ (tCO ₂ /ปี)	ปีพ.ศ. 2561	ปีพ.ศ. 2562	ปีพ.ศ. 2563
การปล่อย	973,766	1,041,275	904,454
กักเก็บ	-755,982	-819,611	-843,251
ปล่อยสุทธิ	217,784	221,663	61,202

รูปที่ 10 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดฉะเชิงเทรา (tCO₂)
ในปีพ.ศ. 2561 ปีพ.ศ. 2562 และปีพ.ศ. 2563

มาตรการลดก๊าซเรือนกระจก ของจังหวัดละโว้



คณะทำงานพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกของของจังหวัดละโว้ได้คัดเลือก มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกที่มีศักยภาพและเหมาะสมกับบริบทของจังหวัดละโว้ จำนวน 29 มาตรการ ซึ่งเป็นมาตรการที่ได้จากข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด และจากการนำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนแม่บทรองรับ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2558 – 2593 แผนที่น่าทางการลดก๊าซเรือนกระจกของ ประเทศ ภายหลังปี พ.ศ. 2563 และแผนพัฒนาจังหวัดละโว้ 5 ปี (2561 – 2565) มาประกอบการกำหนดมาตรการลดก๊าซเรือนกระจก และเมื่อวิเคราะห์มาตรการลดเรือนกระจก ทั้ง 29 มาตรการ พบว่า จังหวัดละโว้มีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจกได้ถึง 722,525 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ณ ปีพ.ศ. 2573 รายละเอียดดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดละโว้

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
1. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)		241,242
1.1 มาตรการด้านการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (EE) 5 มาตรการ		202,341
CCO-EE-01	มาตรการส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ในครัวเรือน	30,712
CCO-EE-02	มาตรการส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ในธุรกิจการค้า	31,358
CCO-EE-03	มาตรการส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานใน อุตสาหกรรม	129,011
CCO-EE-04	มาตรการส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ในการเกษตร	1,555
CCO-EE-05	มาตรการส่งเสริมเพิ่มการประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ในทางสาธารณะ	9,706
1.2 มาตรการด้านการพัฒนาพลังงานทดแทน (AE) 5 มาตรการ		38,900
CCO-AE-01	มาตรการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในครัวเรือน (พลังงานแสงอาทิตย์)	4,764

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
CCO-AE-02	มาตรการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในธุรกิจการค้า (พลังงานแสงอาทิตย์)	2,402
CCO-AE-03	มาตรการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในอาคารรัฐ (พลังงานแสงอาทิตย์)	126
CCO-AE-04	มาตรการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในอุตสาหกรรม (พลังงานแสงอาทิตย์)	30,286
CCO-AE-05	มาตรการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากไบโอแก๊ส (ฟาร์มหมู)	1,322
2. ภาคการขนส่ง (Transportation)		282,126
2.1 มาตรการด้านการจัดการในภาคขนส่ง (TM) 8 มาตรการ		282,126
CCO-TM-01	มาตรการส่งเสริมการใช้จักรยานยนต์ไฟฟ้า และการติดตั้งสถานีอัดประจุไฟฟ้า	2,811
CCO-TM-02	มาตรการส่งเสริมการใช้รถยนต์ไฟฟ้าและการติดตั้ง สถานีอัดประจุไฟฟ้า	1,123
CCO-TM-03	มาตรการส่งเสริมการใช้เรือไฟฟ้าและการติดตั้งสถานีอัด ประจุไฟฟ้า	9
CCO-TM-04	มาตรการส่งเสริมการปรับเปลี่ยนรถประจำทางเป็นไฟฟ้า และการติดตั้งสถานีอัดประจุไฟฟ้า	1,769
CCO-TM-05	มาตรการส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซลในภาคการขนส่ง	8,990
CCO-TM-06	มาตรการส่งเสริมการสร้างระบบขนส่งสาธารณะ	195,280
CCO-TM-07	มาตรการส่งเสริมการขนส่งสินค้าและผู้โดยสารทางราง	68,329
CCO-TM-08	มาตรการส่งเสริมการเดินทางโดยไม้อิเล็กทรอนิกส์	3,815
3. ภาคการจัดการของเสีย (Waste)		96,757
3.1 มาตรการด้านการจัดการขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และวัสดุเหลือใช้ (WM) 4 มาตรการ		96,757
CCO-WM-01	มาตรการส่งเสริมการลดปริมาณขยะต้นทาง	12,600
CCO-WM-02	มาตรการส่งเสริมการผลิตเชื้อเพลิงขยะ (RDF) และการผลิตปุ๋ยอินทรีย์	15,405

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
CCO-WM-03	มาตรการส่งเสริมการจัดการน้ำเสียชุมชน	7,062
CCO-WM-04	มาตรการส่งเสริมการจัดการน้ำเสียฟาร์มสุกร	61,691
4. ภาคภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU)		102,400
4.1 มาตรการด้านป่าไม้และพื้นที่สีเขียว (FOR) 4 มาตรการ		6,051
CCO-FOR-01	มาตรการส่งเสริมการปลูกป่าอย่างยั่งยืน	473
CCO-FOR-02	มาตรการส่งเสริมการเพิ่มพื้นที่สีเขียวทางสาธารณะ	1,891
CCO-FOR-03	มาตรการส่งเสริมการลดการทำลายป่า	3,601
CCO-FOR-04	มาตรการส่งเสริมการฟื้นฟูพื้นที่ชุ่มน้ำและพื้นที่ป่าชายเลน	87
4.2 มาตรการด้านการเกษตร (AGR) 3 มาตรการ		96,349
CCO-AGR-01	มาตรการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ทดแทนปุ๋ยเคมี	20,632
CCO-AGR-02	มาตรการส่งเสริมการลดพื้นที่เผาในพื้นที่เกษตร	1,386
CCO-AGR-03	มาตรการส่งเสริมการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง	74,330
รวม		722,525

หากจังหวัดฉะเชิงเทรา นำมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกทั้ง 29 มาตรการไปใช้ปฏิบัติและดำเนินการ จะส่งผลให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดฉะเชิงเทรา ลดลง 10.48 % เมื่อเทียบกับกรณีปกติ

จังหวัดชลบุรี

จังหวัดชลบุรี ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกของประเทศไทย มีพื้นที่ทั้งจังหวัด 4,363 ตารางกิโลเมตร แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 11 อำเภอ และมีประชากรจำนวนทั้งสิ้น 1,551,545 คน (ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2562) โครงการฯ ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาตามอาณาเขตทางภูมิศาสตร์การเมือง (Geopolitical Territory) ของชลบุรีครอบคลุมเขตการปกครองทั้งหมดดังกล่าว โดยปีฐานที่ใช้ในการจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจกคือปีพ.ศ. 2562 เนื่องจากเป็นปีที่มีข้อมูลครบถ้วนในทุกแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด ผลจากการศึกษาพบว่า ชลบุรีมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมทั้งสิ้น 23,000,013 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Basic+) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดชลบุรี พ.ศ. 2562

กลุ่มของกิจกรรม		ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq)				
		ขอบเขตที่ 1	ขอบเขตที่ 2	ขอบเขตที่ 3	BASIC	BASIC+
I. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)	เผาไหม้เชื้อเพลิงทั้งหมด	1,802,548	6,241,806	0	8,044,354	8,044,354
	ผลิตไฟฟ้าเข้าสายส่ง (supplied to the grid)	4,043,420				
II. ภาคขนส่ง (Transportation)	ทั้งหมดของกลุ่ม	10,489,588	0	3,204,515	10,489,588	13,694,103
III. ภาคการจัดการของเสีย (Waste)	ของเสียที่เกิดขึ้นในเมือง	842,011		81,637	923,648	923,648
	ของเสียจากเมืองอื่น	0				
IV. ภาคกระบวนการอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ (IPPU)	กระบวนการผลิต	164,006				164,006
	การใช้ผลิตภัณฑ์	NE				
V. ภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU)	ทั้งหมดของกลุ่ม	173,902				173,902
รวม		13,472,055	6,241,806	3,286,152	19,457,590	23,000,013

■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC

■ + ■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC+

NO = ไม่ปรากฏกิจกรรมของเมือง (Not Occurring)

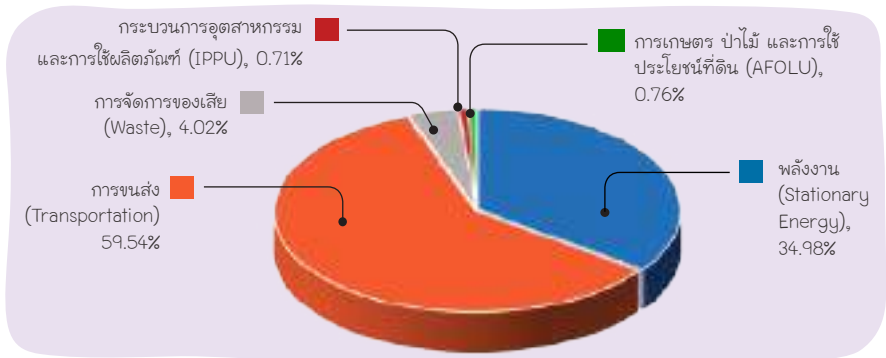
NE = ไม่สามารถประเมินได้ (Not Estimated)

■ แหล่งการปล่อยที่เพิ่มเติมจากขอบเขตที่ 1 (เฉพาะเมือง)

■ ■ ไม่สามารถระบุปริมาณปล่อย

IE = ถูกรวมกับกิจกรรมอื่น (Included Elsewhere)

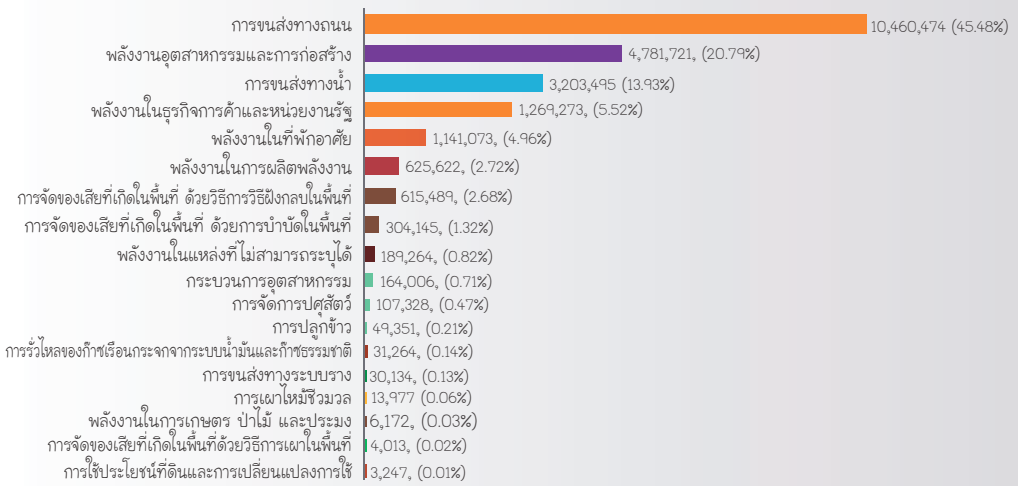
C = เป็นความลับไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลได้ (Confidential)



รูปที่ 10 สัดส่วนปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดชลบุรี ปีพ.ศ. 2562

กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดชลบุรี ปีพ.ศ. 2562

จากการวิเคราะห์ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละกิจกรรมย่อย พบว่ากิจกรรมย่อยที่มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุดคือ การขนส่งทางถนน คิดเป็นร้อยละ 45.48 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด รองลงมาคือ การใช้พลังงานในอุตสาหกรรมการผลิตและการก่อสร้าง คิดเป็นร้อยละ 20.79 ลำดับถัดมาคือ การขนส่งทางน้ำ คิดเป็นร้อยละ 13.93 รายละเอียดดังรูปที่ 11

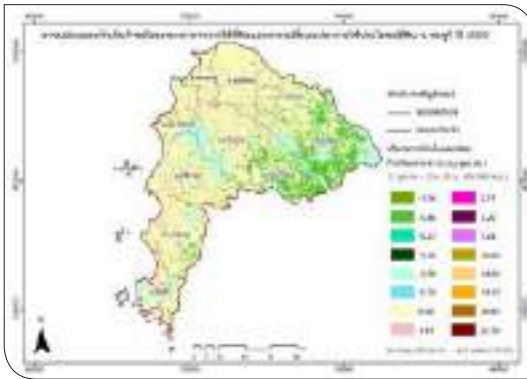


รูปที่ 11 กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกชลบุรี ปีพ.ศ. 2562



การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจก จากการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่

สำหรับการวิเคราะห์ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการใช้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่ ระหว่างสองช่วงเวลาคือ ปีพ.ศ. 2559 - 2560 ปีพ.ศ. 2560 - 2561 โดยพิจารณาการปล่อย (Emissions) และการกักเก็บ (Removals) ของคาร์บอนที่อยู่ในอินทรียสาร ในการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทย่อยที่เปลี่ยนแปลงไปต่อปี (Annual Carbon Stock Change) จากแหล่งสะสมคาร์บอน (Carbon Pools) พบว่า แนวโน้มการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลงในช่วงปีพ.ศ. 2559 - 2560 และกลับมาปล่อยเพิ่มขึ้นในช่วงปี 2560 - 2561 ส่วนการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกในช่วงปีพ.ศ. 2559 - 2561 ของจังหวัดเพิ่มขึ้น ทำให้ยอดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิจากการใช้ประโยชน์ที่ดินในปีพ.ศ. 2559 กลับมาเป็นกักเก็บในปีพ.ศ. 2560 และกักเก็บลดลงในปีพ.ศ. 2560 - 2561 ดังรูปที่ 12 และรูปที่ 13



รูปที่ 12 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดชลบุรี (tCO_2)

ปริมาณ (tCO_2 /ปี)	ปีพ.ศ. 2559	ปีพ.ศ. 2560	ปีพ.ศ. 2561
การปล่อย	792,344	483,970	582,021
กักเก็บ	-752,829	-767,945	-798,672
ปล่อยสุทธิ	39,515	-283,974	-216,650

รูปที่ 13 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดชลบุรี (tCO_2)
ในปีพ.ศ. 2559 - 2561

มาตรการลดก๊าซเรือนกระจก ของจังหวัดชลบุรี



คณะทำงานพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดชลบุรี นำข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดและข้อมูลจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศปีพ.ศ. 2558 - 2593 แผนที่น่าทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ภายหลังกปีพ.ศ. 2563 และแผนพัฒนาจังหวัดชลบุรี 5 ปี (2561 - 2565) ฉบับทบทวนปีพ.ศ. 2564 มาประกอบการกำหนดมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกและคัดเลือกมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกที่มีศักยภาพและเหมาะสมกับบริบทของจังหวัดชลบุรีออกมาได้ 27 มาตรการ ซึ่งเมื่อวิเคราะห์ห้มาตรการลดเรือนกระจกทั้ง 27 มาตรการ พบว่า จังหวัดชลบุรีมีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก 4,845,458 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ณ ปีพ.ศ. 2573 รายละเอียดดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดชลบุรี

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
1. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)		1,678,844
1.1 มาตรการด้านการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (EE) 7 มาตรการ		1,442,853
CBI-EE-01	มาตรการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในภาคเอกชน	37,823
CBI-EE-02	มาตรการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างในภาครัฐ	904
CBI-EE-03	มาตรการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในทางสาธารณะ	37,418
CBI-EE-04	มาตรการติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงเพื่อแทนที่เครื่องปรับอากาศเดิมในภาคเอกชน	51,861
CBI-EE-05	มาตรการติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงเพื่อแทนที่เครื่องปรับอากาศเดิมในภาครัฐ	698
CBI-EE-06	มาตรการส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอุตสาหกรรม	1,038,811
CBI-EE-07	มาตรการส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในครัวเรือน	275,337

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
1.2 มาตรการด้านการพัฒนาพลังงานทดแทน (AE) 4 มาตรการ		228,528
CBI-AE-01	มาตรการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ใน ภาคที่อยู่อาศัย	38,457
CBI-AE-02	มาตรการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ในภาคธุรกิจการค้า	29,219
CBI-AE-03	มาตรการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ในอาคารภาครัฐ	1,538
CBI-AE-04	มาตรการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อใช้ในอุตสาหกรรม	159,314
1.3 มาตรการด้านอื่นๆ (OTH) 1 มาตรการ		7,463
CBI-OTH-01	การส่งเสริมอาคารเขียวตามมาตรฐานไทย (TREES) หรือมาตรฐานต่างประเทศ (LESS) หรือมาตรฐานอาคาร ด้านพลังงาน (BEC)	7,463
2. ภาคการขนส่ง (Transportation)		2,716,388
2.1 มาตรการด้านการจัดการในภาคขนส่ง (TM) 7 มาตรการ		2,716,388
CBI-TM-01	มาตรการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากการพัฒนา เมืองตามแนวนขนส่งมวลชน	5,302
CBI-TM-02	มาตรการสร้างระบบขนส่งสาธารณะ เพื่อปรับเปลี่ยน รูปแบบการเดินทาง	120,736
CBI-TM-03	มาตรการส่งเสริมการขนส่งสินค้าและผู้โดยสารทางราง	1,963,635
CBI-TM-04	มาตรการส่งเสริมการใช้น้ำมันแก๊สโซลีน	194,492
CBI-TM-05	มาตรการส่งเสริมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล	294,545
CBI-TM-06	มาตรการส่งเสริมการใช้รถยนต์ไฟฟ้า	67,404
CBI-TM-07	มาตรการส่งเสริมการใช้จักรยานยนต์ไฟฟ้า	70,273

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ e) ณ พ.ศ. 2573
3. ภาคการจัดการของเสีย (Waste)		325,687
3.1 มาตรการด้านการจัดการขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และวัสดุเหลือใช้ (WM) 3 มาตรการ		325,687
CBI-WM-01	มาตรการส่งเสริมการผลิตเชื้อเพลิงขยะ (RDF) และการผลิตปุ๋ยอินทรีย์	223,346
CBI-WM-02	การปรับปรุงสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยจากการเทกองเป็นการจัดการขยะที่ถูกต้องลักษณะ และติดตั้งระบบรวบรวมก๊าซมีเทนเพื่อนำไปเผาทำลาย	84,141
CBI-WM-03	มาตรการส่งเสริมการจัดการน้ำเสียชุมชน	18,199
4. ภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU)		124,539
4.1 มาตรการด้านป่าไม้และพื้นที่สีเขียว (FOR) 2 มาตรการ		1,078
CBI-FOR-01	มาตรการปลูกป่าและเพิ่มพื้นที่สีเขียว	603
CBI-FOR-02	มาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการทำลายป่าและความเสื่อมโทรมของป่าชายเลน	475
4.2 มาตรการด้านการเกษตร (AGR) 3 มาตรการ		123,461
CBI-FOR-01	การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ทดแทนปุ๋ยเคมี	106,136
CBI-FOR-02	การส่งเสริมการลดพื้นที่การเผาในพื้นที่เกษตร	6,637
CBI-FOR-03	การส่งเสริมการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง	10,689
รวม		4,845,458

หากจังหวัดชลบุรี นำมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกทั้ง 27 มาตรการไปใช้ปฏิบัติและดำเนินการ จะส่งผลให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดชลบุรีลดลง 16.07 % เมื่อเทียบกับกรณีปกติ

จังหวัดเชียงใหม่



จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของประเทศไทย แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 25 อำเภอ มีจำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร 1,763,742 คน (ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2561) โครงการฯ ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาตามอาณาเขตทางภูมิศาสตร์การเมือง (Geopolitical Territory) ของเชียงใหม่ ครอบคลุมเขตการปกครองทั้ง 25 อำเภอ โดยปีฐานที่ใช้ในการจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจกคือ ปีพ.ศ. 2561 เนื่องจากเป็นปีที่มีข้อมูลครบถ้วนในทุกแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด ผลจากการศึกษาพบว่า เชียงใหม่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมทั้งสิ้น 6,307,706 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Basic+) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 9



ตารางที่ 9 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดเชียงใหม่ ปีพ.ศ. 2561

กลุ่มของกิจกรรม		ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq)				
		ขอบเขตที่ 1	ขอบเขตที่ 2	ขอบเขตที่ 3	BASIC	BASIC+
I. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)	เผาไหม้เชื้อเพลิงทั้งหมด	329,318	1,942,888	IE	2,272,206	2,272,206
II. ภาคขนส่ง (Transportation)	ทั้งหมดของกลุ่ม	1,382,130	47	287,544	1,382,177	1,669,721
III. ภาคการจัดการของเสีย (Waste)	ของเสียที่เกิดขึ้นในเมือง	576,574		2,056	578,630	578,630
	ของเสียจากเมืองอื่น	15,353				
IV. ภาคกระบวนการอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ (IPPU)	กระบวนการผลิต	NO				-
	การใช้ผลิตภัณฑ์	NE				
V. ภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU)	ทั้งหมดของกลุ่ม	1,787,149				1,787,149
	รวม	4,075,172	1,942,935	289,600	4,233,014	6,307,706

■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC

■ + ■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC+

NO = ไม่ปรากฏกิจกรรมของเมือง (Not Occurring)

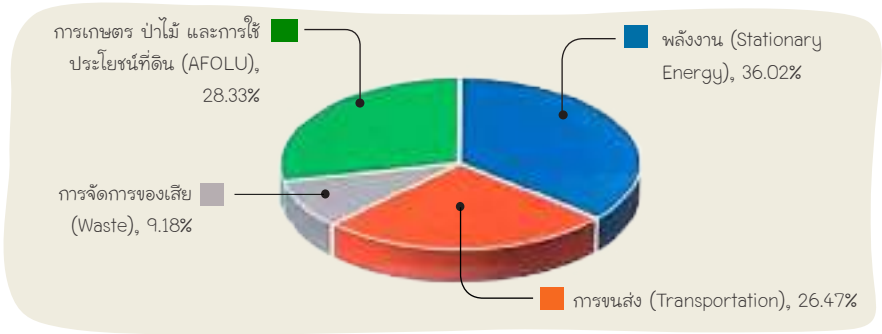
NE = ไม่สามารถประเมินได้ (Not Estimated)

■ แหล่งการปล่อยที่เพิ่มเติมจากขอบเขตที่ 1 (เฉพาะเมือง)

■ ■ ไม่สามารถระบุปริมาณปล่อย

IE = ถูกรวมกับกิจกรรมอื่น (Included Elsewhere)

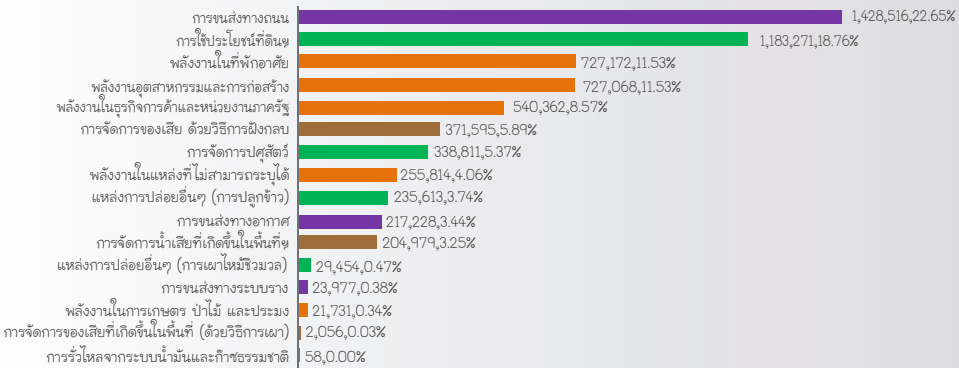
C = เป็นความลับไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลได้ (Confidential)



รูปที่ 14 สัดส่วนปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดเชียงใหม่ ปีพ.ศ. 2561

กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดเชียงใหม่ ปีพ.ศ. 2561

เมื่อพิจารณาปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละกิจกรรมย่อย พบว่า กิจกรรมย่อยที่มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุดคือ การขนส่งทางถนน คิดเป็นร้อยละ 22.65 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด รองลงมาคือ การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน คิดเป็นร้อยละ 18.76 ลำดับถัดมาคือ พลังงานในที่พักอาศัยและพลังงานในอุตสาหกรรมและการก่อสร้าง ในสัดส่วนที่เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 11.53 รายละเอียดดังรูปที่ 15

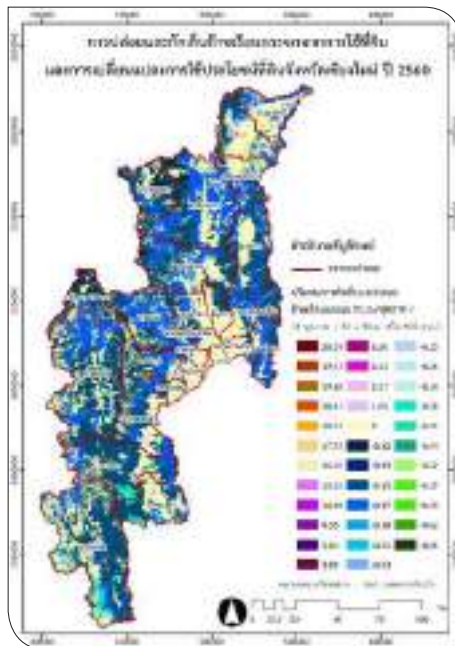


รูปที่ 15 กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดเชียงใหม่ ปีพ.ศ. 2561



การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจก จากการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่

สำหรับปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการใช้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่ ระหว่างสองช่วงเวลาคือ ปีพ.ศ. 2560 - 2561 และปีพ.ศ. 2561 - 2562 ซึ่งวิเคราะห์จากการปล่อย (Emissions) และการกักเก็บ (Removals) ของคาร์บอนที่อยู่ในอินทรียสารในการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทย่อยที่เปลี่ยนแปลงไปต่อปี (Annual Carbon Stock Change) จากแหล่งสะสมคาร์บอน (Carbon Pools) พบว่าแนวโน้มการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลงในช่วงปีพ.ศ. 2560 - 2561 และกลับมาปล่อยสูงขึ้นเล็กน้อยในช่วงปีพ.ศ. 2561 - 2562 ส่วนการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกในช่วงปีพ.ศ. 2560 - 2561 ของจังหวัด ลดลงเล็กน้อย และกลับมาเพิ่มขึ้นในปีพ.ศ. 2561 - 2562 ทำให้ปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกสุทธิจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเพิ่มขึ้นในช่วงปีพ.ศ. 2560 - 2562 อย่างต่อเนื่อง ดังรูปที่ 16 และรูปที่ 17



รูปที่ 16 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดเชียงใหม่ (tCO₂)

ปริมาณ (tCO ₂ /ปี)	ปีพ.ศ. 2560	ปีพ.ศ. 2561	ปีพ.ศ. 2562
การปล่อย	1,271,745	966,466	978,607
กักเก็บ	-3,009,020	-2,993,838	-3,102,672
ปล่อยสุทธิ	-1,737,275	-2,027,372	-2,124,065

รูปที่ 17 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดเชียงใหม่ (tCO₂) ในปีพ.ศ. 2560 ปีพ.ศ. 2561 และปีพ.ศ. 2562

มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดเชียงใหม่



คณะทำงานพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดเชียงใหม่ คัดเลือกมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกที่มีศักยภาพและเหมาะสมกับบริบทของจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 34 มาตรการ ซึ่งได้จากข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดและการนำข้อมูลในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2558 - 2593 แผนที่น่าทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ภายหลังจากปีพ.ศ. 2563 และแผนพัฒนาจังหวัดเชียงใหม่ 4 ปี (2561 - 2564) มาประกอบการกำหนดมาตรการลดก๊าซเรือนกระจก นอกจากนี้เมื่อวิเคราะห์มาตรการลดเรือนกระจกทั้ง 34 มาตรการ พบว่าจังหวัดเชียงใหม่มีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก 1,140,125 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ณ ปีพ.ศ. 2573 รายละเอียดดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดเชียงใหม่

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
1. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)		814,241
1.1 มาตรการด้านการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (EE) 6 มาตรการ		793,126
CMI-EE-01	การเปลี่ยนชุดไฟฟ้าทางสาธารณะเป็นหลอดไฟ LED	9,217
CMI-EE-02	ส่งเสริมการลดการใช้พลังงานในภาคครัวเรือน	10,764
CMI-EE-03	ส่งเสริมการลดการใช้พลังงานในภาคธุรกิจการค้า	159,960
CMI-EE-04	ส่งเสริมการลดการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม	322,112

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
CMI-EE-05	ส่งเสริมการลดการใช้พลังงานในภาคที่อยู่อาศัย	290,343
CMI-EE-06	ส่งเสริมการลดการใช้พลังงานในภาคการเกษตร (Smart Agriculture)	730
1.2 มาตรการด้านการพัฒนาพลังงานทดแทน (AE) ประกอบด้วย 8 มาตรการ		21,115
CMI-AE-01	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาเพื่อใช้เองในอาคารภาครัฐ	2,422
CMI-AE-02	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาเพื่อใช้เองในภาคธุรกิจการค้า	3,399
CMI-AE-03	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาเพื่อใช้เองในภาคอุตสาหกรรม	6,799
CMI-AE-04	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาในภาคประชาชน	3,399
CMI-AE-05	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้ในระบบสูบน้ำ ภาคการเกษตร	313
CMI-AE-06	การติดตั้งใช้งานระบบบอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์	142
CMI-AE-07	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานชีวมวล	330
CMI-AE-08	การใช้ก๊าซชีวภาพแทนก๊าซหุงต้มในภาคที่อยู่อาศัย	4,311
2. ภาคขนส่ง (TM) ประกอบด้วย 10 มาตรการ		102,553
CMI-TM-01	การปรับปรุงประสิทธิภาพรถโดยสารสาธารณะด้วยรถโดยสารไฮบริด	8,223
CMI-TM-02	การพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะภายในจังหวัดโดยระบบรถไฟฟ้ารางเบา (LRT)	23,209
CMI-TM-03	การปรับปรุงประสิทธิภาพรถโดยสารสาธารณะด้วยรถไฟฟ้า (E-Bus)	25
CMI-TM-04	การทดแทนรถยนต์ส่วนบุคคลด้วยรถยนต์ไฟฟ้า (E-Car)	1,930
CMI-TM-05	การทดแทนรถจักรยานยนต์บริการหรือรถจักรยานยนต์เช่าด้วยรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า (E-Motorcycle)	292

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ e) ณ พ.ศ. 2573
CMI-TM-06	การทดแทนรถสามล้อรับจ้างด้วย (E-Tuk Tuk)	955
CMI-TM-07	การส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซลแทนน้ำมันดีเซล	26,342
CMI-TM-08	การส่งเสริมแก๊สโซลีนแทนน้ำมันเบนซิน	6,159
CMI-TM-09	การเก็บค่าธรรมเนียมค่าที่จอดรถ	24,638
CMI-TM-10	การเดินทางโดยการเดินเท้าและจักรยาน	10,779
3. ภาคการจัดการขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และวัสดุเหลือใช้ (WM) 4 มาตรการ		86,389
CMI-WM-01	การจัดตั้งศูนย์คัดแยกขยะเพื่อสนับสนุนการปรับเปลี่ยน การกำจัดขยะ โดยการเผา (Incineration)	2,091
CMI-WM-02	การจัดตั้งศูนย์คัดแยกขยะเพื่อสนับสนุนการผลิตสาร ปรับปรุงดิน	36,639
CMI-WM-03	การปรับปรุงสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยจากการเทกอง เป็นการจัดการขยะที่ถูกสุขลักษณะ และติดตั้งระบบ รวบรวมก๊าซมีเทนเพื่อนำไปเผาทำลาย	35,854
CMI-WM-04	การเพิ่มปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่ชุมชน	11,805
4. ภาคป่าไม้และพื้นที่สีเขียว (FOR) ประกอบด้วย 3 มาตรการ		59,500
CMI-FOR-01	การปลูกป่าอย่างยั่งยืน	9,765
CMI-FOR-02	การลดความเสื่อมโทรมของป่า	48,828
CMI-FOR-03	การเพิ่มพื้นที่สีเขียวในพื้นที่สาธารณะ	900
5. ภาคการเกษตร (AGR) ประกอบด้วย 3 มาตรการ		77,442
CMI-AGR-01	การใช้สารปรับปรุงดิน	32,347
CMI-AGR-02	การลดการเผาในพื้นที่เกษตร	39,646
CMI-AGR-03	การปลูกข้าวแบบแห้งสลับเปียก	5,448
	รวม	1,140,125

หากจังหวัดเชียงใหม่ นำมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกทั้ง 34 มาตรการไป
ใช้ปฏิบัติและดำเนินการ จะส่งผลให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดเชียงใหม่
ลดลง 13.41 % เมื่อเทียบกับกรณีปกติ

จังหวัดนครปฐม



จังหวัดนครปฐม ตั้งอยู่บริเวณลุ่มแม่น้ำท่าจีนในที่ราบลุ่มภาคกลาง มีเนื้อที่ประมาณ 2,168.327 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 1,355,204 ไร่ และมีประชากรรวม 920,030 คน (ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2562) โครงการฯ ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาตามอาณาเขตทางภูมิศาสตร์การเมือง (Geopolitical Territory) ของจังหวัดนครปฐม ครอบคลุมเขตการปกครองทั้ง 7 อำเภอ โดยปีฐานที่ใช้ในการจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจกคือ ปีพ.ศ. 2562 เนื่องจากเป็นปีที่มีข้อมูลครบถ้วนในทุกแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด ผลจากการศึกษาพบว่า จังหวัดนครปฐมมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมทั้งสิ้น 5,775,730 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Basic+) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดนครปฐม พ.ศ. 2562

กลุ่มของกิจกรรม		ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tC ₀₂ eq)				
		ขอบเขตที่ 1	ขอบเขตที่ 2	ขอบเขตที่ 3	BASIC	BASIC+
I. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)	เผาไหม้เชื้อเพลิงทั้งหมด	428,935	2,424,489	0	2,853,424	2,853,424
	การผลิตไฟฟ้าเข้าสายส่ง (Fossil fuel)	0				
II. ภาคขนส่ง (Transportation)	ทั้งหมดของกลุ่ม	1,662,008	0	314,994	1,662,008	1,977,002
III. ภาคการจัดการของเสีย (Waste)	ของเสียที่เกิดขึ้นในเมือง	473,913		307	474,220	474,220
	ของเสียจากเมืองอื่น	0				
IV. ภาคกระบวนการอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ (IPPU)	ทั้งหมดของกลุ่ม	16,658				16,658
V. ภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU)	ทั้งหมดของกลุ่ม	454,426				454,426
	รวม	3,035,940	2,424,489	315,301	4,989,652	5,775,730

■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC

■ + ■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC+

NO = ไม่ปรากฏกิจกรรมของเมือง (Not Occurring)

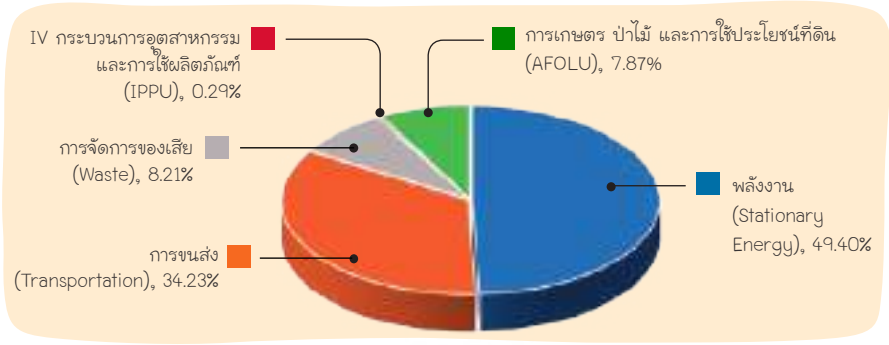
NE = ไม่สามารถประเมินได้ (Not Estimated)

■ แหล่งการปล่อยที่เพิ่มเติมจากขอบเขตที่ 1 (เฉพาะเมือง)

■ ไม่สามารถระบุปริมาณปล่อย

IE = ถูกรวมกับกิจกรรมอื่น (Included Elsewhere)

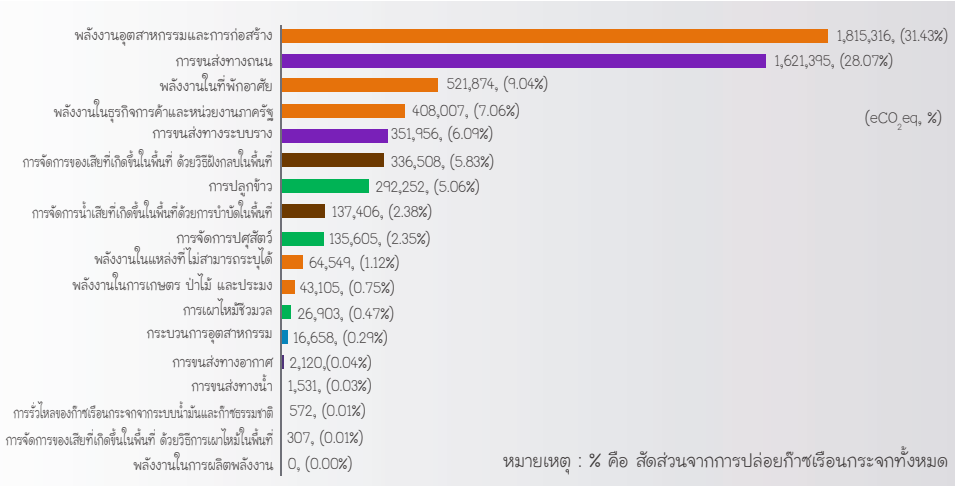
C = เป็นความลับไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลได้ (Confidential)



รูปที่ 18 สัดส่วนปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดนครปฐม ปีพ.ศ. 2562

กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดนครปฐมปีพ.ศ. 2562

สำหรับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละกิจกรรมย่อยพบว่า กิจกรรมย่อยที่มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุดคือ การใช้พลังงานในอุตสาหกรรมและการก่อสร้าง คิดเป็นร้อยละ 31.43 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด รองลงมา คือ การขนส่งทางถนน คิดเป็นร้อยละ 28.07 ลำดับถัดมา คือ การใช้พลังงานในที่พักอาศัย คิดเป็นร้อยละ 9.04 รายละเอียดดังรูปที่ 19



รูปที่ 19 กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดนครปฐมปีพ.ศ. 2562



การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจก จากการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่

ส่วนการวิเคราะห์ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการใช้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่ ระหว่างสองช่วงเวลาคือ ปีพ.ศ. 2561 - 2562 และปีพ.ศ. 2562 - 2563 โดยพิจารณาจากการปล่อย (Emissions) และการกักเก็บ (Removals) ของคาร์บอนที่อยู่ในอินทรีย์สาร ในการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทย่อยที่เปลี่ยนแปลงไปต่อปี (Annual Carbon Stock Change) จากแหล่งสะสมคาร์บอน (Carbon Pools) พบว่า จังหวัดนครปฐมมีแนวโน้มการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลงในช่วงปีพ.ศ. 2561 - 2563 แต่การกักเก็บก๊าซเรือนกระจกในช่วงปีพ.ศ. 2561 - 2563 ของจังหวัดก็มีแนวโน้มลดลงเช่นเดียวกัน โดยในภาพรวม ทำให้ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิจากการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงปีพ.ศ. 2561 - 2563 ลดลงอย่างต่อเนื่อง ดังรูปที่ 20 และรูปที่ 21



รูปที่ 20 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดนครปฐม (tCO_2)

ปริมาณ (tCO_2 /ปี)	ปีพ.ศ. 2561	ปีพ.ศ. 2562	ปีพ.ศ. 2563
การปล่อย	105,585.9	94,101.0	74,001.9
กักเก็บ	-69,090.2	-67,722.3	-63,594.9
ปล่อยสุทธิ	36,495.8	26,378.7	10,406.9

รูปที่ 21 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดนครปฐม (tCO_2)
ในปีพ.ศ. 2561 ปีพ.ศ. 2562 และปีพ.ศ. 2563

มาตรการลดก๊าซเรือนกระจก ของจังหวัดนครปฐม



คณะทำงานพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดนครปฐม คัดเลือก มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกที่มีศักยภาพและเหมาะสมกับบริบทของจังหวัดนครปฐม จำนวน 25 มาตรการ ซึ่งเป็นมาตรการที่ได้จากข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด และจากการนำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนแม่บทรองรับ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2558 - 2593 แผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของ ประเทศ ภายหลังปีพ.ศ. 2563 และแผนพัฒนาจังหวัดนครปฐม 5 ปี (2561 - 2565) ฉบับ ทบทวนปีพ.ศ. 2564 มาประกอบการพิจารณา และจากการวิเคราะห์มาตรการลดเรือนกระจก ทั้ง 25 มาตรการพบว่า จังหวัดนครปฐมมีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก 1,602,206 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ณ ปีพ.ศ. 2573 รายละเอียดดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดนครปฐม

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
1. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)		680,576
1.1 มาตรการด้านการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (EE) 7 มาตรการ		610,189
NKP-EE-01	มาตรการส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ในภาครัฐ	9,159
NKP-EE-02	มาตรการส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ในธุรกิจการค้า	105,726
NKP-EE-03	มาตรการส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ในอุตสาหกรรม	385,842
NKP-EE-04	มาตรการส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในครัวเรือน	88,990
NKP-EE-05	มาตรการส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในเกษตร	6,918
NKP-EE-06	มาตรการส่งเสริมเพิ่มการประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ในทางสาธารณะ	11,303
NKP-EE-07	มาตรการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจำหน่ายสินค้าของผู้ประกอบการ ชุมชน (OTOP วิสาหกิจชุมชน) เข้าสู่ E-commerce	2,252

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
1.2 มาตรการด้านการพัฒนาพลังงานทดแทน (AE) 4 มาตรการ		70,386
NKP-AE-01	มาตรการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในอุตสาหกรรม (พลังงานแสงอาทิตย์)	46,705
NKP-AE-02	มาตรการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในครัวเรือน (พลังงานแสงอาทิตย์)	13,006
NKP-AE-03	มาตรการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในธุรกิจการค้า (พลังงานแสงอาทิตย์)	7,076
NKP-AE-04	มาตรการปรับเปลี่ยนการใช้ก๊าซชีวภาพแทนก๊าซหุงต้มในครัวเรือน	3,599
2. ภาคการขนส่ง (Transportation)		518,624
2.1 มาตรการด้านการจัดการในภาคขนส่ง (TM) 6 มาตรการ		518,624
NKP-TM-01	มาตรการส่งเสริมการใช้รถยนต์ไฟฟ้า (EV Car)	217
NKP-TM-02	มาตรการการทดแทนรถจักรยานยนต์บริการส่งของ หรือรถจักรยานยนต์เช่าด้วย EV Motorcycle	387
NKP-TM-03	มาตรการวันปลอดรถ ถนนปลอดภัย (Car Free day)	75,415
NKP-TM-04	มาตรการส่งเสริมการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์	3,156
NKP-TM-05	มาตรการการปรับเปลี่ยนน้ำมันเชื้อเพลิงจัดการขนส่ง และโลจิสติกส์ในภาคขนส่ง	349,034
NKP-TM-06	มาตรการการรณรงค์สินค้าและผู้โดยสารทางราง	90,414
3. ภาคการจัดการของเสีย (Waste)		253,269
3.1 มาตรการด้านการจัดการขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และวัสดุเหลือใช้ (WM) 4 มาตรการ		253,269
NKP-WM-01	มาตรการส่งเสริมการผลิตเชื้อเพลิงขยะ (RDF) และการผลิตปุ๋ยอินทรีย์	198,524
NKP-WM-02	การปรับปรุงสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยจากการเทกองเป็นการจัดการขยะที่ถูกสุขลักษณะ และติดตั้งระบบรวบรวมก๊าซมีเทนเพื่อนำไปเผาทำลาย	33,947
NKP-WM-03	มาตรการส่งเสริมการจัดการน้ำเสียชุมชน	6,561
NKP-WM-04	มาตรการส่งเสริมการจัดการน้ำเสียฟาร์มสุกร	14,237

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
4. ภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU)		149,737
4.1 มาตรการด้านป่าไม้และพื้นที่สีเขียว (FOR) 1 มาตรการ		54
NKP-FOR-01	มาตรการส่งเสริมการเพิ่มพื้นที่สีเขียว	54
4.2 มาตรการด้านการเกษตร (AGR) 3 มาตรการ		149,684
NKP-AGR-01	มาตรการส่งเสริมเกษตรอินทรีย์	69,463
NKP-AGR-02	มาตรการส่งเสริมการลดพื้นที่การเผาในพื้นที่เกษตร	19,825
NKP-AGR-03	มาตรการส่งเสริมการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง	60,395
รวม		1,602,206

หากจังหวัดนครปฐม นำมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกทั้ง 25 มาตรการไปปฏิบัติและดำเนินการ จะส่งผลให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดนครปฐมลดลง 20.22 % เมื่อเทียบกับการณิปกติ



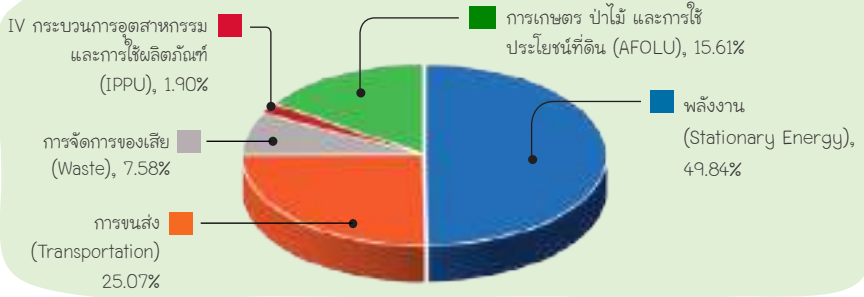
จังหวัดนครราชสีมา

จังหวัดนครราชสีมา ตั้งอยู่ในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง มีเนื้อที่ประมาณ 20,493,964 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 12,808,728 ไร่ มีประชากรรวม 2,646,401 คน (ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2561) โครงการฯ กำหนดขอบเขตการศึกษาตามอาณาเขตทางภูมิศาสตร์การเมือง (Geopolitical Territory) ของจังหวัดนครราชสีมา ครอบคลุมเขตการปกครอง 32 อำเภอ โดยปีฐานที่ใช้ในการจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจก คือ ปี พ.ศ. 2561 เนื่องจากเป็นปีที่มีข้อมูลครบถ้วนในทุกแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด ผลจากการศึกษา พบว่าจังหวัดนครราชสีมามีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวม 9,078,354 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Basic+) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดนครราชสีมา พ.ศ. 2561

กลุ่มของกิจกรรม		ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq)				
		ขอบเขตที่ 1	ขอบเขตที่ 2	ขอบเขตที่ 3	BASIC	BASIC+
I. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)	เผาไหม้เชื้อเพลิงทั้งหมด	924,747	3,599,583	IE	4,524,330	4,524,330
II. ภาคขนส่ง (Transportation)	ทั้งหมดของกลุ่ม	2,156,132	NO	119,869	2,156,132	2,276,001
III. ภาคการจัดการของเสีย (Waste)	ของเสียที่เกิดขึ้นในเมือง	677,172		11,322	688,494	688,494
	ของเสียจากเมืองอื่น	NE				
IV. ภาคกระบวนการอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ (IPPU)	กระบวนการผลิต	172,500				172,500
	การใช้ผลิตภัณฑ์	NE				
V. ภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU)	ทั้งหมดของกลุ่ม	1,417,029				1,417,029
รวม		5,347,580	3,599,583	131,191	7,368,956	9,078,354

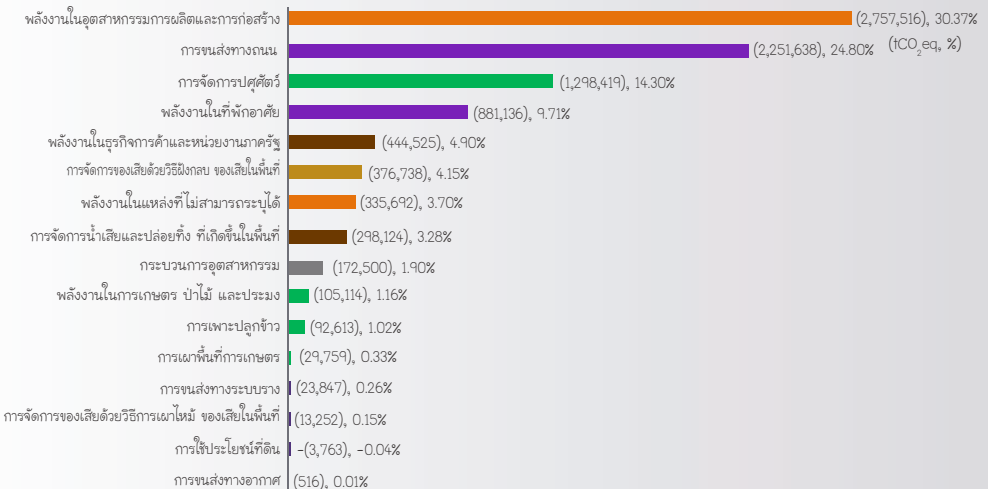
- แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC
- แหล่งการปล่อยที่เพิ่มเติมจากขอบเขตที่ 1 (เฉพาะเมือง)
- + ■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC+
- ไม่สามารถระบุปริมาณปล่อย
- NO = ไม่ปรากฏกิจกรรมของเมือง (Not Occurring)
- IE = ถูกรวมกับกิจกรรมอื่น (Included Elsewhere)
- NE = ไม่สามารถประเมินได้ (Not Estimated)
- C = เป็นความลับไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลได้ (Confidential)



รูปที่ 22 สัดส่วนปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดนครราชสีมา ปีพ.ศ. 2561

กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดนครราชสีมาปีพ.ศ. 2561

เมื่อนำปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละกิจกรรมย่อยทั้งหมดมาเรียงลำดับพบว่า กิจกรรมย่อยที่มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุดคือ การใช้พลังงานในอุตสาหกรรมและการก่อสร้าง คิดเป็นร้อยละ 30.37 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด รองลงมาคือ การขนส่งทางถนน คิดเป็นร้อยละ 24.80 ลำดับถัดมาคือ การจัดการปศุสัตว์ คิดเป็นร้อยละ 14.30 รายละเอียดดังรูปที่ 23



รูปที่ 23 กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดนครราชสีมา ปีพ.ศ. 2561

การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจก จากการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่

สำหรับปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการใช้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่ ระหว่างสองช่วงเวลาคือ ปีพ.ศ. 2560 - 2561 และปีพ.ศ. 2561 - 2562 โดยวิเคราะห์จากการปล่อย (Emissions) และการกักเก็บ (Removals) ของคาร์บอนที่อยู่ในอินทรียสาร ในการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทย่อยที่เปลี่ยนแปลงไปต่อปี (Annual Carbon Stock Change) จากแหล่งสะสมคาร์บอน (Carbon Pools) พบว่า จังหวัดนครราชสีมามีแนวโน้มการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลงในช่วงปีพ.ศ. 2560 - 2562 โดยเฉพาะปีพ.ศ. 2561 - 2562 ที่ลดลงเป็นอย่างมาก ส่วนการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกในช่วงปีพ.ศ. 2560 - 2563 ของจังหวัดเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ส่งผลให้ปริมาณการเก็บกักก๊าซเรือนกระจกสุทธิจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเพิ่มขึ้นในช่วงปีพ.ศ. 2561 - 2562 ดังรูปที่ 24 และรูปที่ 25



รูปที่ 24 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดนครราชสีมา (tCO₂)

ปริมาณ (tCO ₂ /ปี)	ปีพ.ศ 2560	ปีพ.ศ 2561	ปีพ.ศ 2562
การปล่อย	1,058,785	910,766	560,679
กักเก็บ	-1,034,826	-1,068,011	-1,089,667
ปล่อย/ กักเก็บสุทธิ	23,959	-157,245	-528,988

รูปที่ 25 การกักเก็บและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดนครราชสีมา (tCO₂) ในปีพ.ศ. 2560 ปีพ.ศ. 2561 และปีพ.ศ. 2562

มาตรการลดก๊าซเรือนกระจก ของจังหวัดนครราชสีมา



คณะทำงานพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดนครราชสีมา คัดเลือก มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกที่มีศักยภาพและเหมาะสมกับบริบทของจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 29 มาตรการ จากข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดและจากการนำข้อมูล ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ 2558 - 2593 แผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ภายหลังจาก ปีพ.ศ. 2563 และแผนพัฒนาจังหวัดนครราชสีมา 5 ปี (2561 - 2565) ฉบับทบทวนปีพ.ศ. 2564 มาประกอบการกำหนดมาตรการฯ นอกจากนี้ เมื่อวิเคราะห์มาตรการลดเรือนกระจก ทั้ง 29 มาตรการพบว่า จังหวัดนครราชสีมา มีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก 1,630,594 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ณ ปีพ.ศ. 2573 รายละเอียดดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดนครราชสีมา

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
1. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)		1,300,658
1.1 มาตรการด้านการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (EE) 5 มาตรการ		1,275,598
NMA-EE-01	การเปลี่ยนชุดไฟทางสาธารณะเป็นหลอดไฟ LED	10,059
NMA-EE-02	ส่งเสริมการลดการใช้พลังงานในภาครัฐ	6,018
NMA-EE-03	ส่งเสริมการลดการใช้พลังงานในภาคธุรกิจการค้า	241,802
NMA-EE-04	ส่งเสริมการลดการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม	973,575
NMA-EE-05	ส่งเสริมการลดการใช้พลังงานในภาคที่อยู่อาศัย	44,144
1.2 มาตรการด้านการพัฒนาพลังงานทดแทน (AE) ประกอบด้วย 7 มาตรการ		25,060
NMA-AE-01	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาเพื่อใช้ในอาคารภาครัฐ	2,422
NMA-AE-02	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาเพื่อใช้ในภาคธุรกิจการค้า	6,798

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
NMA-AE-03	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาเพื่อใช้เอง ในภาคอุตสาหกรรม	10,198
NMA-AE-04	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาในภาคประชาชน	3,399
NMA-AE-05	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้ในระบบสูบน้ำ ภาคการเกษตร	312
NMA-AE-06	การติดตั้งใช้งานระบบอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์	142
NMA-AE-07	การใช้ก๊าซชีวภาพแทนก๊าซหุงต้มในภาคที่อยู่อาศัย	1,789
2. ภาคการขนส่ง (Transportation) ประกอบด้วย 6 มาตรการ		103,247
NMA-TM-01	การปรับปรุงประสิทธิภาพรถโดยสารสาธารณะด้วยรถโดยสารไฮบริด	38,741
NMA-TM-02	การพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะภายในจังหวัด โดยระบบรถไฟฟ้ารางเบา (LRT)	28,586
NMA-TM-03	การปรับปรุงประสิทธิภาพรถยนต์ด้วยรถยนต์ไฟฟ้า (E-CAR)	1,287
NMA-TM-04	การทดแทนรถจักรยานยนต์ส่วนบุคคลด้วยจักรยานยนต์ไฟฟ้า (E-Motorcycle)	2,622
NMA-TM-05	การส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซลแทนน้ำมันดีเซล	22,035
NMA-TM-06	การส่งเสริมแก๊สโซฮอล์แทนน้ำมันเบนซิน	9,976
3. ภาคการจัดการขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และวัสดุเหลือใช้ (WM) ประกอบด้วย 4 มาตรการ		141,380
NMA-WM-01	การจัดตั้งศูนย์คัดแยกขยะเพื่อสนับสนุนการปรับเปลี่ยนการกำจัดขยะ โดยการเผา (Incineration)	40,413
NMA-WM-02	การจัดตั้งศูนย์คัดแยกขยะเพื่อสนับสนุนการผลิตเชื้อเพลิงขยะ (RDF) และสารปรับปรุงดิน	7,637
NMA-WM-03	การปรับปรุงสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยจากการเทกอง เป็นการจัดการขยะที่ถูกต้องลักษณะ และติดตั้งระบบรวบรวมก๊าซมีเทนเพื่อนำไปเผาทำลาย	91,648

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
NMA-WM-04	การเพิ่มปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่ชุมชน	1,681
4. ภาคป่าไม้และพื้นที่สีเขียว (FOR) ประกอบด้วย 2 มาตรการ		11,591
NMA-FOR-01	การปลูกป่าอย่างยั่งยืน	9,273
NMA-FOR-02	การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการทำลายป่า และความเสื่อมโทรมของป่า	2,318
5. ภาคการเกษตร (AGR) ประกอบด้วย 2 มาตรการ		73,718
NMA-AGR-01	การใช้สารปรับปรุงดิน	73,038
NMA-AGR-02	การลดพื้นที่การเผาในพื้นที่เกษตร	679
6. มาตรการสนับสนุน (OTH) ประกอบด้วย 3 มาตรการ		
NMA-OTH-01	การรณรงค์คัดแยกขยะด้วยหลัก 3R (ส่งเสริมการใช้แอปพลิเคชันและรณรงค์ผ่านสื่อประชาสัมพันธ์)	
NMA-OTH-02	ส่งเสริมและสนับสนุนการปฏิบัติงาน การตรวจติดตาม และการประเมินผล การลดก๊าซเรือนกระจก (จัดทำโครงการ ตรวจติดตาม และประเมินผลโครงการ ลดก๊าซเรือนกระจกของหน่วยงานต่างๆ ภายในจังหวัด)	
NMA-OTH-03	การพัฒนาบุคลากรในการจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด (จัดโครงการ อบรม/สัมมนา ให้แก่เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องให้สามารถจัดทำ ข้อมูลก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดได้)	
รวม		1,630,594

หากจังหวัดนครราชสีมา นำมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกทั้ง 29 มาตรการไป
ใช้ปฏิบัติและดำเนินการ จะส่งผลให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดนครราชสีมา
ลดลง 14.37 % เมื่อเทียบกับการณิปกติ

จังหวัดนนทบุรี

จังหวัดนนทบุรี ตั้งอยู่ภาคกลางของประเทศไทย เป็นหนึ่งในจังหวัดปริมณฑล มีเนื้อที่ประมาณ 622.38 ตารางกิโลเมตร หรือ ประมาณ 388,987.50 ไร่ แบ่งเขตการปกครองแบ่งออกเป็น 6 อำเภอ มีจำนวนประชากรที่มีชื่อตามทะเบียนบ้านเท่ากับ 1,193,711 คน (ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2557) โครงการฯ ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาตามอาณาเขตทางภูมิศาสตร์การเมือง (Geopolitical Territory) ของนนทบุรี ครอบคลุมเขตการปกครองทั้ง 6 อำเภอ โดยปีฐานที่ใช้ในการจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจกคือ ปีพ.ศ. 2557 เนื่องจากเป็นปีที่มีข้อมูลครบถ้วนในทุกแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด ผลจากการศึกษาพบว่า นนทบุรีมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมทั้งสิ้น 5,558,457 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Basic+) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 15

ตารางที่ 15 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดนนทบุรี ปีพ.ศ. 2557

กลุ่มของกิจกรรม		ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq)				
		ขอบเขตที่ 1	ขอบเขตที่ 2	ขอบเขตที่ 3	BASIC	BASIC+
I. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)	เผาไหม้เชื้อเพลิงทั้งหมด	513,721	2,513,034	NO	3,026,755	3,026,755
	เผาไหม้เพื่อผลิตไฟฟ้า	1,746,330				
II. การขนส่ง (Transportation)	ทั้งหมดของกลุ่ม	1,857,867	NO	NO	1,857,867	1,857,867
III. ภาคการจัดการของเสีย (Waste)	ของเสียที่เกิดขึ้นในเมือง	433,898		NO	438,898	438,898
	ของเสียจากเมืองอื่น	5,873				
IV. ภาคกระบวนการอุตสาหกรรม และการใช้ผลิตภัณฑ์ (IPPU)	กระบวนการผลิต	NO				
	การใช้ผลิตภัณฑ์	NE				
V. ภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU)	ทั้งหมดของกลุ่ม	239,937				239,937
รวม		4,797,626	2,513,034		5,318,520	5,558,457

■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC

■ + ■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC+

NO = ไม่ปรากฏกิจกรรมของเมือง (Not Occurring)

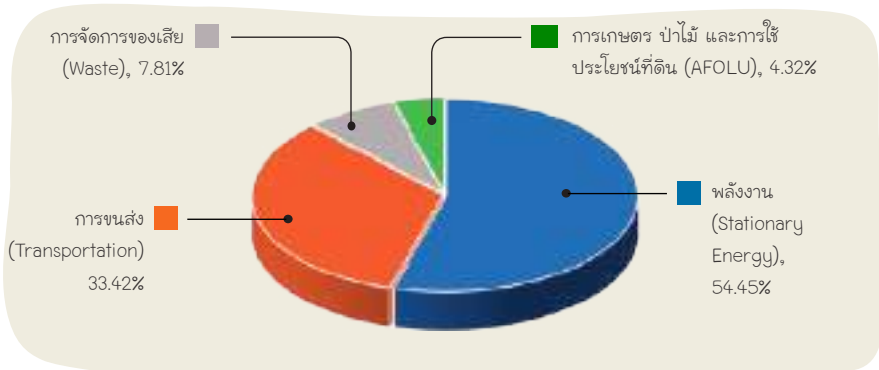
NE = ไม่สามารถประเมินได้ (Not Estimated)

■ แหล่งการปล่อยที่เพิ่มเติมจากขอบเขตที่ 1 (เฉพาะเมือง)

■ ไม่สามารถระบุปริมาณปล่อย

IE = ถูกรวมกับกิจกรรมอื่น (Included Elsewhere)

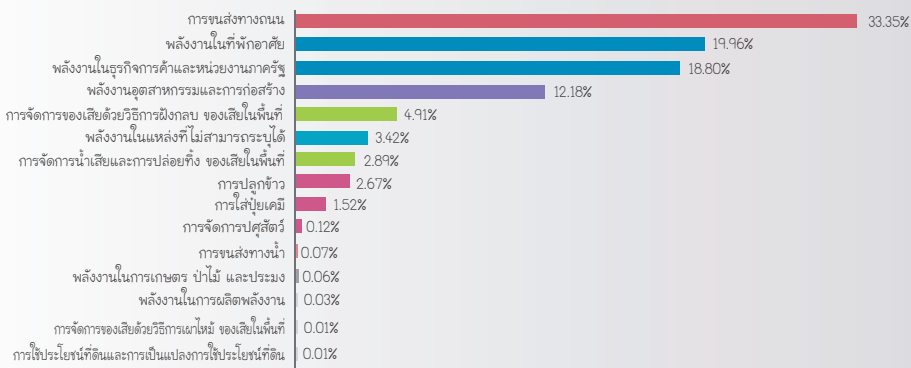
C = เป็นความลับไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลได้ (Confidential)



รูปที่ 26 สัดส่วนปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดนนทบุรี ปีพ.ศ. 2557

กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดนนทบุรี ปีพ.ศ. 2557

จากปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละกิจกรรมย่อยพบว่า กิจกรรมย่อยที่มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุด คือ การขนส่งทางถนน คิดเป็นร้อยละ 33.35 รองลงมา คือ การใช้พลังงานในที่พักอาศัย คิดเป็นร้อยละ 19.96 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด ลำดับถัดมาคือ การใช้พลังงานในธุรกิจการค้าและหน่วยงานรัฐ คิดเป็นร้อยละ 18.80 รายละเอียดดังรูปที่ 27



รูปที่ 27 กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดนนทบุรี ปีพ.ศ. 2557

มาตรการลดก๊าซเรือนกระจก ของจังหวัดนนทบุรี

คณะทำงานพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดนนทบุรี ได้คัดเลือกมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกที่มีศักยภาพและเหมาะสมกับบริบทของจังหวัดนนทบุรี จำนวน 23 มาตรการ ซึ่งเป็นมาตรการที่ได้จากข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด และจากการนำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศศ.ปีพ.ศ. 2558 - 2593 แผนที่น่าสนใจทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ภายหลังปีพ.ศ. 2563 และแผนพัฒนาจังหวัดนนทบุรี 4 ปี (2557-2560) มาประกอบการกำหนดมาตรการลดก๊าซเรือนกระจก และเมื่อวิเคราะห์ศักยภาพของมาตรการลดเรือนกระจกทั้ง 23 มาตรการพบว่า จังหวัดนนทบุรี มีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก 2,058,773 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ณ ปีพ.ศ. 2573 รายละเอียดดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดนนทบุรี

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
1. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)		
1.1 มาตรการด้านการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (EE) 6 มาตรการ		
NBR-M01	การเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าแสงสว่างในอาคารของหน่วยงานรัฐ เป็น LED ในอาคารเอกชน	159,811
NBR-M02	การเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศเก่าเป็นเครื่องปรับอากาศประหยัดไฟเบอร์ 5 ในอาคารเอกชน	29,515
NBR-M03	การส่งเสริมอาคารเขียว โดยเน้นตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ และการเลือกใช้วัสดุที่ประหยัดพลังงานและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	114,134
NBR-M04	การเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าแสงสว่างในอาคารเป็น LED ในอาคารรัฐ	838
NBR-M05	การเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าแสงสว่างทางสาธารณะเป็น LED	21,209

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
NBR-MO6	การเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศเก่าเป็นเครื่องปรับอากาศประหยัดไฟเบอร์ 5 ในอาคารรัฐ	1,570
1.2 มาตรการด้านการพัฒนาพลังงานทดแทน (AE) 2 มาตรการ		
NBR-MO4	มาตรการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาสำหรับการผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้ในอาคารเอกชน	79,765
NBR-MO8	มาตรการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาสำหรับการผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้ในอาคารรัฐ	917
2. ภาคขนส่ง (TM) 8 มาตรการ		
NBR-MO9	การนำเทคโนโลยีระบบการขนส่งและจราจรอัจฉริยะ (Intelligent Transport Systems) มาใช้ในการควบคุมและสั่งการจราจรในเขตเมือง	13,772
NBR-M10	การปรับปรุงบริการของรถสาธารณะให้มีประสิทธิภาพและปลอดภัย โดยการกำหนดช่องเดินรถพิเศษสำหรับรถประจำทางที่เชื่อมต่อกันเป็นโครงข่าย	8,138
NBR-M11	การพัฒนาโครงข่ายของระบบขนส่งมวลชนในเมืองโดยการเชื่อมต่อบรรดไฟฟ้าสาธารณะ (รถไฟฟ้าสายสีม่วงบางใหญ่-บางซื่อ)	632,413
NBR-M12	การพัฒนาโครงข่ายของระบบขนส่งมวลชนในเมือง โดยส่งเสริมเส้นทางใหม่ในการเดินรถไฟฟ้าสาธารณะ (รถไฟฟ้าสายสีชมพู แคราย-มีนบุรี)	331,121
NBR-M13	การพัฒนาโครงข่ายของระบบขนส่งมวลชนในเมือง โดยส่งเสริมเส้นทางใหม่ในการเดินรถสาธารณะให้เชื่อมต่อกัน	5,803
NBR-M14	การพัฒนาโครงข่ายของระบบขนส่งมวลชนในเมืองโดยการปรับปรุงเส้นทางเดิมในการเดินรถสาธารณะให้เชื่อมต่อกัน	5,803
NBR_M15	การปรับปรุงทางเดินเท้าและการกำหนดเส้นทางสำหรับจักรยาน เพื่อส่งเสริมการเดินทางโดยไม่ใช้ยานยนต์ (Non-motorized transport: NMT)	261

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
NBR_M16	การส่งเสริมการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางให้มีความ ประสิทธิภาพขึ้น (modal shift) โดยการเก็บค่าธรรมเนียม การจอดรถ (Parking fees)	5,803
3. ภาคการจัดการขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และวัสดุเหลือใช้ (WM) 6 มาตรการ		
NBR-M17	การลดการเกิดขยะมูลฝอยที่แหล่งกำเนิด การคัดแยก และการนำกลับมาใช้ใหม่ ตามหลักการ 3R	54,621
NBR-M18	การส่งเสริมการจัดตั้งศูนย์คัดแยกขยะบริเวณหลุมฝังกลบ เพื่อสนับสนุนการนำกลับมาใช้ใหม่และการเปลี่ยนขยะเป็นพลังงาน	54,541
NBR-M19	การส่งเสริมการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่และการเปลี่ยนของเสีย เป็นพลังงาน โดยการผลิตเชื้อเพลิงขยะ (Refuse derived fuel: RDF)	274,303
NBR-M20	การส่งเสริมการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่และการเปลี่ยน ของเสียเป็นพลังงาน โดยการนำก๊าซมีเทนจากพื้นที่ฝังกลบ กลับมาใช้ในการผลิตพลังงาน (Landfill gas recovery)	10,502
NBR-M21	การส่งเสริมการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่และการเปลี่ยนของเสีย เป็นพลังงาน โดยการเผาเพื่อผลิตพลังงานงาน (Incineration)	233,251
NBR-M22	การเพิ่มปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่ ชุมชนเพื่อลดปริมาณน้ำเสียที่ไม่เข้าระบบ	20,531
4. ภาคป่าไม้และพื้นที่สีเขียว (FOR) 1 มาตรการ		
NBR-M23	การส่งเสริมการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเขตเมืองและชุมชน เพื่อเป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอน ใช้เป็นที่สาธารณะประโยชน์ เพื่อการนันทนาการ และเป็นแหล่งดูดซับมลพิษในพื้นที่	153
รวม		2,058,773

หากจังหวัดนนทบุรี นำมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกทั้ง 23 มาตรการไปใช้
ปฏิบัติและดำเนินการ จะส่งผลให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดนนทบุรี ลดลง
23.76 % เมื่อเทียบกับกรณีปกติ



จังหวัดน่าน ตั้งอยู่ติดกับชายแดนทางด้านทิศตะวันออกของภาคเหนือตอนบน ติดกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) มีเนื้อที่ประมาณ 12,129.656 ตารางกิโลเมตรหรือ ประมาณ 7,581,035.02 ไร่ แบ่งเขตการปกครองแบ่งออกเป็น 15 อำเภอ มีจำนวนประชากรที่มีชื่อตามทะเบียนบ้านเท่ากับ 479,518 คน (ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2558) โครงการฯ ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาตามอาณาเขตทางภูมิศาสตร์การเมือง (Geopolitical Territory) ของน่าน ครอบคลุมเขตการปกครอง 15 อำเภอ โดยพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจกคือ ปีพ.ศ. 2558 เนื่องจากเป็นปีที่มีข้อมูลครบถ้วนในทุกแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด ผลจากการศึกษา พบว่า น่านมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมทั้งสิ้น 2,098,274 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Basic+) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 16

ตารางที่ 16 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดน่าน พ.ศ. 2558

กลุ่มของกิจกรรม		ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq)				
		ขอบเขตที่ 1	ขอบเขตที่ 2	ขอบเขตที่ 3	BASIC	BASIC+
I. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)	เผาไหม้เชื้อเพลิงทั้งหมด	55,489	162,715	NO	218,204	218,204
	ผลิตไฟฟ้า (Fossil fuel)	NO				
II. ภาคขนส่ง (Transportation)	ทั้งหมดของกลุ่ม	191,681	NO	16,406	191,681	208,087
III. ภาคการจัดการของเสีย (Waste)	ของเสียที่เกิดขึ้นในเมือง	67,201		NO	67,201	67,201
	ของเสียจากเมืองอื่น	NO				
IV. ภาคกระบวนการ และการใช้ผลิตภัณฑ์ (IPPU)	กระบวนการผลิต	NO				
	การใช้ผลิตภัณฑ์	NE				
V. ภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU)	ทั้งหมดของกลุ่ม	1,604,782				1,604,782
รวม		1,191,153	162,715	16,406	477,086	2,098,274

■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC

■ + ■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC+

NO = ไม่ปรากฏกิจกรรมของเมือง (Not Occurring)

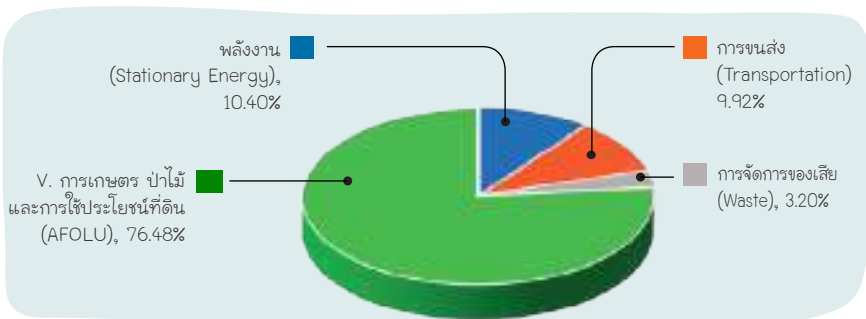
NE = ไม่สามารถประเมินได้ (Not Estimated)

■ แหล่งการปล่อยที่เพิ่มเติมจากขอบเขตที่ 1 (เฉพาะเมือง)

■ ไม่สามารถระบุปริมาณปล่อย

IE = ถูกรวมกับกิจกรรมอื่น (Included Elsewhere)

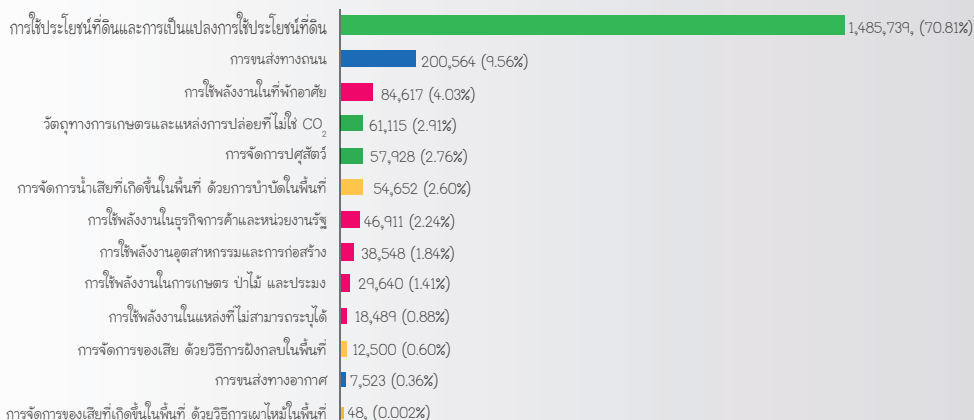
C = เป็นความลับไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลได้ (Confidential)



รูปที่ 28 สัดส่วนปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดน่าน ปีพ.ศ. 2558

กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดน่าน ปีพ.ศ. 2558

เมื่อนำปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละกิจกรรมย่อยมาพิจารณา พบว่า กิจกรรมย่อยที่มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุดคือ การใช้ประโยชน์ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน คิดเป็นร้อยละ 70.81 รองลงมาคือ การขนส่งทางถนน คิดเป็นร้อยละ 9.56 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด ลำดับถัดมาคือ การใช้พลังงานในที่พักอาศัย คิดเป็นร้อยละ 4.03 รายละเอียดดังรูปที่ 29

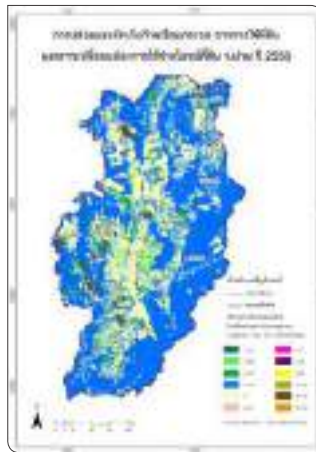


รูปที่ 29 กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดน่าน ปีพ.ศ. 2558

การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจก จากการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่



จากการวิเคราะห์ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการใช้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่ ระหว่างสองช่วงเวลาคือ ปีพ.ศ. 2558 - 2559 และปีพ.ศ. 2559 - 2560 โดยพิจารณาจากการปล่อย (Emissions) และการกักเก็บ (Removals) ของคาร์บอนที่อยู่ในอินทรีย์สาร ในการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทย่อยที่เปลี่ยนแปลงไป ต่อปี (Annual Carbon Stock Change) จากแหล่งสะสมคาร์บอน (Carbon Pools) พบว่า จังหวัดน่านมีแนวโน้มการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกในช่วงปี พ.ศ. 2558 - 2560 ลดลงเล็กน้อย ส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกพบว่า เพิ่มขึ้นเล็กน้อยในช่วงปี พ.ศ. 2558 - 2559 แต่ลดลงในช่วงปีพ.ศ. 2559 - 2560 ทำให้ยอดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเพิ่มขึ้นในช่วงปี 2558 - 2559 และลดลงในช่วงปี 2559 - 2560 ดังรูปที่ 30 และรูปที่ 31



รูปที่ 30 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดน่าน (tCO₂)

ปริมาณ (tCO ₂ /ปี)	ปีพ.ศ. 2558	ปีพ.ศ. 2559	ปีพ.ศ. 2560
การปล่อย	5,289,544	5,406,773	4,992,498
กักเก็บ	-3,497,158	-3,428,410	-3,399,405
ปล่อยสุทธิ	1,792,386	1,978,363	1,593,094

รูปที่ 31 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดน่าน (tCO₂)
ในปีพ.ศ. 2558 ปีพ.ศ. 2559 และปีพ.ศ. 2560



มาตรการลดก๊าซเรือนกระจก ของจังหวัดน่าน

คณะทำงานพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดน่าน ได้คัดเลือกมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกที่มีศักยภาพและเหมาะสมกับบริบทของจังหวัดน่าน จำนวน 20 มาตรการ ซึ่งเป็นมาตรการที่ได้จากข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดและจากการนำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2558 - 2593 แผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ภายหลังจากปีพ.ศ. 2563 และแผนพัฒนาจังหวัดน่าน 4 ปี (2561-2564) มาประกอบการพิจารณา และเมื่อวิเคราะห์ให้มาตรการลดเรือนกระจกทั้ง 20 มาตรการ พบว่า จังหวัดน่านมีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก 319,643 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ณ ปีพ.ศ. 2573 รายละเอียดดังตารางที่ 17

ตารางที่ 17 มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดน่าน

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
1. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)		
1.1 มาตรการด้านการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (EE) 7 มาตรการ		
NAN-EE-01	การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในภาคเอกชน	3,107
NAN-EE-02	การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในภาครัฐ	1,995
NAN-EE-03	การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในทางสาธารณะ	5,017
NAN-EE-04	การติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงเพื่อแทนที่เครื่องปรับอากาศเดิมในภาคเอกชน	3,651
NAN-EE-05	การติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงเพื่อแทนที่เครื่องปรับอากาศเดิมในภาครัฐ	1,978
NAN-EE-06	การลดการใช้พลังงานในอุตสาหกรรม	13,463
NAN-EE-07	การลดการใช้เชื้อเพลิงในภาคที่อยู่อาศัย โดยการใช้เตาหุงต้มประสิทธิภาพสูง	4,557

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ e) ณ พ.ศ. 2573
1.2 มาตรการด้านการพัฒนาพลังงานทดแทน (AE) 2 มาตรการ		
NAN-AE-01	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อใช้เองในภาคธุรกิจการค้า	1,161
NAN-AE-02	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อใช้เองในอาคารภาครัฐ	658
2. ภาคขนส่ง (TM) 1 มาตรการ		
NAN-TM-01	การส่งเสริมการเดินทางเท้าและจักรยาน	3,293
3. ภาคการจัดการขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และวัสดุเหลือใช้ (WM) 5 มาตรการ		
NAN-WM-01	การจัดตั้งศูนย์คัดแยกขยะเพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนขยะ เป็นพลังงาน โดยการผลิตเชื้อเพลิงขยะ (RDF)	6,152
NAN-WM-02	การปรับปรุงสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยจากการเทกองเป็นการ จัดการขยะที่ถูกสุขลักษณะ และติดตั้งระบบรวบรวมก๊าซมีเทน	19,460
NAN-WM-03	การรวบรวมก๊าซมีเทนจากการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน เพื่อนำไปเผาทำลาย	3,944
NAN-WM-04	การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการบำบัดน้ำเสียฟาร์มปศุสัตว์	819
NAN-WM-05	การเพิ่มปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่ชุมชน	384
4. ภาคป่าไม้และพื้นที่สีเขียว (FOR) 3 มาตรการ		
NAN-FOR-01	การปลูกป่าอย่างยั่งยืน	155,996
NAN-FOR-02	การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการทำลายป่า และความเสื่อมโทรมของป่า	3,206
NAN-FOR-03	การเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเขตเมืองและชุมชน เพื่อเป็นแหล่ง กักเก็บคาร์บอนและใช้เป็นสาธารณประโยชน์	737
5. ภาคการเกษตร (AGR) 2 มาตรการ		
NAN-AGR-01	การใช้ปุ๋ยอย่างถูกวิธีในพื้นที่การเกษตร	71,580
NAN-AGR-02	การลดพื้นที่การเผาในพื้นที่เกษตร	18,486
	รวม	319,643

หากจังหวัดน่าน นำมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกทั้ง 20 มาตรการไปใช้ปฏิบัติ และดำเนินการ จะส่งผลให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดน่าน ลดลง 12.04 % เมื่อเทียบกับกรณีปกติ

จังหวัดภูเก็ต



จังหวัดภูเก็ต อยู่ในภาคใต้และเป็นเกาะที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของประเทศไทย ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของภาคใต้ในทะเลอันดามัน มีเนื้อที่ประมาณ 570.03 ตารางกิโลเมตร หรือ ประมาณ 356,271.25 ไร่ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 3 อำเภอ มีจำนวนประชากรที่มีชื่อตามทะเบียนบ้านเท่ากับ 369,522 คน (ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2556) โครงการฯ ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาตามอาณาเขตทางภูมิศาสตร์การเมือง (Geopolitical Territory) ของภูเก็ต ครอบคลุมเขตการปกครองทั้ง 3 อำเภอดังกล่าว โดยปีฐานที่ใช้ในการจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจกคือ ปีพ.ศ. 2556 เนื่องจากเป็นปีที่มีข้อมูลครบถ้วนในทุกแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด ผลจากการดำเนินงาน พบว่าภูเก็ต มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมทั้งสิ้น 2,638,418 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Basic+) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 18



ตารางที่ 18 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2556

กลุ่มของกิจกรรม		ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq)				
		ขอบเขตที่ 1	ขอบเขตที่ 2	ขอบเขตที่ 3	BASIC	BASIC+
I. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)	เผาไหม้เชื้อเพลิงทั้งหมด	170,466	1,276,220	NE	1,446,686	1,446,686
	เผาไหม้เพื่อผลิตไฟฟ้า	213,889				
II. ภาคขนส่ง (Transportation)	ทั้งหมดของกลุ่ม	739,869	NO	219,471	739,869	959,340
III. ภาคการจัดการของเสีย (Waste)	ของเสียที่เกิดขึ้นในเมือง	160,857		NO	160,857	160,857
	ของเสียจากเมืองอื่น	NO				
IV. ภาคกระบวนการอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ (IPPU)	ทั้งหมดของกลุ่ม	NE				
V. ภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU)	ทั้งหมดของกลุ่ม	71,535				71,535
	รวม	1,356,616	1,276,220	219,471	2,347,412	2,638,418

■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC

■ + ■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC+

NO = ไม่ปรากฏกิจกรรมของเมือง (Not Occurring)

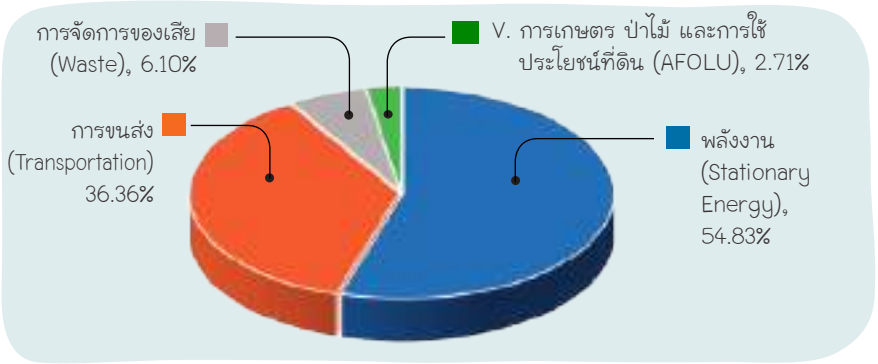
NE = ไม่สามารถประเมินได้ (Not Estimated)

■ แหล่งการปล่อยที่เพิ่มเติมจากขอบเขตที่ 1 (เฉพาะเมือง)

■ ไม่สามารถระบุปริมาณปล่อย

IE = ถูกรวมกับกิจกรรมอื่น (Included Elsewhere)

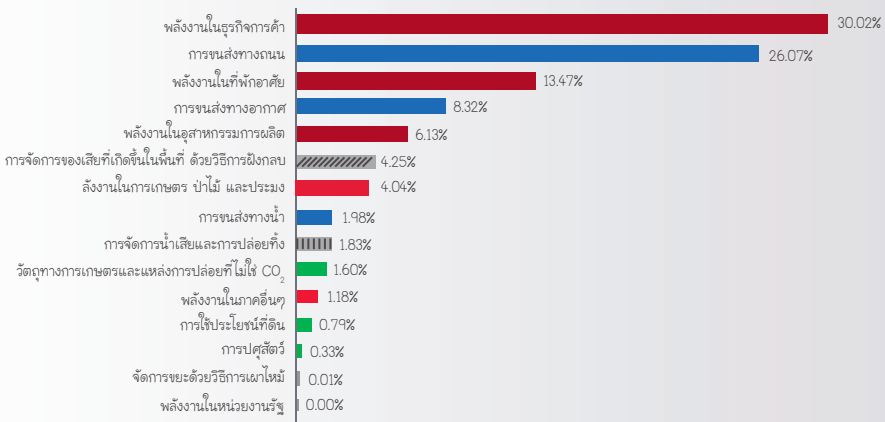
C = เป็นความลับไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลได้ (Confidential)



รูปที่ 32 สัดส่วนปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดภูเก็ต ปีพ.ศ. 2556

กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดภูเก็ต ปีพ.ศ. 2556

เมื่อพิจารณาปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละกิจกรรมย่อย พบว่า กิจกรรมย่อยที่มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุดคือ การใช้พลังงานในธุรกิจการค้า คิดเป็นร้อยละ 30.02 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด รองลงมาคือ การขนส่งทางถนน คิดเป็นร้อยละ 26.07 ลำดับถัดมาคือ การใช้พลังงานในที่พักอาศัย คิดเป็นร้อยละ 13.47 รายละเอียดดังรูปที่ 33



รูปที่ 33 กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดภูเก็ต ปีพ.ศ. 2556



มาตรการลดก๊าซเรือนกระจก ของจังหวัดภูเก็ต

คณะทำงานพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดภูเก็ต คัดเลือกมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกที่มีศักยภาพและเหมาะสมกับบริบทของจังหวัดภูเก็ต จำนวน 12 มาตรการ ซึ่งเป็นมาตรการที่ได้จากข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดและจากการนำแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปีพ.ศ. 2558 - 2579 และแผนปฏิบัติการด้านยุทธศาสตร์การอนุรักษ์พลังงาน มาทำการศึกษาและทบทวนเพื่อคัดเลือกมาตรการที่มีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจกและมีความเป็นไปได้ในการนำมาส่งเสริมผลักดันให้ดำเนินการในจังหวัดภูเก็ต และเมื่อวิเคราะห์ศักยภาพของมาตรการลดเรือนกระจกทั้ง 12 มาตรการ พบว่า จังหวัดภูเก็ต มีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก 893,820 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ณ ปีพ.ศ. 2573 รายละเอียดดังตารางที่ 19

ตารางที่ 19 มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดภูเก็ต

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
1. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)		
1.1 มาตรการด้านการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (EE) 5 มาตรการ		
1	มาตรการส่งเสริมการใช้แสงสว่างเพื่ออนุรักษ์พลังงาน โดยเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าแสงสว่างในอาคารภาครัฐและทางสาธารณะ	8,946
2	มาตรการช่วยเหลือ อุดหนุนด้านการเงิน เพื่อเร่งให้มีการตัดสินใจลงทุนเปลี่ยนอุปกรณ์ และเกิดการบริหารจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ	71,194
3	มาตรการกำหนดมาตรฐานการใช้พลังงานในอาคารใหม่ (Building Code)	419,917
4	มาตรการติดฉลากแสดงประสิทธิภาพการใช้พลังงานกับอุปกรณ์ไฟฟ้า และอุปกรณ์ความร้อน	202,235
5	มาตรการบังคับใช้เกณฑ์มาตรฐานการประหยัดพลังงานสำหรับผู้ผลิตและจำหน่ายพลังงาน (EERS)	7,158

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
1.2 มาตรการด้านการพัฒนาพลังงานทดแทน (AE) 1 มาตรการ		
6	มาตรการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ บนหลังคาสำหรับการผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เอง	89,043
2. ภาคขนส่ง (TM) 4 มาตรการ		
7	Phuket Car Free Day	95
8	มาตรการปรับโครงสร้างภาษีสรรพสามิตรถยนต์ที่จะเริ่ม จัดเก็บตามปริมาณการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์	NE
9	มาตรการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานการจราจร และขนส่งโดยเฉพาะการเปลี่ยนล้อเป็นราง	89,581
10	มาตรการส่งเสริมการเดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ และปรับปรุงการเชื่อมต่อการเดินทาง	NE
3. ภาคการจัดการขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และวัสดุเหลือใช้ (WM) 1 มาตรการ		
11	มาตรการส่งเสริมกิจกรรมการลดขยะจากแหล่งกำเนิด	5,112
4. ภาคป่าไม้และพื้นที่สีเขียว (FOR) 1 มาตรการ		
12	มาตรการปลูกป่าอย่างยั่งยืน	539
รวม		893,820

หากจังหวัดภูเก็ต นำมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกทั้ง 12 มาตรการไปใช้ปฏิบัติ และดำเนินการ จะส่งผลให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดภูเก็ต ลดลง 19.28 % เมื่อเทียบกับกรณีปกติ

จังหวัดระยอง

จังหวัดระยอง เป็นที่ราบชายฝั่งอยู่ทิศตะวันออกของประเทศไทย มีเนื้อที่ประมาณ 3,552 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 2,220,000 ไร่ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 8 อำเภอ มีจำนวนประชากรที่มีชื่อตามทะเบียนบ้านเท่ากับ 734,753 คน (ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2562) โครงกาฯฯ ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาตามอาณาเขตทางภูมิศาสตร์การเมือง (Geopolitical Territory) ของระยอง ครอบคลุมเขตการปกครองทั้ง 8 อำเภอ โดยพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจกคือ ปีพ.ศ. 2562 เนื่องจากเป็นปีที่มีข้อมูลครบถ้วนในทุกแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด ผลจากการดำเนินงาน พบว่าระยองมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมทั้งสิ้น 21,971,061 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Basic+) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 20

ตารางที่ 20 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดระยอง พ.ศ. 2562

กลุ่มของกิจกรรม		ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq)				
		ขอบเขตที่ 1	ขอบเขตที่ 2	ขอบเขตที่ 3	BASIC	BASIC+
I. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)	เผาไหม้เชื้อเพลิงทั้งหมด	8,666,592	5,347,610	IE	14,014,202	14,014,202
	ผลิตไฟฟ้าเข้าสายส่ง (Supplied to the grid)	18,242,036				
II. ภาคขนส่ง (Transportation)	ทั้งหมดของกลุ่ม	1,514,827	IE	293,570	1,514,827	1,808,397
III. ภาคการจัดการของเสีย (Waste)	ของเสียที่เกิดขึ้นในเมือง	851,531		523,936	1,375,467	1,375,467
	ของเสียจากเมืองอื่น	61,927				
IV. ภาคกระบวนการอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ (IPPU)	กระบวนการผลิต	4,675,920				4,675,920
	การใช้ผลิตภัณฑ์	NE				0
V. ภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU)	ทั้งหมดของกลุ่ม	97,075				97,075
รวม		34,109,908	5,347,610	817,506	16,904,496	21,971,061

■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC

■ + ■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC+

NO = ไม่ปรากฏกิจกรรมของเมือง (Not Occurring)

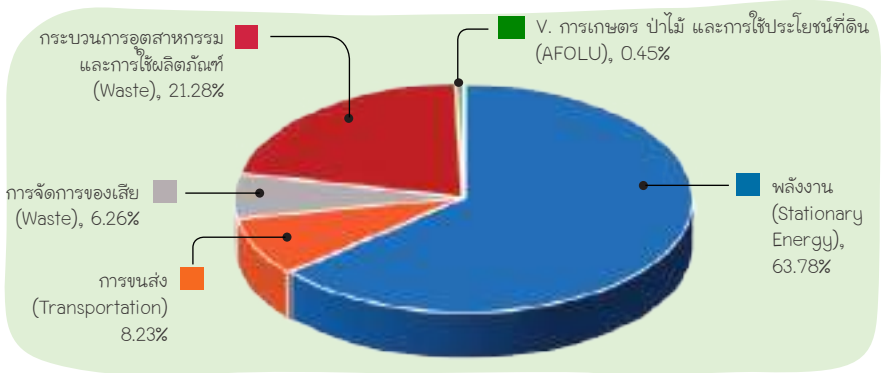
NE = ไม่สามารถประเมินได้ (Not Estimated)

■ แหล่งการปล่อยที่เพิ่มเติมจากขอบเขตที่ 1 (เฉพาะเมือง)

■ ■ ไม่สามารถระบุปริมาณปล่อย

IE = ถูกรวมกับกิจกรรมอื่น (Included Elsewhere)

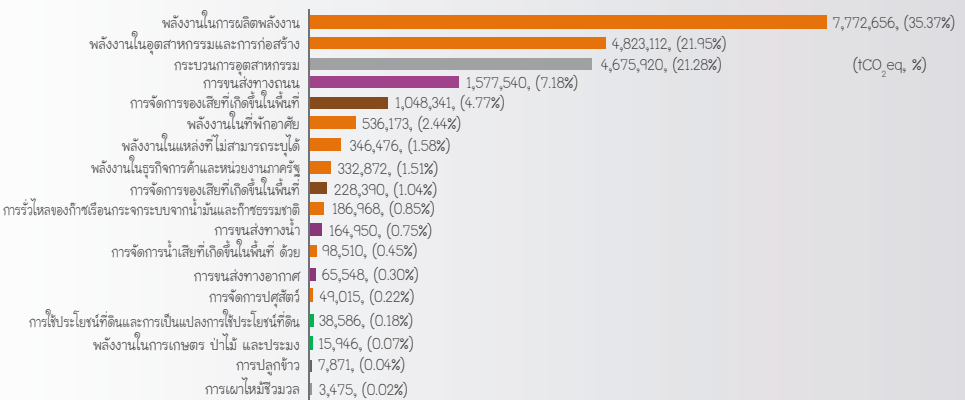
C = เป็นความลับไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลได้ (Confidential)



รูปที่ 34 สัดส่วนปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดระยอง ปีพ.ศ. 2562

กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดระยอง ปีพ.ศ. 2562

เมื่อนำปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละกิจกรรมย่อยทั้งหมดมาเรียงลำดับพบว่า กิจกรรมย่อยที่มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุดคือ พลังงานในการผลิตพลังงาน คิดเป็นร้อยละ 35.37 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด รองลงมาคือ พลังงานในอุตสาหกรรมและการก่อสร้าง คิดเป็นร้อยละ 21.95 ลำดับถัดมาคือ กระบวนการอุตสาหกรรม คิดเป็นร้อยละ 7.18 รายละเอียดดังรูปที่ 35

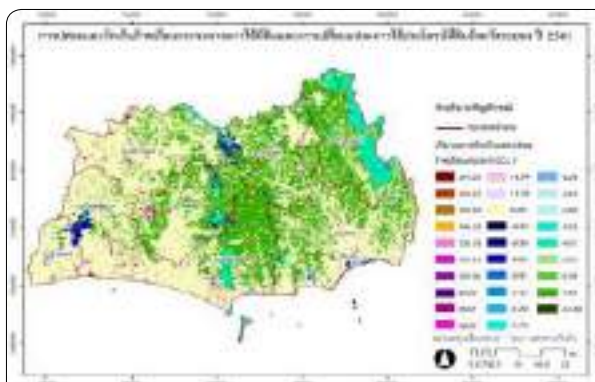


รูปที่ 35 กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดระยอง ปีพ.ศ. 2562



การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจก จากการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่

สำหรับกรณีวิเคราะห์ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการใช้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่ ระหว่างสองช่วงเวลาคือ ปีพ.ศ. 2561 - 2562 และปีพ.ศ. 2562 - 2563 โดยพิจารณาจากการปล่อย (Emissions) และการกักเก็บ (Removals) ของคาร์บอนที่อยู่ในอินทรียสาร ในการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทย่อยที่เปลี่ยนแปลงไปต่อปี (Annual Carbon Stock Change) จากแหล่งสะสมคาร์บอน (Carbon Pools) พบว่าจังหวัดระยองมีแนวโน้มการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้น ในช่วงปีพ.ศ. 2561 - 2563 เช่นเดียวกับการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกในช่วงปีพ.ศ. 2561 - 2563 ของจังหวัดที่เพิ่มขึ้น ทำให้ยอดการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกสุทธิจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเพิ่มขึ้นในช่วงปีพ.ศ. 2561 - 2563 เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังรูปที่ 36 และรูปที่ 37



รูปที่ 36 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดระยอง (tCO_2)

ปริมาณ (tCO_2 /ปี)	ปีพ.ศ 2561	ปีพ.ศ 2562	ปีพ.ศ 2563
การปล่อย	215,022.8	292,003.9	362,369.1
กักเก็บ	-1,281,011.9	-1,370,725.8	-1,494,527.0
ปล่อยสุทธิ	-1,065,989.1	-1,078,721.9	-1,132,157.9

รูปที่ 37 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดระยอง (tCO_2)
ในปีพ.ศ. 2561 ปีพ.ศ. 2562 และปีพ.ศ. 2563

มาตรการลดก๊าซเรือนกระจก ของจังหวัดระยอง



คณะทำงานพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดระยอง คัดเลือกมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกที่มีศักยภาพและเหมาะสมกับบริบทของจังหวัดจะเชิงเทราจำนวน 26 มาตรการ ซึ่งได้จากข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดและจากการนำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2558 - 2593 แผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ภายหลัปีพ.ศ. 2563 และแผนพัฒนาจังหวัดระยอง 4 ปี (2561 - 2564) มาประกอบการพิจารณา และเมื่อวิเคราะห์มาตรการลดเรือนกระจกทั้ง 26 มาตรการ พบว่า จังหวัดระยองมีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก 2,473,178 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ณ ปีพ.ศ. 2573 รายละเอียดดังตารางที่ 21

ตารางที่ 21 มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดระยอง

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
1. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)		2,028,458
1.1 มาตรการด้านการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (EE) 5 มาตรการ		1,842,713
RYG-EE-01	มาตรการส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในครัวเรือน	226,570
RYG-EE-02	มาตรการส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในธุรกิจการค้า	245,739
RYG-EE-03	มาตรการส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอุตสาหกรรม	1,352,053
RYG-EE-04	มาตรการส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในการเกษตร	4,974
RYG-EE-05	มาตรการส่งเสริมเพิ่มการประสิทธิภาพการใช้พลังงานในทางสาธารณะ	13,377
1.2 มาตรการด้านการพัฒนาพลังงานทดแทน (AE) 4 มาตรการ		185,745
RYG-AE-01	มาตรการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในครัวเรือน (พลังงานแสงอาทิตย์)	17,594
RYG-AE-02	มาตรการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในธุรกิจการค้า (พลังงานแสงอาทิตย์)	7,754
RYG-AE-03	มาตรการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในอาคารรัฐ (พลังงานแสงอาทิตย์)	408
RYG-AE-04	มาตรการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในอุตสาหกรรม (พลังงานแสงอาทิตย์)	159,989

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ e) ณ พ.ศ. 2573
2. ภาคการขนส่ง (Transportation)		368,890
2.1 มาตรการด้านการจัดการในภาคขนส่ง (TM) 7 มาตรการ		368,890
RYG-TM-01	มาตรการส่งเสริมการใช้จักรยานยนต์ไฟฟ้า	63,246
RYG-TM-02	มาตรการส่งเสริมการใช้รถยนต์ไฟฟ้า	29,208
RYG-TM-03	มาตรการส่งเสริมการปรับเปลี่ยนรถประจำทางเป็นไฟฟ้า	2,948
RYG-TM-04	มาตรการส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซลในภาคการขนส่ง	21,509
RYG-TM-05	มาตรการส่งเสริมการสร้างระบบขนส่งสาธารณะ	128,091
RYG-TM-06	มาตรการส่งเสริมการขนส่งสินค้าและผู้โดยสารทางราง	122,609
RYG-TM-07	มาตรการส่งเสริมการเดินทางโดยไม่ใช้ยานยนต์	1,279
3. ภาคการจัดการของเสีย (Waste)		61,179
3.1 มาตรการด้านการจัดการขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และวัสดุเหลือใช้(WM) 4 มาตรการ		61,179
RYG-WM-01	มาตรการส่งเสริมการลดปริมาณขยะต้นทาง	11,987
RYG-WM-02	มาตรการส่งเสริมการผลิตเชื้อเพลิงขยะ (RDF) และการผลิตปุ๋ยอินทรีย์	5,942
RYG-WM-03	มาตรการส่งเสริมการจัดการน้ำเสียชุมชน	5,386
RYG-WM-04	มาตรการส่งเสริมการจัดการน้ำเสียฟาร์มสุกร	37,864
4. ภาคภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU)		14,651
4.1 มาตรการด้านป่าไม้และพื้นที่สีเขียว (FOR) 3 มาตรการ		8,662
RYG-FOR-01	มาตรการส่งเสริมการปลูกป่าอย่างยั่งยืน	3,309
RYG-FOR-02	มาตรการส่งเสริมการลดการทำลายป่า	1,891
RYG-FOR-03	มาตรการส่งเสริมการฟื้นฟูป่าพื้นที่ชุ่มน้ำและพื้นที่ป่าชายเลน	3,462
4.2 มาตรการด้านการเกษตร (AGR) 3 มาตรการ		5,989
RYG-AGR-01	มาตรการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ทดแทนปุ๋ยเคมี	3,057
RYG-AGR-02	มาตรการส่งเสริมการลดพื้นที่การเผาในพื้นที่เกษตร	464
RYG-AGR-03	มาตรการส่งเสริมการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง	2,469
รวม		2,473,178

หากจังหวัดระยอง นำมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกทั้ง 26 มาตรการไปใช้ปฏิบัติ และดำเนินการ จะส่งผลให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดระยอง ลดลง 10.13 % เมื่อเทียบกับกรณีปกติ

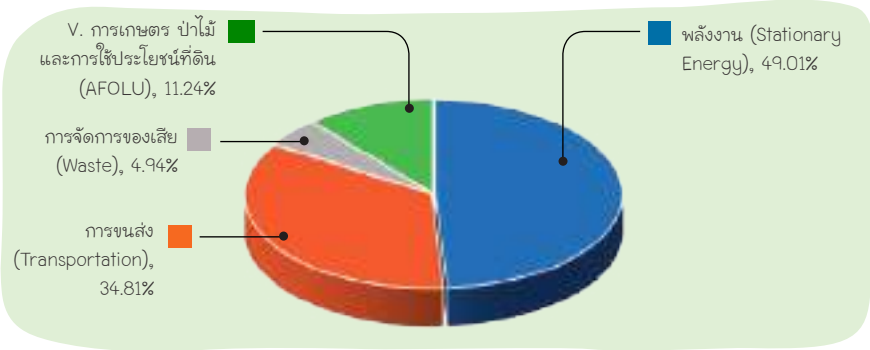
จังหวัดสงขลา

จังหวัดสงขลา ตั้งอยู่ฝั่งตะวันออกของภาคใต้ตอนล่าง มีเนื้อที่ประมาณ 7,393.89 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 4,862,599.25 ไร่ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 16 อำเภอ มีจำนวนประชากรที่มีชื่อตามทะเบียนบ้านเท่ากับ 1,410,577 คน คน (ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2557) โครงการฯ ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาตามอาณาเขตทางภูมิศาสตร์การเมือง (Geopolitical Territory) ของสงขลา ครอบคลุมเขตการปกครอง 16 อำเภอ ปีฐานที่ใช้ในการจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจกคือ ปีพ.ศ. 2557 เนื่องจากเป็นปีที่มีข้อมูลครบถ้วนในทุกแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด ผลจากการดำเนินงาน พบว่าสงขลา มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมทั้งสิ้น 6,216,158 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Basic+) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 22

ตารางที่ 22 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสงขลา พ.ศ. 2557

กลุ่มของกิจกรรม		ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq)				
		ขอบเขตที่ 1	ขอบเขตที่ 2	ขอบเขตที่ 3	BASIC	BASIC+
I. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)	เผาไหม้เชื้อเพลิงทั้งหมด	1,231,133	1,815,394	NO	3,046,527	3,046,527
	เผาไหม้เพื่อผลิตไฟฟ้า	1,432,058				
II. ภาคขนส่ง (Transportation)	ทั้งหมดของกลุ่ม	1,882,031	NO	282,047	1,882,031	2,164,078
III. ภาคการจัดการของเสีย (Waste)	ของเสียที่เกิดขึ้นในเมือง	306,282		943	307,225	307,225
	ของเสียจากเมืองอื่น	NO				
IV. ภาคกระบวนการอุตสาหกรรม และการใช้ผลิตภัณฑ์ (IPPU)	กระบวนการผลิต	NO				
	การใช้ผลิตภัณฑ์	NE				
V. ภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU)	ทั้งหมดของกลุ่ม	698,328				698,328
รวม		5,549,832	1,815,394	282,990	5,235,783	6,216,158

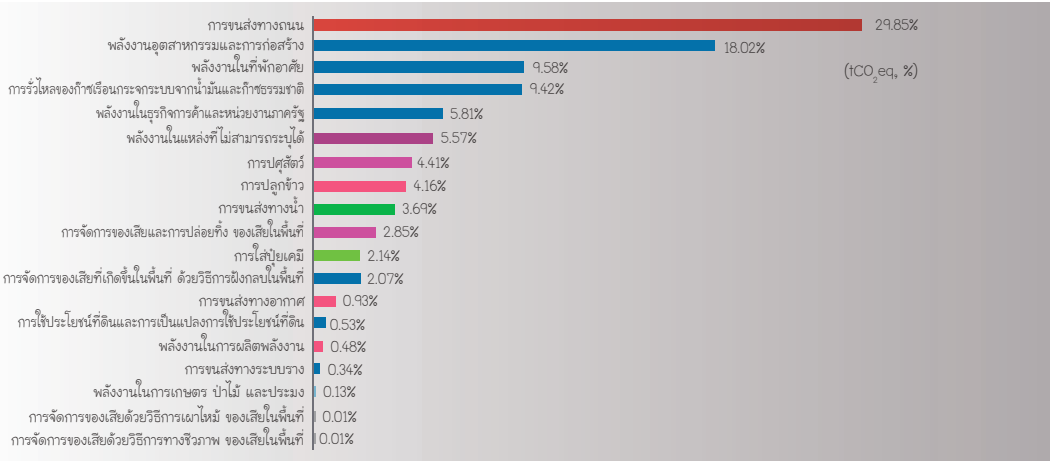
- แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC
- แหล่งการปล่อยที่เพิ่มเติมจากขอบเขตที่ 1 (เฉพาะเมือง)
- + แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC+
- ไม่สามารถระบุปริมาณปล่อย
- NO = ไม่ปรากฏกิจกรรมของเมือง (Not Occurring)
- IE = ถูกรวมกับกิจกรรมอื่น (Included Elsewhere)
- NE = ไม่สามารถประเมินได้ (Not Estimated)
- C = เป็นความลับไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลได้ (Confidential)



รูปที่ 38 สัดส่วนปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสงขลา ปีพ.ศ. 2557

กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสงขลา ปีพ.ศ. 2562

เมื่อนำปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละกิจกรรมย่อยมาเรียงลำดับ พบว่ากิจกรรมย่อยที่มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุดคือ การขนส่งทางถนน คิดเป็นร้อยละ 29.85 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด รองลงมาคือ การใช้พลังงานในอุตสาหกรรมและการก่อสร้าง คิดเป็นร้อยละ 18.02 ลำดับถัดมาคือ การใช้พลังงานในที่พักอาศัย คิดเป็นร้อยละ 9.58 รายละเอียดดังรูปที่ 39



รูปที่ 39 กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสงขลา ปีพ.ศ.2557

มาตรการลดก๊าซเรือนกระจก ของจังหวัดสงขลา



คณะทำงานพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสงขลา ได้คัดเลือกมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกที่มีศักยภาพและเหมาะสมกับบริบทของจังหวัดสงขลา จำนวน 25 มาตรการ ซึ่งเป็นมาตรการที่ได้จากข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดและการนำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2558 - 2593 แผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ภายหลังจากปีพ.ศ. 2563 และแผนพัฒนาจังหวัดสงขลา 4 ปี (2557 - 2560) มาประกอบการพิจารณา ซึ่งเมื่อวิเคราะห์มาตรการลดเรือนกระจกทั้ง 25 มาตรการพบว่า จังหวัดสงขลา มีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก 646,609 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ณ ปีพ.ศ. 2573 รายละเอียดดังตารางที่ 23

ตารางที่ 23 มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสงขลา

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
1. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)		
1.1 มาตรการด้านการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (EE) 6 มาตรการ		
SKL-MO1	การเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าแสงสว่างในอาคารของเอกชนเป็น LED	49,599
SKL-MO2	การเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพต่ำเป็นเครื่องปรับอากาศประหยัดไฟเบอร์ 5 ในอาคาร ของเอกชน	7,161
SKL-MO3	การส่งเสริมอาคารเขียว โดยเน้นตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบและการเลือกใช้วัสดุที่ประหยัดพลังงานและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	38,607
SKL-MO5	การเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าแสงสว่างในอาคารของหน่วยงานรัฐเป็น LED	283
SKL-MO6	การเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าแสงสว่างทางสาธารณะเป็น LED	7,066
SKL-MO7	การเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพต่ำเป็นเครื่องปรับอากาศประหยัดไฟเบอร์ 5 ในอาคารของหน่วยงานรัฐ	531
1.2 มาตรการด้านการพัฒนาพลังงานทดแทน (AE) 2 มาตรการ		
SKL-MO4	การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาสำหรับการผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้ในอาคารของเอกชน	26,981
SKL-MO8	การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาสำหรับการผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้ในอาคารของหน่วยงานรัฐ	310

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ e) ณ พ.ศ. 2573
-------	----------------	--

2. ภาคการขนส่ง (Transportation)

2.1 มาตรการด้านการจัดการในภาคขนส่ง (TM) 8 มาตรการ

SKL-M09	การนำเทคโนโลยีระบบการขนส่งและจราจรอัจฉริยะ (Intelligent Transport Systems) มาใช้ในการควบคุมและสั่งการจราจรในเขตเมือง	19,681
SKL-M010	การส่งเสริมการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น	20,659
SKL-M11	การพัฒนาโครงข่ายของระบบขนส่งมวลชนในเมือง โดยการส่งเสริมการสร้างรถไฟฟ้ารางเดี่ยวหรือโมโนเรล การส่งเสริมการพัฒนา ระบบโลจิสติกส์ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น	5,041
SKL-M12	การปรับปรุงทางเดินเท้าและการกำหนดเส้นทางสำหรับรถจักรยาน เพื่อส่งเสริมการเดินทางโดยไม่ใช้ยานยนต์ (Non-motorized transport: NMT)	57
SKL-M13	การพัฒนาโครงข่ายถนน โดยการสนับสนุนการสร้างทางหลวงพิเศษ ชาติใหญ่-สะเดา เพื่อการกระจายปริมาณการจราจรในเมืองและเพิ่มทางเลือกในการเดินทางระหว่างจังหวัด	17,892
SKL-M14	การพัฒนาโครงข่ายรถไฟ โดยการสนับสนุนการสร้างทางรถไฟ ทางคู่ (ชาติใหญ่-ปาดังเบซาร์) เพื่อการเพิ่มทางเลือกในการเดินทางระหว่างจังหวัด	8,815
SKL-M15	การพัฒนาโครงข่ายรถไฟ โดยการปรับปรุงรถไฟเชื่อมเมือง (สงขลา-ชาติใหญ่) เพื่อการกระจายปริมาณการจราจรในเมือง	7,858
SKL-M16	การส่งเสริมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลในภาคขนส่ง	94,838

3. ภาคการจัดการของเสีย (Waste)

3.1 มาตรการด้านการจัดการขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และวัสดุเหลือใช้ (WM) 7 มาตรการ

SKL-M17	การลดการเกิดขยะมูลฝอยที่แหล่งกำเนิด การคัดแยก และการนำกลับมาใช้ใหม่ ตามหลักการ 3R	28,153
SKL-M18	การส่งเสริมการจัดตั้งศูนย์คัดแยกขยะบริเวณหลุมฝังกลบ เพื่อสนับสนุนการนำกลับมาใช้ใหม่และการเปลี่ยนขยะเป็นพลังงาน	28,116

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ e) ณ พ.ศ. 2573
SKL-M19	การลดสัดส่วนพื้นที่กำจัดมูลฝอยแบบเทกอง (open-dumping) โดยปรับเปลี่ยนให้มีการจัดการที่ถูกหลักสุขาภิบาล	50,323
SKL-M20	การส่งเสริมการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่และการเปลี่ยนของเสียเป็นพลังงาน โดยการผลิตเชื้อเพลิงขยะ (Refuse derived fuel: RDF)	127,152
SKL-M21	การส่งเสริมการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่และการเปลี่ยนของเสียเป็นพลังงาน โดยการนำก๊าซมีเทนจากพื้นที่ฝังกลบกลับมาใช้ในการผลิตพลัง (Landfill gas recovery)	10,031
SKL-M22	การส่งเสริมการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่และการเปลี่ยนของเสียเป็นพลังงาน โดยการเผาเพื่อผลิตพลังงาน (Incineration)	46,650
SKL-M23	การเพิ่มปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่ชุมชนเพื่อลดปริมาณน้ำเสียที่ไม่เข้าระบบ	21,445
4. ภาคภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU)		
4.1 มาตรการด้านป่าไม้และพื้นที่สีเขียว (FOR) 2 มาตรการ		
SKL-M24	การอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่ป่า โดยการใช้ประโยชน์จากพื้นที่รกร้าง	26,965
SKL-M25	การอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่ชุ่มน้ำและป่าชายเลน เพื่อเพิ่มแหล่งกักเก็บก๊าซเรือนกระจกและเป็นแนวป้องกัน การกัดเซาะชายฝั่ง	2,395
	รวม	646,609

หากจังหวัดสงขลา นำมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกทั้ง 25 มาตรการไปใช้ปฏิบัติ และดำเนินการ จะส่งผลให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสงขลา ลดลง 8.12 % เมื่อเทียบกับกรณีปกติ

จังหวัดสตูล

จังหวัดสตูล ตั้งอยู่ทางด้านฝั่งทะเลอันดามันและเป็นจังหวัดสุดเขตแดนใต้ของประเทศไทย มีเนื้อที่ประมาณ 2,807.52 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 1,754,701 ไร่ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 7 อำเภอ มีจำนวนประชากรที่มีชื่อตามทะเบียนบ้านเท่ากับ 315,923 คน คน (ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2558) โครงการฯ ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาตามอาณาเขตทางภูมิศาสตร์การเมือง (Geopolitical Territory) ของสตูล ครอบคลุมเขตการปกครองทั้ง 7 อำเภอ โดยปีฐานที่ใช้ในการจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจกคือ ปีพ.ศ. 2558 เนื่องจากเป็นปีที่มีข้อมูลครบถ้วนในทุกแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด ผลจากการดำเนินงานพบว่าสตูล มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมทั้งสิ้น 506,673 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Basic+) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 24

ตารางที่ 24 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสตูล พ.ศ. 2558

กลุ่มของกิจกรรม		ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq)				
		ขอบเขตที่ 1	ขอบเขตที่ 2	ขอบเขตที่ 3	BASIC	BASIC+
I. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)	เผาไหม้เชื้อเพลิงทั้งหมด	19,303	194,548	IE	213,851	213,851
	ผลิตไฟฟ้าเข้าสายส่ง (Supplied to the grid)	NO				
II. ภาคขนส่ง (Transportation)	ทั้งหมดของกลุ่ม	168,859	NO	9,489	168,859	178,348
III. ภาคการจัดการของเสีย (Waste)	ของเสียที่เกิดขึ้นในเมือง	51,702		56	51,758	51,758
	ของเสียจากเมืองอื่น	NO				
IV. ภาคกระบวนการอุตสาหกรรม และการใช้ผลิตภัณฑ์ (IPPU)	กระบวนการผลิต	NO				
	การใช้ผลิตภัณฑ์	NE				
V. ภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU)	ทั้งหมดของกลุ่ม	62,716				62,716
รวม		302,580	194,548	9,545	434,468	506,673

■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC

■ + ■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC+

NO = ไม่ปรากฏกิจกรรมของเมือง (Not Occurring)

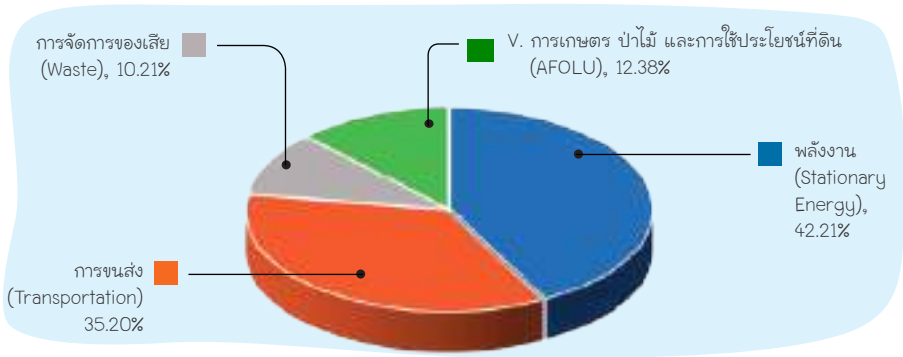
NE = ไม่สามารถประเมินได้ (Not Estimated)

■ แหล่งการปล่อยที่เพิ่มเติมจากขอบเขตที่ 1 (เฉพาะเมือง)

■ ■ ไม่สามารถระบุปริมาณปล่อย

IE = ถูกรวมกับกิจกรรมอื่น (Included Elsewhere)

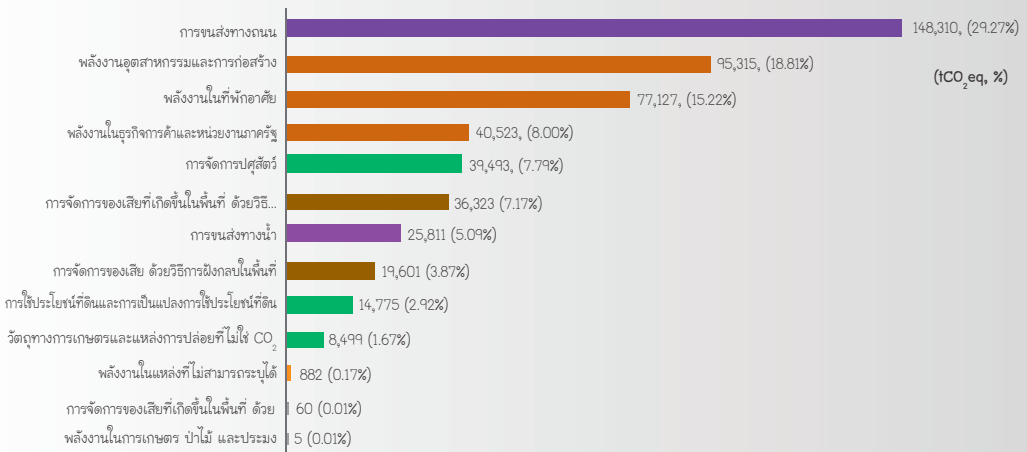
C = เป็นความลับไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลได้ (Confidential)



รูปที่ 40 สัดส่วนปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสตูล ปีพ.ศ. 2558

กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสตูล ปีพ.ศ. 2558

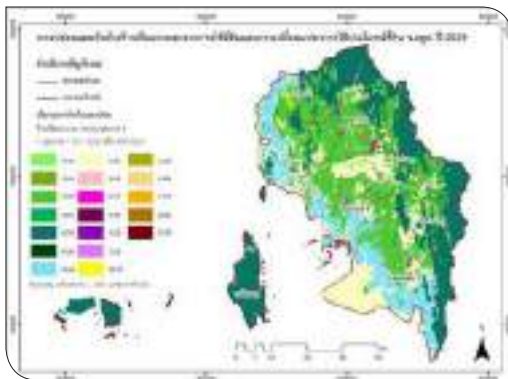
สำหรับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละกิจกรรมย่อยพบว่า กิจกรรมย่อยที่มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุดคือ การขนส่งทางถนน คิดเป็นร้อยละ 29.27 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด รองลงมาคือ การใช้พลังงานในอุตสาหกรรมและการก่อสร้าง คิดเป็นร้อยละ 18.81 ลำดับถัดมาคือ การใช้พลังงานในที่พักอาศัย คิดเป็นร้อยละ 15.22 รายละเอียดดังรูปที่ 41



รูปที่ 41 กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสตูล ปีพ.ศ.2558

การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่

การวิเคราะห์ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการใช้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่ ระหว่างสองช่วงเวลาคือ ปีพ.ศ. 2559 - 2560 และปีพ.ศ. 2560 - 2561 พิจารณาจากการปล่อย (Emissions) และการกักเก็บ (Removals) ของคาร์บอนที่อยู่ในอินทรียสาร ในการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทย่อยที่เปลี่ยนแปลงไปต่อปี (Annual Carbon Stock Change) จากแหล่งสะสมคาร์บอน (Carbon Pools) พบว่า จังหวัดสตูล มีแนวโน้มการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในช่วงปีพ.ศ. 2559 - 2561 เพิ่มขึ้น ส่วนการกักเก็บก๊าซเรือนกระจก ลดลงในช่วงปีพ.ศ. 2559 - 2560 แต่กลับเพิ่มขึ้นอีกเล็กน้อยในช่วงปีพ.ศ. 2560 - 2561 ทำให้ยอดการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกสุทธิจากการใช้ประโยชน์ที่ดิน ลดลงในช่วงปีพ.ศ. 2559 - 2561 อย่างต่อเนื่อง ดังรูปที่ 42 และรูปที่ 43



รูปที่ 42 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดสตูล (tCO₂)

ปริมาณ (tCO ₂ /ปี)	ปีพ.ศ. 2559	ปีพ.ศ. 2560	ปีพ.ศ. 2561
การปล่อย	709,402	970,354	1,213,447
กักเก็บ	-1,645,376	-1,621,823	-1,622,623
ปล่อยสุทธิ	-935,974	-651,469	-409,176

รูปที่ 43 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดสตูล (tCO₂) ในปีพ.ศ. 2559 ปีพ.ศ. 2560 และปีพ.ศ. 2561

มาตรการลดก๊าซเรือนกระจก ของจังหวัดสตูล



คณะทำงานพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสตูล คัดเลือกมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกที่มีศักยภาพและเหมาะสมกับบริบทของจังหวัดสตูล จำนวน 17 มาตรการ ซึ่งเป็นมาตรการที่ได้จากข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดและจากการนำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2558 - 2593 แผนที่น่าทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ภายหลังปีพ.ศ. 2563 และแผนพัฒนาจังหวัดสตูล 5 ปี (2561 - 2565) มาประกอบการพิจารณา นอกจากนี้ เมื่อวิเคราะห์มาตรการลดเรือนกระจกทั้ง 17 มาตรการ พบว่า จังหวัดสตูลมีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก 114,459 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ณ ปีพ.ศ. 2573 รายละเอียดดังตารางที่ 25

ตารางที่ 25 มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสตูล

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน		56,617
STN-EE-01	การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในภาคเอกชน	2,682
STN-EE-02	การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในภาครัฐ	1,273
STN-EE-03	การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในทางสาธารณะ	4,412
STN-EE-04	การติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงเพื่อแทนที่เครื่องปรับอากาศเดิมในภาคเอกชน	3,152
STN-EE-05	การติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงเพื่อแทนที่เครื่องปรับอากาศเดิมในภาครัฐ	1,262
STN-EE-06	การลดการใช้พลังงานในอุตสาหกรรม	20,345
STN-EE-07	การลดการใช้เชื้อเพลิงในภาคที่อยู่อาศัยโดยการใช้อุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน	23,491

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
การพัฒนาพลังงานทางเลือก		1,203
STN-AE-01	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้เองในภาคเอกชน	848
STN-EE-02	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้เองในอาคารภาครัฐ	355
การจัดการขยะมูลฝอยสิ่งปฏิกูล และวัสดุเหลือใช้		29,389
STN-WM-01	การปรับปรุงสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยจากเทกองเป็นการจัดการที่ถูกต้องสุขลักษณะ และติดตั้งระบบรวบรวมก๊าซมีเทน	26,747
STN-WM-02	การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการบำบัดน้ำเสียฟาร์มปศุสัตว์	658
STN-WM-03	การเพิ่มปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่ชุมชน	1,984
การจัดการในภาคขนส่ง		1,944
STN-TM-01	การส่งเสริมการใช้ยานยนต์ไฮโดรเจน	1,937
STN-TM-02	การใช้รถยนต์ไฟฟ้า	7
ป่าไม้และพื้นที่สีเขียว		
STN-FOR-01	การปลูกป่าและเพิ่มพื้นที่สีเขียว	22,672
STN-FOR-02	การอนุรักษ์ป่าชายเลนคงสภาพ	2,111
การเกษตร		
STN-AGR-01	การใช้ปุ๋ยอินทรีย์	523
	รวม	114,459

หากจังหวัดสตูล นำมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกทั้ง 17 มาตรการไปใช้ปฏิบัติ และดำเนินการ จะส่งผลให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสตูลลดลง 18.09 % เมื่อเทียบกับกรณีปกติ

จังหวัดสมุทรปราการ

จังหวัดสมุทรปราการ ตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา โดยอยู่ตอนปลายสุดของแม่น้ำเจ้าพระยาและเหนืออ่าวไทย มีเนื้อที่ประมาณ 1,004.092 ตารางกิโลเมตร หรือ ประมาณ 627,557.50 ไร่ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 6 อำเภอ มีจำนวนประชากรที่มีชื่อตามทะเบียนบ้านเท่ากับ 1,279,310 คน (ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2558) โครงการฯ ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาตามอาณาเขตทางภูมิศาสตร์การเมือง (Geopolitical Territory) ของสมุทรปราการ ครอบคลุมเขตการปกครองทั้ง 6 อำเภอ โดยพื้นฐานที่ใช้ในการจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจก คือ ปีพ.ศ. 2558 เนื่องจากเป็นปีที่มีข้อมูลครบถ้วนในทุกแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด ผลจากการดำเนินงานพบว่า สมุทรปราการมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมทั้งสิ้น 10,127,568 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Basic+) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 26

ตารางที่ 26 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสมุทรปราการ พ.ศ. 2558

กลุ่มของกิจกรรม		ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq)				
		ขอบเขตที่ 1	ขอบเขตที่ 2	ขอบเขตที่ 3	BASIC	BASIC+
I. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)	เผาไหม้เชื้อเพลิงทั้งหมด	1,566,300	5,477,577	NO	7,043,876	7,043,876
	ผลิตไฟฟ้า (Fossil fuel)	1,097,467				
II. ภาคขนส่ง (Transportation)	ทั้งหมดของกลุ่ม	937,676	1,256	1,629,790	938,932	2,568,722
III. ภาคการจัดการของเสีย (Waste)	ของเสียที่เกิดขึ้นในเมือง	413,724		12,822	426,545	426,545
	ของเสียจากเมืองอื่น	NO				
IV. ภาคกระบวนการอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ (IPPU)	กระบวนการผลิต	26,345				26,345
	การใช้ผลิตภัณฑ์	NE				
V. ภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU)	ทั้งหมดของกลุ่ม	62,079				62,079
รวม		3,006,123	5,478,833	1,642,612	8,409,354	10,127,568

■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC

■ แหล่งการปล่อยที่เพิ่มเติมจากขอบเขตที่ 1 (เฉพาะเมือง)

■ + ■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC+

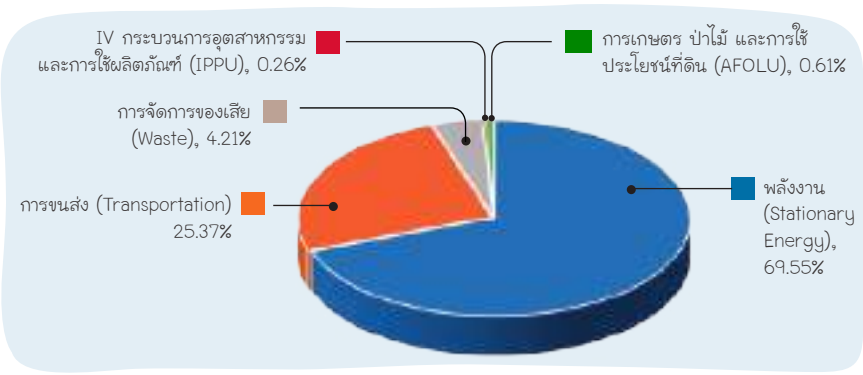
■ ไม่สามารถระบุปริมาณปล่อย

NO = ไม่ปรากฏกิจกรรมของเมือง (Not Occurring)

IE = ถูกรวมกับกิจกรรมอื่น (Included Elsewhere)

NE = ไม่สามารถประเมินได้ (Not Estimated)

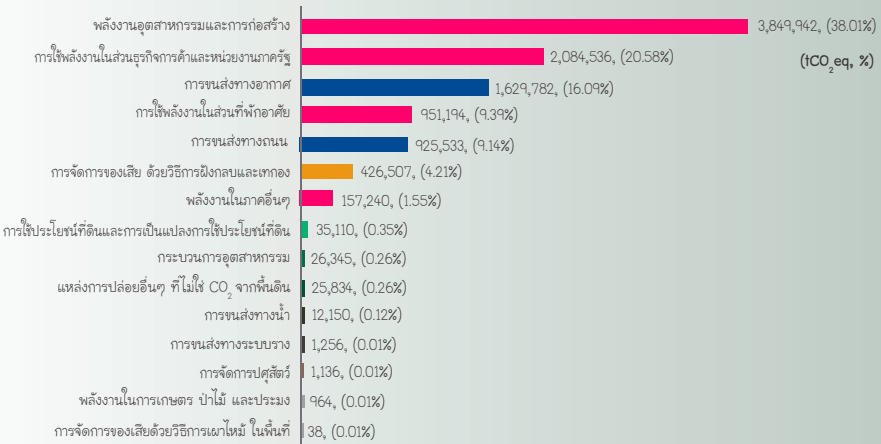
C = เป็นความลับไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลได้ (Confidential)



รูปที่ 44 สัดส่วนปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสมุทรปราการ ปีพ.ศ. 2558

กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสมุทรปราการ ปีพ.ศ. 2558

เมื่อพิจารณาปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละกิจกรรมย่อย พบว่ากิจกรรมย่อยที่มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุด คือ การใช้พลังงานในอุตสาหกรรมและการก่อสร้าง คิดเป็นร้อยละ 38.01 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด รองลงมาคือ การใช้พลังงานในธุรกิจการค้าและภาครัฐ คิดเป็นร้อยละ 20.58 ลำดับถัดมาคือ การขนส่งทางอากาศ คิดเป็นร้อยละ 16.09 รายละเอียดดังรูปที่ 45



รูปที่ 45 กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสมุทรปราการ ปีพ.ศ. 2558

การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่



สำหรับการวิเคราะห์ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการใช้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่ ระหว่างสองช่วงเวลาคือ ปีพ.ศ. 2558 - 2559 และปีพ.ศ. 2559 - 2560 โดยพิจารณาจากการปล่อย (Emissions) และการกักเก็บ (Removals) ของคาร์บอนที่อยู่ในอินทรียสาร ในการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทย่อยที่เปลี่ยนแปลงไปต่อปี (Annual Carbon Stock Change) จากแหล่งสะสมคาร์บอน (Carbon Pools) พบว่าจังหวัดสมุทรปราการ มีแนวโน้มการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในช่วงปีพ.ศ. 2558 - 2560 เพิ่มขึ้น ส่วนการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้นในช่วงปีพ.ศ. 2558 - 2559 และลดลงในช่วงปีพ.ศ. 2559 - 2560 ส่งผลให้ยอดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเพิ่มขึ้นในช่วงปีพ.ศ. 2558 - 2560 อย่างต่อเนื่อง ดังรูปที่ 46 และรูปที่ 47



รูปที่ 46 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดสมุทรปราการ (tCO₂)

ปริมาณ (tCO ₂ /ปี)	ปีพ.ศ. 2558	ปีพ.ศ. 2559	ปีพ.ศ. 2560
การปล่อย	53,067	72,578	79,817
กักเก็บ	-11,265	-14,793	-12,919
ปล่อยสุทธิ	41,801	57,786	66,898

รูปที่ 47 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดสมุทรปราการ (tCO₂) ในปีพ.ศ. 2558 ปีพ.ศ. 2559 และปีพ.ศ. 2560



มาตรการลดก๊าซเรือนกระจก ของจังหวัดสมุทรปราการ

คณะทำงานพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสมุทรปราการ คัดเลือก มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกที่มีศักยภาพและเหมาะสมกับบริบทของจังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 16 มาตรการ ซึ่งเป็นมาตรการที่ได้จากข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด และจากการนำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2558 - 2593 แผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ภายหลังปี พ.ศ. 2563 แผนพัฒนาจังหวัดสมุทรปราการ 4 ปี (2561 - 2564) แผนแม่บทการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศจังหวัดสมุทรปราการ มาประกอบการ กำหนดมาตรการลดก๊าซเรือนกระจก และเมื่อวิเคราะห์มาตรการลดเรือนกระจกทั้ง 16 มาตรการ พบว่า จังหวัดสมุทรปราการมีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก 1,351,277 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ณ ปีพ.ศ. 2573 รายละเอียดดังตารางที่ 27

ตารางที่ 27 มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสมุทรปราการ

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน		871,083
SPK-EE-01	การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในภาคเอกชน	284,366
SPK-EE-02	การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในภาครัฐ	8,202
SPK-EE-03	การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในทางสาธารณะ	54,328
SPK-EE-04	การติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงเพื่อแทนที่เครื่องปรับอากาศเดิมในภาคเอกชน	334,208
SPK-EE-05	การติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงเพื่อแทนที่เครื่องปรับอากาศเดิมในภาครัฐ	8,132
SPK-EE-06	การลดการใช้พลังงานในอุตสาหกรรม	164,938
SPK-EE-07	การลดการใช้เชื้อเพลิงในภาคที่อยู่อาศัย โดยการใช้เตาหุงต้มประสิทธิภาพสูง	1,716
SPK-EE-08	การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานของโรงไฟฟ้า	15,193

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ e) ณ พ.ศ. 2573
การพัฒนาพลังงานทางเลือก		78,469
SPK-AE-01	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อใช้เอง ในภาคธุรกิจการค้า	75,165
SPK-AE-02	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อใช้เอง ในอาคารภาครัฐ	3,304
การจัดการขยะมูลฝอยสิ่งปฏิกูล และวัสดุเหลือใช้		137,779
SPK-WM-01	การจัดตั้งศูนย์คัดแยกขยะเพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนขยะ เป็นพลังงาน โดยการผลิตเชื้อเพลิงขยะ (RDF)	135,197
SPK-WM-02	การเพิ่มปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่ชุมชน	2,582
การจัดการในภาคขนส่ง		229,223
SPK-TM-01	การส่งเสริมการสร้างรถไฟฟ้า เพื่อปรับเปลี่ยนรูปแบบ การเดินทางให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น	229,223
ป่าไม้และพื้นที่สีเขียว		3,298
SPK-FOR-01	การอนุรักษ์พื้นที่ป่าชายเลนคงสภาพ	347
SPK-FOR-02	การเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเขตเมืองและชุมชน เพื่อเป็นแหล่ง กักเก็บคาร์บอนและใช้เป็นที่สาธารณประโยชน์	2,951
การเกษตร		31,425
SPK-AGR-01	การใช้ปุ๋ยอย่างถูกวิธีในพื้นที่การเกษตร	31,425
รวม		1,351,277

หากจังหวัดสมุทรปราการ นำมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกทั้ง 16 มาตรการไปใช้ปฏิบัติและดำเนินการ จะส่งผลให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสมุทรปราการลดลง 9.34 % เมื่อเทียบกับกรณีปกติ

จังหวัดสระแก้ว

จังหวัดสระแก้ว ตั้งอยู่ภาคตะวันออกเฉียงของประเทศไทย ติดกับราชอาณาจักรกัมพูชา มีเนื้อที่ประมาณ 7,219.72 ตารางกิโลเมตรหรือ ประมาณ 4,496,962 ไร่ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 9 อำเภอ มีจำนวนประชากรที่มีชื่อตามทะเบียนบ้านเท่ากับ 561,938 คน (ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2560) โครงการฯ ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาตามอาณาเขตทางภูมิศาสตร์การเมือง (Geopolitical Territory) ของสระแก้วครอบคลุมเขตการปกครอง 9 อำเภอดังกล่าว โดยปีฐานที่ใช้ในการจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจกคือ ปีพ.ศ. 2560 เนื่องจากเป็นปีที่มีข้อมูลครบถ้วนในทุกแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด ผลจากการดำเนินงานพบว่า สระแก้วมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมทั้งสิ้น 1,548,383 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Basic+) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 28

ตารางที่ 28 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสระแก้ว พ.ศ. 2560

กลุ่มของกิจกรรม		ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq)				
		ขอบเขตที่ 1	ขอบเขตที่ 2	ขอบเขตที่ 3	BASIC	BASIC+
I. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)	เผาไหม้เชื้อเพลิงทั้งหมด	48,556	447,093	NO	495,649	495,649
	ผลิตไฟฟ้าเข้าสายส่ง (Supplied to the grid)	C				
II. ภาคขนส่ง (Transportation)	ทั้งหมดของกลุ่ม	324,337	NO	1,623	324,337	325,960
III. ภาคการจัดการของเสีย (Waste)	ของเสียที่เกิดขึ้นในเมือง	204,386		O	204,386	204,386
	ของเสียจากเมืองอื่น	NE				
IV. ภาคกระบวนการอุตสาหกรรม และการใช้ผลิตภัณฑ์ (IPPU)	กระบวนการผลิต	NO				
	การใช้ผลิตภัณฑ์	NE				
V. ภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU)	ทั้งหมดของกลุ่ม	522,388				522,388
รวม		1,099,667	447,093	1,623	1,024,372	1,548,383

■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC

■ + ■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC+

NO = ไม่ปรากฏกิจกรรมของเมือง (Not Occurring)

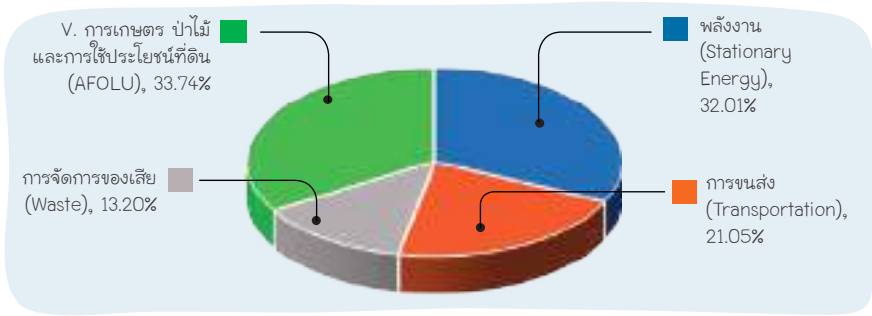
NE = ไม่สามารถประเมินได้ (Not Estimated)

■ แหล่งการปล่อยที่เพิ่มเติมจากขอบเขตที่ 1 (เฉพาะเมือง)

■ ■ ไม่สามารถระบุปริมาณปล่อย

IE = ถูกรวมกับกิจกรรมอื่น (Included Elsewhere)

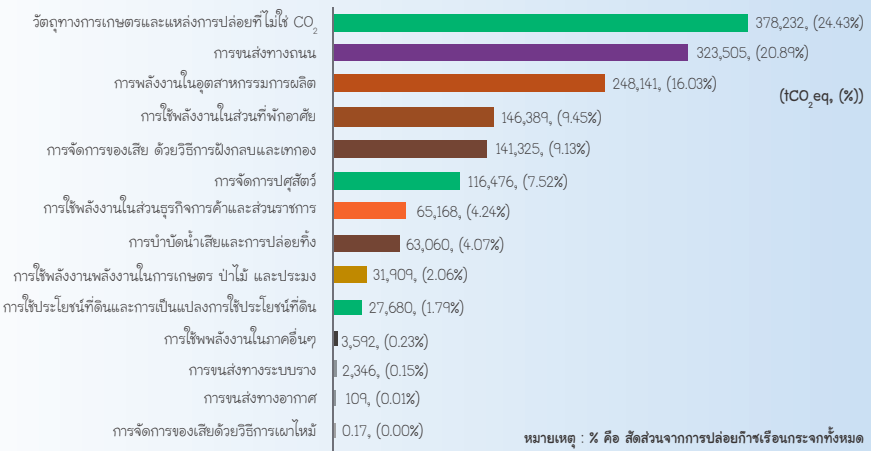
C = เป็นความลับไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลได้ (Confidential)



รูปที่ 48 สัดส่วนปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสระแก้ว ปีพ.ศ. 2560

กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสระแก้ว ปีพ.ศ. 2560

เมื่อนำปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละกิจกรรมย่อยมาเรียงลำดับ พบว่า กิจกรรมย่อยที่มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุดคือ วัสดุทางการเกษตร และแหล่งการปล่อยที่ไม่ใช่ CO₂ (การปลูกข้าว) คิดเป็นร้อยละ 24.43 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดรองลงมาคือ การขนส่งทางถนน คิดเป็นร้อยละ 20.89 ลำดับถัดมาคือ การใช้พลังงานในอุตสาหกรรมการผลิต คิดเป็นร้อยละ 16.03 รายละเอียดดังรูปที่ 49

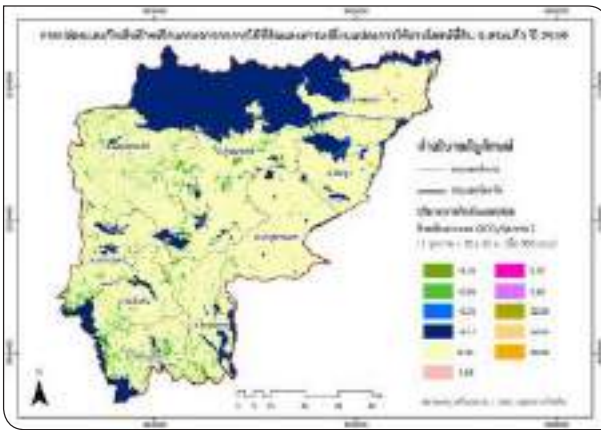


รูปที่ 49 กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสระแก้ว ปีพ.ศ. 2558



การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจก จากการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่

สำหรับการวิเคราะห์ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการใช้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่ ระหว่างสองช่วงเวลาคือ ปีพ.ศ. 2559 - 2560 และปีพ.ศ. 2560 - 2561 โดยพิจารณาจากการปล่อย (Emissions) และการกักเก็บ (Removals) ของคาร์บอนที่อยู่ในอินทรียสาร ในการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทย่อยที่เปลี่ยนแปลงไปต่อปี (Annual Carbon Stock Change) จากแหล่งสะสมคาร์บอน (Carbon Pools) พบว่า จังหวัดสระแก้วมีแนวโน้มการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในช่วงปีพ.ศ. 2559 - 2561 เพิ่มขึ้น ส่วนการกักเก็บก๊าซเรือนกระจก พบว่าลดลง ในช่วงปีพ.ศ. 2559 - 2560 และเพิ่มขึ้นในช่วงปีพ.ศ. 2560 - 2561 ทำให้ยอดการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกสุทธิจากการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงปีพ.ศ. 2559 - 2561 ลดลงอย่างต่อเนื่อง ดังรูปที่ 50 และรูปที่ 51



รูปที่ 50 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดสระแก้ว (tCO₂)

ปริมาณ (tCO ₂ /ปี)	ปีพ.ศ. 2559	ปีพ.ศ. 2560	ปีพ.ศ. 2561
การปล่อย	592,523	593,265	619,820
กักเก็บ	- 654,336	- 633,563	- 650,151
ปล่อยสุทธิ	- 61,813	- 40,298	30,330

รูปที่ 51 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดสระแก้ว (tCO₂)
ในปีพ.ศ. 2559 ปีพ.ศ. 2560 และปีพ.ศ. 2561

มาตรการลดก๊าซเรือนกระจก ของจังหวัดสระแก้ว



คณะกรรมการพัฒนาแนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสระแก้ว คัดเลือก มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกที่มีศักยภาพและเหมาะสมกับบริบทของจังหวัดสระแก้ว จำนวน 22 มาตรการ ซึ่งเป็นมาตรการที่ได้จากข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด และจากการนำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนแม่บทรองรับ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2558 - 2593 แผนพื้่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจก ของประเทศ ภายหลั้ปีพ.ศ. 2563 แผนพัฒนาจังหวัดสระแก้ว 4 ปี (2561 - 2564) มาประกอบการพิจารณา และเมื่อวิเคราะห์มาตรการลดเรือนกระจกทั้ง 22 มาตรการ พบว่า จังหวัดสระแก้วมีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก 449,570 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ เทียบเท่า ณ ปีพ.ศ. 2573 รายละเอียดดังตารางที่ 29

ตารางที่ 29 มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสระแก้ว

รหัส	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน		107,590
SKW-EE-01	การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในภาคเอกชน	3,849
SKW-EE-02	การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในภาครัฐ	1,909
SKW-EE-03	การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในทางสาธารณะ	7,748
SKW-EE-04	การติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงเพื่อแทนที่เครื่องปรับอากาศเดิมในภาคเอกชน	4,524
SKW-EE-05	การติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงเพื่อแทนที่เครื่องปรับอากาศเดิมในภาครัฐ	1,473
SKW-EE-06	การลดการใช้พลังงานในอุตสาหกรรม	45,190
SKW-EE-07	การลดการใช้เชื้อเพลิงในภาคที่อยู่อาศัยโดยการใช้อุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน	42,897

รหัส	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
การพัฒนาพลังงานทางเลือก		14,822
SKW-AE-01	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้ในภาคธุรกิจการค้า	2,318
SKW-AE-02	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้ในอาคารภาครัฐ	575
SKW-AE-03	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้ในอุตสาหกรรม	11,929
การจัดการขยะมูลฝอยสิ่งปฏิกูล และวัสดุเหลือใช้		116,724
SKW-WM-01	การจัดตั้งศูนย์คัดแยกขยะเพื่อสนับสนุนการปรับเปลี่ยน การกำจัดขยะโดยการเผา (Incineration)	92,822
SKW-WM-02	การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการบำบัดน้ำเสียฟาร์มปศุสัตว์	22,208
SKW-WM-03	การเพิ่มปริมาณน้ำเสียจากระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่ชุมชน	1,694
การจัดการในภาคขนส่ง		59,976
SKW-TM-01	การสร้างระบบขนส่งสาธารณะเพื่อปรับเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง	49,964
SKW-TM-02	การส่งเสริมการใช้ น้ำมันแก๊สโซฮอล์	5,941
SKW-TM-03	การส่งเสริมการใช้ น้ำมันไบโอดีเซล	3,907
SKW-TM-04	การใช้รถยนต์ไฟฟ้า	164
ป่าไม้และพื้นที่สีเขียว		4,017
SKW-FOR-01	การปลูกป่าและเพิ่มพื้นที่สีเขียว	4,017
การเกษตร		146,441
SKW-AGR-01	การใช้ปุ๋ยอินทรีย์	48,783
SKW-AGR-02	การลดการเผาพื้นที่ปลูกอ้อย	4,111
SKW-AGR-03	การกักเก็บคาร์บอนในถ่านไบโอชาร์ (Biochar) เพื่อการปรับปรุงดิน	1,558
SKW-AGR-04	การปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง	91,989
	รวม	449,570

หากจังหวัดสระแก้ว นำมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกทั้ง 22 มาตรการไปใช้ปฏิบัติ และดำเนินการ จะส่งผลให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสระแก้วลดลง 15.68 % เมื่อเทียบกับกรณีปกติ



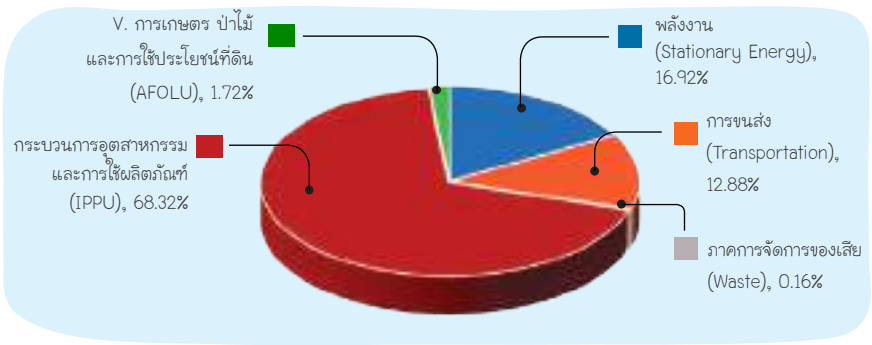


จังหวัดสระบุรี ตั้งอยู่ภาคกลางของประเทศไทย มีเนื้อที่ประมาณ 3,576.486 ตารางกิโลเมตร หรือ ประมาณ 2,235,304 ไร่ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 12 อำเภอ มีจำนวนประชากรที่มีชื่อตามทะเบียนบ้านเท่ากับ 637,673คน (ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2558) โครงการฯ ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาตามอาณาเขตทางภูมิศาสตร์การเมือง (Geopolitical Territory) ของสระบุรี ครอบคลุมเขตการปกครองทั้ง 12 อำเภอ โดยปีฐานที่ใช้ในการจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจกคือ ปีพ.ศ. 2558 เนื่องจากเป็นปีที่มีข้อมูลครบถ้วนในทุกแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด ผลจากการดำเนินงาน พบว่าสระบุรี มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมทั้งสิ้น 27,926,633 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Basic+) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 30

ตารางที่ 30 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสระบุรี พ.ศ. 2558

กลุ่มของกิจกรรม		ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq)				
		ขอบเขตที่ 1	ขอบเขตที่ 2	ขอบเขตที่ 3	BASIC	BASIC+
I. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)	เผาไหม้เชื้อเพลิงทั้งหมด	1,739,587	2,986,010	NO	4,725,597	4,725,597
	ผลิตไฟฟ้า (Fossil fuel)	4,299,493				
II. ภาคขนส่ง (Transportation)	ทั้งหมดของกลุ่ม	1,076,593	NO	2,521,362	1,076,593	3,597,955
III. ภาคการจัดการของเสีย (Waste)	ของเสียที่เกิดขึ้นในเมือง	43,127		703	43,831	43,831
	ของเสียจากเมืองอื่น	NO				
IV. ภาคกระบวนการอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ (IPPU)	กระบวนการผลิต	19,077,915				19,077,915
	การใช้ผลิตภัณฑ์	NE				
V. ภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU)	ทั้งหมดของกลุ่ม	481,336				481,336
รวม		22,418,558	2,986,010	2,522,065	5,846,021	27,926,633

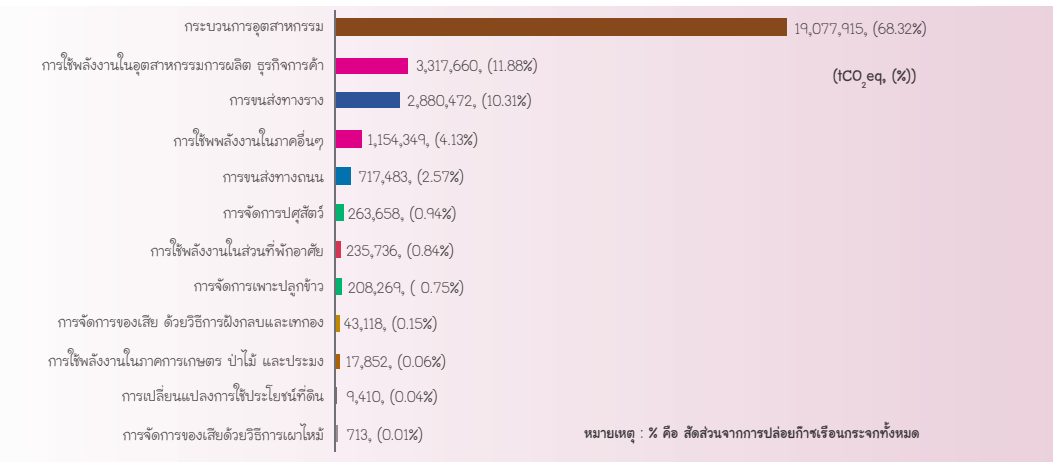
- แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC
- + ■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC+
- แหล่งการปล่อยที่เพิ่มเติมจากขอบเขตที่ 1 (เฉพาะเมือง)
- ■ ไม่สามารถระบุปริมาณปล่อย
- NO = ไม่ปรากฏกิจกรรมของเมือง (Not Occurring)
- IE = ถูกรวมกับกิจกรรมอื่น (Included Elsewhere)
- NE = ไม่สามารถประเมินได้ (Not Estimated)
- C = เป็นความลับไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลได้ (Confidential)



รูปที่ 52 สัดส่วนปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสระบุรี ปีพ.ศ. 2558

กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสระบุรี ปีพ.ศ. 2558

เมื่อพิจารณาปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละกิจกรรมย่อย พบว่า กิจกรรมย่อยที่มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุดคือ กระบวนการอุตสาหกรรม คิดเป็นร้อยละ 68.32 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด รองลงมาคือ การใช้พลังงานในอุตสาหกรรมการผลิต คิดเป็นร้อยละ 11.88 ลำดับถัดมา คือ การขนส่งทางราง คิดเป็นร้อยละ 10.31 รายละเอียดดังรูปที่ 53

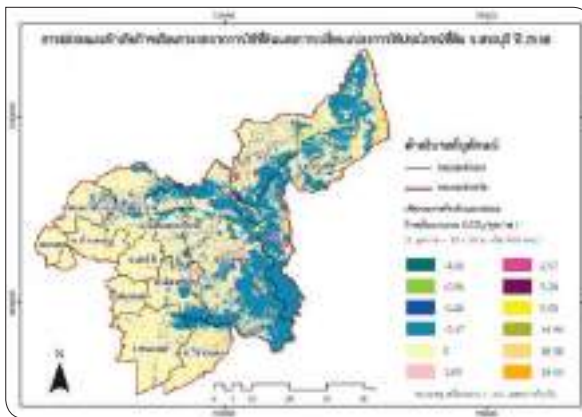


รูปที่ 53 กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสระบุรี ปีพ.ศ. 2558

การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่



สำหรับการวิเคราะห์ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการใช้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่ ระหว่างสองช่วงเวลาคือ ปีพ.ศ. 2558 - 2559 และปี 2559 - 2560 โดยพิจารณาจากการปล่อย (Emissions) และการกักเก็บ (Removals) ของคาร์บอนที่อยู่ในอินทรียสาร ในการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทย่อยที่เปลี่ยนแปลงไปต่อปี (Annual Carbon Stock Change) จากแหล่งสะสมคาร์บอน (Carbon Pools) พบว่าจังหวัดสระบุรี มีแนวโน้มการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงปีพ.ศ. 2558 - 2560 เพิ่มขึ้น ส่วนการกักเก็บก๊าซเรือนกระจก พบว่าลดลงในช่วงปีพ.ศ. 2558 - 2560 ทำให้ยอดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเพิ่มขึ้นในช่วงปีพ.ศ. 2558 - 2560 อย่างต่อเนื่อง ดังรูปที่ 54 และรูปที่ 55



รูปที่ 54 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดสระบุรี (tCO₂)

ปริมาณ (tCO ₂ /ปี)	ปีพ.ศ. 2558	ปีพ.ศ. 2559	ปีพ.ศ. 2560
การปล่อย	1,737,644	2,635,107	3,185,199
กักเก็บ	-244,619	-235,719	-214,130
ปล่อยสุทธิ	-1493,025	2,399,388	2,971,070

รูปที่ 55 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดสระบุรี (tCO₂) ในปีพ.ศ. 2558 ปีพ.ศ. 2559 และปีพ.ศ. 2560

มาตรการลดก๊าซเรือนกระจก ของจังหวัดสระบุรี



คณะทำงานพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสระบุรี คัดเลือกมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกที่มีศักยภาพและเหมาะสมกับบริบทของจังหวัดสระบุรี จำนวน 21 มาตรการ ซึ่งเป็นมาตรการที่ได้จากข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด และจากการนำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2558-2593 แผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ภายหลังปี พ.ศ. 2563 แผนพัฒนาจังหวัดสระบุรี 4 ปี (2561-2564) แผนแม่บทการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศจังหวัดสระบุรี มาประกอบการกำหนดมาตรการฯ และเมื่อวิเคราะห์มาตรการลดเรือนกระจกทั้ง 21 มาตรการ พบว่า จังหวัดสระบุรีมีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก 359,064 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ณ ปีพ.ศ. 2573 รายละเอียดดังตารางที่ 31

ตารางที่ 31 มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสระบุรี

ลำดับ	รายชื่อมาตรการลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ e) ณ พ.ศ. 2573
การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน		115,959
SBR-EE-01	การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในภาคเอกชน	7,942
SBR-EE-02	การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในภาครัฐ	4,285
SBR-EE-03	การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในทางสาธารณะ	12,437
SBR-EE-04	การติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงเพื่อแทนที่เครื่องปรับอากาศเดิมในภาคเอกชน	9,334
SBR-EE-05	การติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงเพื่อแทนที่เครื่องปรับอากาศเดิมในภาครัฐ	2,586
SBR-EE-06	การลดการใช้พลังงานในอุตสาหกรรม	65,305
SBR-EE-07	การลดการใช้เชื้อเพลิงในภาคที่อยู่อาศัย โดยการใช้เตาหุงต้มประสิทธิภาพสูง	4,931

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ e) ณ พ.ศ. 2573
SBR-EE-08	การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานของโรงไฟฟ้า	9,139
การพัฒนาพลังงานทางเลือก		6,922
SBR-AE-01	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อใช้เองในภาคธุรกิจการค้า	2,327
SBR-AE-02	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อใช้เอง ในอาคารภาครัฐ	905
SBR-AE-03	การส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซลสำหรับยานพาหนะ	3,690
การจัดการขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และวัสดุเหลือใช้		67,872
SBR-WM-01	การจัดตั้งศูนย์คัดแยกขยะเพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนขยะ เป็นพลังงาน โดยการผลิตเชื้อเพลิงขยะ (RDF)	3,447
SBR-WM-02	การปรับปรุงสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยจากการเทกองเป็นการ จัดการขยะที่ถูกต้องลักษณะ และติดตั้งระบบรวบรวมก๊าซมีเทน	13,497
SBR-WM-03	การรวบรวมก๊าซมีเทนจากการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนเพื่อนำ ไปเผาทำลาย	322
SBR-WM-04	การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการบำบัดน้ำเสียปศุสัตว์	47,063
SBR-WM-05	การเพิ่มปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่ชุมชน	3,543
การจัดการในภาคขนส่ง		78,110
SBR-TM-01	การส่งเสริมการเชื่อมโยงของระบบขนส่งสินค้า เพื่อพัฒนา ระบบให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น	58,732
SBR-TM-02	การพัฒนาทางรถไฟทางคู่ เพื่อการขนส่งสินค้าและผู้โดยสาร ระหว่างจังหวัด	19,378
ป่าไม้และพื้นที่สีเขียว		17,171
SBR-FOR-01	การปลูกป่าอย่างยั่งยืน	17,171
การเกษตร		60,015
SBR-AGR-01	การใช้ปุ๋ยอย่างถูกวิธีในพื้นที่การเกษตร	13015

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
อื่นๆ		13,015
SBR-OTH-01	การทดแทนปูนเม็ด	13,015
	รวม	359,064

หากจังหวัดสระบุรี นำมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกทั้ง 21 มาตรการไปใช้ปฏิบัติ และดำเนินการ จะส่งผลให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสระบุรีลดลง 1.04 % เมื่อเทียบกับกรณีปกติ

จังหวัดสุโขทัย

จังหวัดสุโขทัย ตั้งอยู่ในภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย มีเนื้อที่ประมาณ 6,596.092 ตารางกิโลเมตรหรือ ประมาณ 4,122,557 ไร่ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 9 อำเภอ มีจำนวนประชากรที่มีชื่อตามทะเบียนบ้านเท่ากับ 595,072 คน (ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2562) โครงการฯ ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาตามอาณาเขตทางภูมิศาสตร์การเมือง (Geopolitical Territory) ของสุโขทัยครอบคลุมเขตการปกครองทั้งหมดดังกล่าว โดยปีฐานที่ใช้ในการจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจกคือ ปีพ.ศ. 2562 เนื่องจากเป็นปีที่มีข้อมูลครบถ้วนในทุกแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด ผลจากการดำเนินงาน พบว่าสุโขทัยมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมทั้งสิ้น 1,642,772 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Basic+) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 32

ตารางที่ 32 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสุโขทัย พ.ศ. 2562

กลุ่มของกิจกรรม		ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq)				
		ขอบเขตที่ 1	ขอบเขตที่ 2	ขอบเขตที่ 3	BASIC	BASIC+
I. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)	เผาไหม้เชื้อเพลิงทั้งหมด	109,093	342,741	IE	451,834	451,834
	ผลิตไฟฟ้าเข้าสายส่ง (Supplied to the grid)	NO				
II. ภาคขนส่ง (Transportation)	ทั้งหมดของกลุ่ม	283,937	0	32,251	283,937	316,188
III. ภาคการจัดการของเสีย (Waste)	ของเสียที่เกิดขึ้นในเมือง	188,009		248	188,257	188,257
	ของเสียจากเมืองอื่น	NO				
IV. ภาคกระบวนการอุตสาหกรรม และการใช้ผลิตภัณฑ์ (IPPU)	กระบวนการผลิต	NO				
	การใช้ผลิตภัณฑ์	NE				
V. ภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU)	ทั้งหมดของกลุ่ม	686,494				686,494
รวม		1,267,533	342,741	32,498	924,027	1,642,722

■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC

■ + ■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC+

NO = ไม่ปรากฏกิจกรรมของเมือง (Not Occurring)

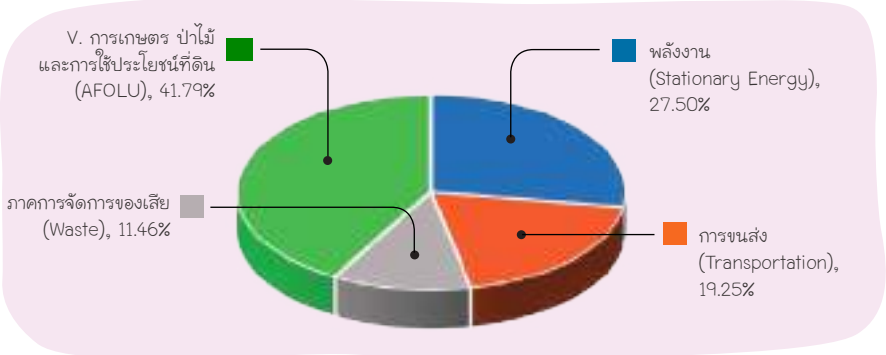
NE = ไม่สามารถประเมินได้ (Not Estimated)

■ แหล่งการปล่อยที่เพิ่มเติมจากขอบเขตที่ 1 (เฉพาะเมือง)

■ ไม่สามารถระบุปริมาณปล่อย

IE = ถูกรวมกับกิจกรรมอื่น (Included Elsewhere)

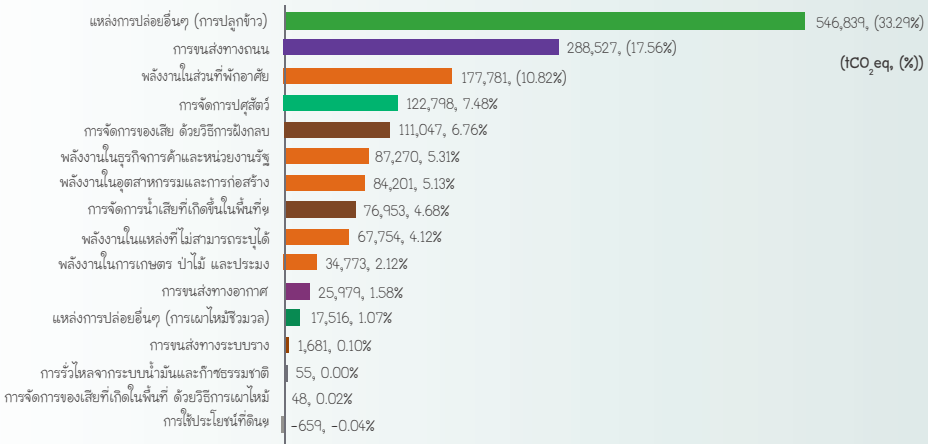
C = เป็นความลับไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลได้ (Confidential)



รูปที่ 56 สัดส่วนปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสุโขทัย ปีพ.ศ. 2562

กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสุโขทัย ปีพ.ศ. 2562

เมื่อนำปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละกิจกรรมย่อยทั้งหมดมาเรียงลำดับพบว่า กิจกรรมย่อยที่มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุดคือ แหล่งการปล่อยอื่นๆ (คือ กิจกรรมการปลูกข้าว) คิดเป็นร้อยละ 33.29 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด รองลงมาคือ การขนส่งทางถนน คิดเป็นร้อยละ 17.56 ลำดับถัดมาคือ การใช้พลังงานในที่พักอาศัย คิดเป็นร้อยละ 10.82 รายละเอียดดังรูปที่ 57

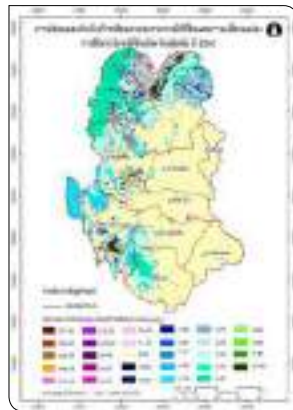


รูปที่ 57 กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสุโขทัย ปีพ.ศ. 2562

การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่



สำหรับการวิเคราะห์ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการใช้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่ ระหว่างสองช่วงเวลาคือ ปีพ.ศ. 2559 - 2560 และปีพ.ศ. 2560 - 2561 โดยพิจารณาจากการปล่อย (Emissions) และการกักเก็บ (Removals) ของคาร์บอนที่อยู่ในอินทรียสาร ในการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทย่อยที่เปลี่ยนแปลงไปต่อปี (Annual Carbon Stock Change) จากแหล่งสะสมคาร์บอน (Carbon Pools) พบว่าจังหวัดสุโขทัยมีแนวโน้มการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ที่ดิน ในช่วงปีพ.ศ. 2561 - 2563 เพิ่มขึ้นส่วนการกักเก็บก๊าซเรือนกระจก พบว่าลดลง ในช่วงปีพ.ศ. 2561 - 2562 และเพิ่มขึ้นในช่วงปีพ.ศ. 2562 - 2563 ทำให้ยอดการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกสุทธิจากการใช้ประโยชน์ที่ดินลดลงในช่วงปีพ.ศ. 2561 - 2562 และกลับมาเพิ่มขึ้นในช่วงปีพ.ศ. 2562 - 2563 ดังรูปที่ 58 และรูปที่ 59



รูปที่ 58 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดสุโขทัย (tCO₂)

ปริมาณ (tCO ₂ /ปี)	ปีพ.ศ. 2561	ปีพ.ศ. 2562	ปีพ.ศ. 2563
การปล่อย	389,591.3	488,942.4	575,335.7
กักเก็บ	-907,860.8	-832,627.8	-928,736.4
ปล่อยสุทธิ (tCO ₂)	- 518,269.5	- 278,845.2	- 295,514.5

รูปที่ 59 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดสุโขทัย (tCO₂) ในปีพ.ศ. 2561 ปีพ.ศ. 2562 และปีพ.ศ. 2563

มาตรการลดก๊าซเรือนกระจก ของจังหวัดสุโขทัย

คณะทำงานพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสุโขทัย คัดเลือกมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกที่มีศักยภาพและเหมาะสมกับบริบทของจังหวัดสุโขทัย จำนวน 29 มาตรการ ซึ่งเป็นมาตรการที่ได้จากข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดและจากการนำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2558 - 2593 แผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ภายหลังปีพ.ศ. 2563 แผนพัฒนาจังหวัดสุโขทัย 4 ปี (2561 - 2564) มาประกอบการพิจารณาและเมื่อวิเคราะห์มาตรการลดเรือนกระจกทั้ง 29 มาตรการ พบว่า จังหวัดสุโขทัยมีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก 510,742 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ณ ปีพ.ศ. 2573 รายละเอียดดังตารางที่ 33

ตารางที่ 33 มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสุโขทัย

ลำดับ	รายชื่อมาตรการลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
1. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)		
1.1 มาตรการด้านการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (EE) 7 มาตรการ		93,961
STI -EE-01	การเปลี่ยนหลอดไฟทางสาธารณะเป็นหลอดไฟ LED	1,560
STI -EE-02	การลดการใช้พลังงานในภาครัฐ	937
STI -EE-03	การลดการใช้พลังงานในภาคธุรกิจการค้า	10,131
STI -EE-04	การลดการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม	50,323
STI -EE-05	การลดการใช้พลังงานในภาคที่อยู่อาศัย	27,988
STI -EE-06	การลดการใช้พลังงานในภาคการเกษตร (Smart Agriculture)	2,885
STI -EE-07	การใช้เตาหุงต้มประสิทธิภาพสูง (เตาเศรษฐกิจ)	138
1.2 มาตรการส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทน (AE) จำนวน 7 มาตรการ		72,882
STI-AE-01	การเปลี่ยนหลอดไฟทางสาธารณะเป็นพลังงานแสงอาทิตย์	1,433
STI-AE-02	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในอาคารภาครัฐ (ใช้เอง)	923
STI-AE-03	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาเพื่อใช้เองในภาคธุรกิจการค้า	8,996

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
STI-AE-04	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาเพื่อใช้ในภาคอุตสาหกรรม	19,984
STI-AE-05	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาในภาคประชาชน	8,381
STI-AE-06	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้ในระบบสูบน้ำ ภาคการเกษตร	402
STI-AE-07	การใช้ก๊าซชีวภาพแทนก๊าซหุงต้มในภาคที่อยู่อาศัย	32,763
2. ภาคขนส่ง (TM) ประกอบด้วย 6 มาตรการ		23,522
STI-TM-01	การส่งเสริมการทดแทนรถยนต์ส่วนบุคคลด้วยรถยนต์ไฟฟ้า	129
STI-TM-02	การส่งเสริมการทดแทนรถจักรยานยนต์หรือรถจักรยานยนต์บริการด้วยรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า	157
STI-TM-03	วันปลอดรถ ถนนปลอดภัย (car free day)	250
STI-TM-04	การส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซลแทนน้ำมันดีเซล	2,955
STI-TM-05	การส่งเสริมแก๊สโซฮอล์แทนน้ำมันเบนซิน	212
STI-TM-06	การส่งเสริมการสร้างระบบขนส่งสาธารณะไฟฟ้า	19,821
3. ภาคการจัดการขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และวัสดุเหลือใช้ (WM) ประกอบด้วย 2 มาตรการ		57,237
STI-WM-01	การส่งเสริมการลดปริมาณขยะต้นทาง	2,272
STI-WM-02	การจัดตั้งศูนย์คัดแยกขยะเพื่อสนับสนุนการปรับเปลี่ยนการกำจัดขยะ โดยการเผา (Incineration) เพื่อผลิตพลังงาน	54,965
4. ภาคป่าไม้และพื้นที่สีเขียว (FOR) ประกอบด้วย 4 มาตรการ		23,170
STI-FOR-01	การปลูกป่าอย่างยั่งยืน	4,218
STI-FOR-02	การฟื้นฟูพื้นที่เสื่อมโทรมของป่า	5,624
STI-FOR-03	การส่งเสริมการลดการทำลายป่า	1,476
STI-FOR-04	การส่งเสริมเพิ่มพื้นที่สีเขียวนอกเขตป่า	11,851
5. ภาคการเกษตร (AGR) ประกอบด้วย 3 มาตรการ		239,970
STI-AGR-01	การส่งเสริมเกษตรปลอดภัย	167,879
STI-AGR-02	การลดการเผาในพื้นที่เกษตร	1,409
STI-AGR-03	การปลูกข้าวแบบแห้งสลับเปียก	70,682
รวม		510,742

หากจังหวัดสุโขทัย นำมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกทั้ง 29 มาตรการไปใช้ปฏิบัติและดำเนินการ จะส่งผลให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสุโขทัยลดลง 23.14 % เมื่อเทียบกับกรณีปกติ

จังหวัดสุพรรณบุรี

จังหวัดสุพรรณบุรี ตั้งอยู่ทางภาคกลางด้านตะวันตกของประเทศไทย มีเนื้อที่ประมาณ 5,358 ตารางกิโลเมตร หรือ ประมาณ 3,348,755 ไร่ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 10 อำเภอ มีจำนวนประชากรที่มีชื่อตามทะเบียนบ้านเท่ากับ 848,720 คน (ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2561) โครงการฯ ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาตามอาณาเขตทางภูมิศาสตร์การเมือง (Geopolitical Territory) ของสุพรรณบุรี ครอบคลุมเขตการปกครองทั้ง 10 อำเภอ โดยปีฐานที่ใช้ในการจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจก คือ ปีพ.ศ. 2561 เนื่องจากเป็นปีที่มีข้อมูลครบถ้วนในทุกแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด ผลจากการศึกษา พบว่าสุพรรณบุรี มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมทั้งสิ้น 3,143,229 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Basic+) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 34

ตารางที่ 34 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสุพรรณบุรี พ.ศ. 2561

กลุ่มของกิจกรรม		ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq)				
		ขอบเขตที่ 1	ขอบเขตที่ 2	ขอบเขตที่ 3	BASIC	BASIC+
I. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)	เผาไหม้เชื้อเพลิงทั้งหมด	169,980	812,561	IE	982,540	982,540
II. ภาคขนส่ง (Transportation)	ทั้งหมดของกลุ่ม	599,357	NO	31,512	599,357	630,869
III. ภาคการจัดการของเสีย (Waste)	ของเสียที่เกิดขึ้นในเมือง	169,493		993	170,486	170,486
	ของเสียจากเมืองอื่น	NO				
IV. ภาคกระบวนการอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ (IPPU)	กระบวนการผลิต	NO				-
	การใช้ผลิตภัณฑ์	NE				
V. ภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU)	ทั้งหมดของกลุ่ม	1,359,334				1,359,334
รวม		2,298,163	812,561	32,505	1,752,383	3,143,229

■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC

■ + ■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC+

NO = ไม่ปรากฏกิจกรรมของเมือง (Not Occurring)

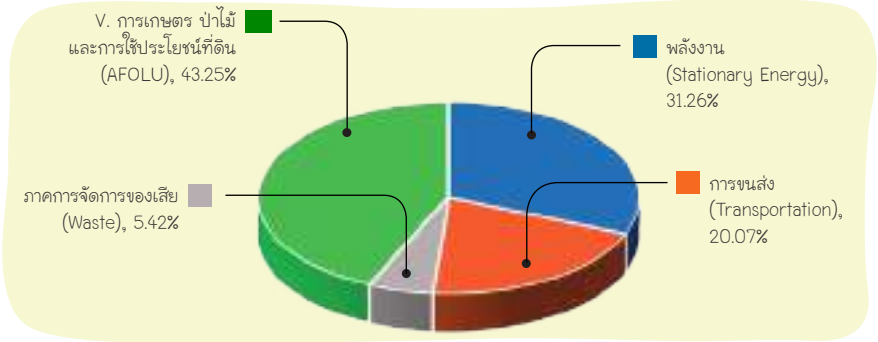
NE = ไม่สามารถประเมินได้ (Not Estimated)

■ แหล่งการปล่อยที่เพิ่มเติมจากขอบเขตที่ 1 (เฉพาะเมือง)

■ ไม่สามารถระบุปริมาณปล่อย

IE = ถูกรวมกับกิจกรรมอื่น (Included Elsewhere)

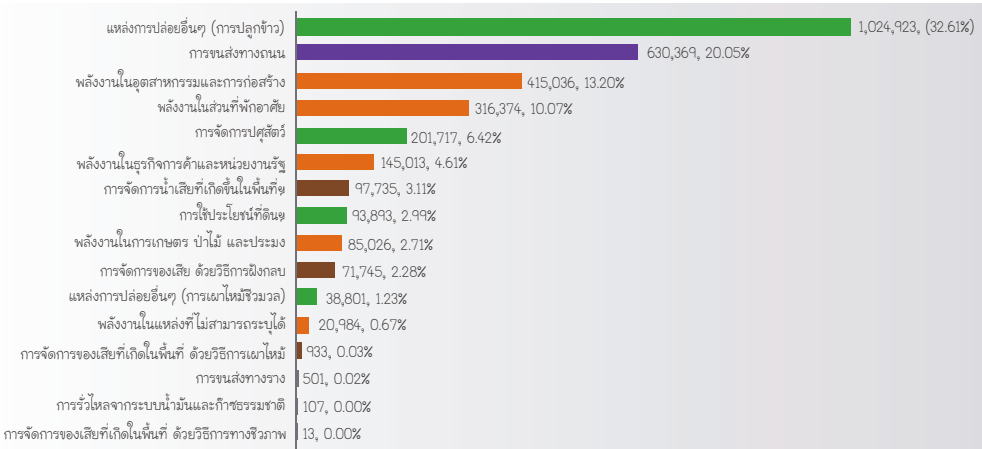
C = เป็นความลับไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลได้ (Confidential)



รูปที่ 60 สัดส่วนปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสุพรรณบุรี ปีพ.ศ. 2561

กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสุพรรณบุรี ปีพ.ศ. 2561

เมื่อนำปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละกิจกรรมย่อยทั้งหมดมาเรียงลำดับพบว่ากิจกรรมย่อยที่มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุดคือ แหล่งการปล่อยอื่นๆ (คือ กิจกรรมการปลูกข้าว) คิดเป็นร้อยละ 32.61 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดรองลงมาคือ การขนส่งทางถนน คิดเป็นร้อยละ 20.05 ลำดับถัดมาคือ การใช้พลังงานในอุตสาหกรรมและการก่อสร้าง คิดเป็นร้อยละ 13.20 รายละเอียดดังรูปที่ 61



รูปที่ 61 กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสุพรรณบุรี ปีพ.ศ. 2561

การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจก จากการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่

สำหรับกรณีวิเคราะห์ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการใช้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่ระหว่างสองช่วงเวลาคือ ปีพ.ศ. 2560 - 2561 และปี 2561 - 2562 โดยพิจารณาจากการปล่อย (Emissions) และการกักเก็บ (Removals) ของคาร์บอนที่อยู่ในอินทรียสาร ในการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทย่อยที่เปลี่ยนแปลงไปต่อปี (Annual Carbon Stock Change) จากแหล่งสะสมคาร์บอน (Carbon Pools) พบว่าจังหวัดสุพรรณบุรีมีแนวโน้มการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ที่ดินในช่วงปี 2560 - 2561 ลดลง แต่กลับมาเพิ่มขึ้นในช่วงปีพ.ศ. 2561 - 2562 ส่วนการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกกลับเพิ่มขึ้นในช่วงปีพ.ศ. 2560 - 2561 และลดลงในช่วงปีพ.ศ. 2561 - 2562 ทำให้ยอดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิจากการใช้ประโยชน์ที่ดินลดลงในช่วงปีพ.ศ. 2560 - 2561 และกลับมาเพิ่มขึ้นในช่วงปีพ.ศ. 2561 - 2562 ดังรูปที่ 62 และรูปที่ 63



รูปที่ 62 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดสุพรรณบุรี (tCO₂)

ปริมาณ (tCO ₂ /ปี)	ปีพ.ศ. 2560	ปีพ.ศ. 2561	ปีพ.ศ. 2562
การปล่อย	449,639	440,740	509,753
กักเก็บ	-318,788	-325,370	-317,626
ปล่อยสุทธิ	130,851	115,370	192,127

รูปที่ 63 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดสุพรรณบุรี (tCO₂) ในปีพ.ศ. 2560 ปีพ.ศ. 2561 และปีพ.ศ. 2562

มาตรการลดก๊าซเรือนกระจก ของจังหวัดสุพรรณบุรี



คณะทำงานพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสุพรรณบุรี คัดเลือก มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกที่มีศักยภาพและเหมาะสมกับบริบทของจังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 19 มาตรการ ซึ่งเป็นมาตรการที่ได้จากข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด และจากการนำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2558 - 2593 แผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ภายหลังจากปีพ.ศ. 2563 แผนพัฒนาจังหวัดสุพรรณบุรี 4 ปี (2561-2564) มาประกอบการพิจารณา และเมื่อวิเคราะห์มาตรการลดเรือนกระจกทั้ง 19 มาตรการพบว่า จังหวัดสุพรรณบุรีมีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก 373,401 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ณ ปีพ.ศ. 2573 รายละเอียดดังตารางที่ 35

ตารางที่ 35 มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสุพรรณบุรี

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
1. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)		4,288
1.1 มาตรการด้านการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (EE) ประกอบด้วย 5 มาตรการ		3,145
SPB-EE-01	การเปลี่ยนหลอดไฟทางสาธารณะเป็นหลอดไฟ LED	-
SPB-EE-02	การลดการใช้พลังงานในภาครัฐ	3,145
SPB-EE-03	การลดการใช้พลังงานในภาคธุรกิจการค้า	-
SPB-EE-04	การลดการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม	-
SPB-EE-05	การลดการใช้พลังงานในภาคที่อยู่อาศัย	-
1.2 มาตรการด้านการพัฒนาพลังงานทดแทน (AE) ประกอบด้วย 6 มาตรการ		1,143
SPB-AE-01	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในอาคารภาครัฐ (ใช้เอง)	97
SPB-AE-02	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในภาคธุรกิจการค้า และภาคอุตสาหกรรม เพื่อการจำหน่าย หรือใช้เอง	680
SPB-AE-03	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในภาคประชาชนเพื่อการจำหน่าย หรือใช้เอง	68
SPB-AE-04	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้ใน ระบบสูบน้ำ ภาคการเกษตรและระบบประปาหมู่บ้าน (ใช้เอง)	63

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
SPB-AE-05	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนที่ไม่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ (อาทิ ชยะ/ชีวมวล/ก๊าซชีวภาพ) เพื่อการจำหน่าย หรือใช้เอง	208
SPB-AE-06	การใช้ก๊าซชีวภาพแทนก๊าซหุงต้ม	27
2. ภาคขนส่ง (TM) ประกอบด้วย 2 มาตรการ		9,711
SPB-TM-01	การส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซลแทนน้ำมันดีเซล	7,787
SPB-TM-02	การส่งเสริมแก๊สโซฮอล์แทนน้ำมันเบนซิน	1,924
3. ภาคการจัดการขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และวัสดุเหลือใช้ (WM) 1 มาตรการ		81,953
SPB-WM-01	การเผาขยะมูลฝอยชุมชนด้วยเตาเผา (Municipal Solid Waste Incineration)	81,953
4. ภาคป่าไม้และพื้นที่สีเขียว (FOR) ประกอบด้วย 2 มาตรการ		14,061
SPB-FOR-01	การเพิ่มพื้นที่ป่าอย่างยั่งยืน	13,391
SPB-FOR-02	การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการทำลายป่าและความเสื่อมโทรมของป่า	670
5. ภาคการเกษตร (AGR) ประกอบด้วย 3 มาตรการ		263,388
SPB-AGR-01	การลดการเผาในพื้นที่เกษตร	17,774
SPB-AGR-02	การส่งเสริมการเกษตรปลอดภัย	103,338
SPB-AGR-03	การปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง	142,276
รวม		373,401

หากจังหวัดสุพรรณบุรี นำมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกทั้ง 19 มาตรการ ไปใช้ปฏิบัติและดำเนินการ จะส่งผลให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสุพรรณบุรีลดลง 10.67 % เมื่อเทียบกับกรณีปกติ



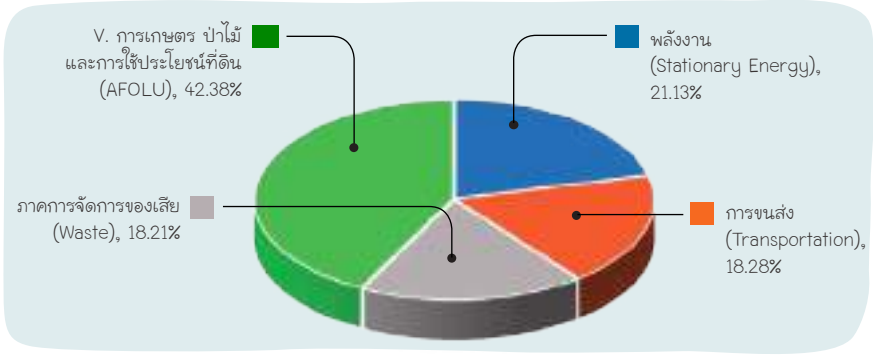
จังหวัดสุรินทร์ อยู่ในกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 1 มีเนื้อที่ประมาณ 8,124.06 ตารางกิโลเมตร หรือ ประมาณ 5,077,535 ไร่ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 17 อำเภอ มีจำนวนประชากรที่มีชื่อตามทะเบียนบ้านเท่ากับ 1,396,831 คน (ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2562) โครงการฯ ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาตามอาณาเขตทางภูมิศาสตร์การเมือง (Geopolitical Territory) ของสุรินทร์ ครอบคลุมเขตการปกครองทั้ง 17 อำเภอ โดยปีฐานที่ใช้ในการจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจก คือ ปีพ.ศ. 2562 เนื่องจากเป็นปีที่มีข้อมูลครบถ้วนในทุกแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด ผลจากการศึกษา พบว่า สุรินทร์มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมทั้งสิ้น 3,234,196 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Basic+) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 36



ตารางที่ 36 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสุรินทร์ พ.ศ. 2562

กลุ่มของกิจกรรม		ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq)				
		ขอบเขตที่ 1	ขอบเขตที่ 2	ขอบเขตที่ 3	BASIC	BASIC+
I. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)	เผาไหม้เชื้อเพลิงทั้งหมด	112,809	570,718	IE	683,527	683,527
	ผลิตไฟฟ้าเข้าสายส่ง (Supplied to the grid)	NO				
II. ภาคขนส่ง (Transportation)	ทั้งหมดของกลุ่ม	551,508	IE	39,741	551,508	591,249
III. ภาคการจัดการของเสีย (Waste)	ของเสียที่เกิดขึ้นในเมือง	570,118		18,757	588,874	588,874
	ของเสียจากเมืองอื่น	NO				
IV. ภาคกระบวนการอุตสาหกรรม และการใช้ผลิตภัณฑ์ (IPPU)	กระบวนการผลิต	NO				
	การใช้ผลิตภัณฑ์	NE				
V. ภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU)	ทั้งหมดของกลุ่ม	1,370,545				1,370,545
รวม		2,604,981	570,718	58,497	1,823,910	3,234,196

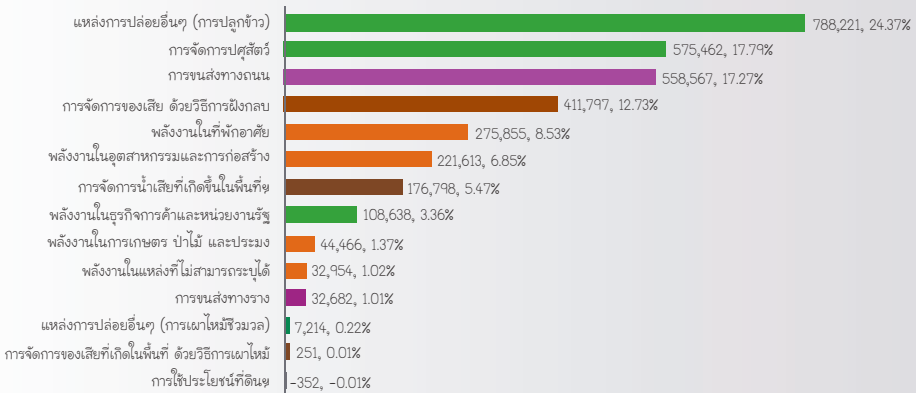
- แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC
- แหล่งการปล่อยที่เพิ่มเติมจากขอบเขตที่ 1 (เฉพาะเมือง)
- + ■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC+
- ไม่สามารถระบุปริมาณปล่อย
- NO = ไม่ปรากฏกิจกรรมของเมือง (Not Occurring)
- IE = ถูกรวมกับกิจกรรมอื่น (Included Elsewhere)
- NE = ไม่สามารถประเมินได้ (Not Estimated)
- C = เป็นความลับไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลได้ (Confidential)



รูปที่ 64 สัดส่วนปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสุรินทร์ ปีพ.ศ. 2562

กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสุรินทร์ ปีพ.ศ. 2562

เมื่อพิจารณาปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละกิจกรรมย่อย พบว่ากิจกรรมย่อยที่มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุดคือ แหล่งการปล่อยอื่นๆ (การปลูกข้าว) คิดเป็นร้อยละ 24.37 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด รองลงมาคือ การจัดการปศุสัตว์ คิดเป็นร้อยละ 17.79 ลำดับถัดมาคือ การขนส่งทางถนน คิดเป็นร้อยละ 17.27 รายละเอียดดังรูปที่ 65

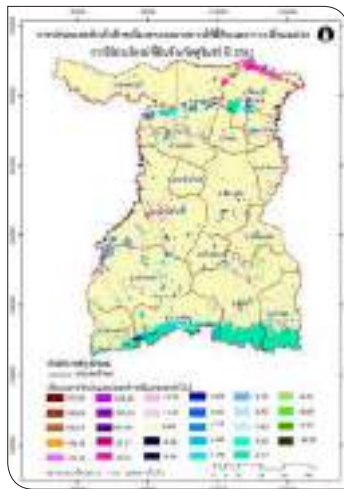


รูปที่ 65 กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสุรินทร์ ปีพ.ศ. 2562

การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่



สำหรับการวิเคราะห์ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการใช้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่ ระหว่างสองช่วงเวลาคือ ปีพ.ศ. 2561 - 2562 และปีพ.ศ. 2562 - 2563 โดยพิจารณาจากการปล่อย (Emissions) และการกักเก็บ (Removals) ของคาร์บอนที่อยู่ในอินทรียสาร ในการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทย่อยที่เปลี่ยนแปลงไปต่อปี (Annual Carbon Stock Change) จากแหล่งสะสมคาร์บอน (Carbon Pools) พบว่าจังหวัดสุรินทร์ มีแนวโน้มการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงปีพ.ศ. 2561 - 2563 ลดลง ส่วนการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกก็ลดลงเช่นเดียวกัน ทำให้อยอดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิจากการใช้ประโยชน์ที่ดินลดลงในช่วงปีพ.ศ. 2561-2563 อย่างต่อเนื่อง ดังรูปที่ 66 และรูปที่ 67



รูปที่ 66 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดสุรินทร์ (tCO₂)

ปริมาณ (tCO ₂ /ปี)	ปีพ.ศ. 2561	ปีพ.ศ. 2562	ปีพ.ศ. 2563
การปล่อย	281,886.8	256,766.6	248,986.1
กักเก็บ	-257,960.8	-239,373.4	-238,898.9
ปล่อยสุทธิ (tCO ₂)	23,925.9	17,393.2	10,087.2

รูปที่ 67 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดสุรินทร์ (tCO₂) ในปีพ.ศ. 2561 ปีพ.ศ. 2562 และปีพ.ศ. 2563



มาตรการลดก๊าซเรือนกระจก ของจังหวัดสุรินทร์

คณะทำงานพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสุรินทร์ ได้คัดเลือก มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกที่มีศักยภาพและเหมาะสมกับบริบทของจังหวัดสุรินทร์ จำนวน 21 มาตรการ ซึ่งเป็นมาตรการที่ได้จากข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด และจากการนำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2558–2593 แผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ภายหลังปี พ.ศ. 2563 แผนพัฒนาจังหวัดสุรินทร์ 4 ปี (2561–2564) มาประกอบการ พิจารณา ซึ่งเมื่อวิเคราะห์มาตรการลดเรือนกระจกทั้ง 21 มาตรการ พบว่า จังหวัดสุรินทร์ มีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก 526,905 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ณ ปี พ.ศ. 2573 รายละเอียดดังตารางที่ 37

ตารางที่ 37 มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสุรินทร์

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
1. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)		
1.1 มาตรการด้านการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (EE) 3 มาตรการ		227,696
SRN-EE-01	การเปลี่ยนชุดไฟทางสาธารณะเป็นหลอดไฟ LED	1,297
SRN-EE-02	การลดการใช้พลังงานในภาครัฐ ธุรกิจการค้า อุตสาหกรรม ที่อยู่อาศัย	224,267
SRN-EE-03	การลดการใช้พลังงานในภาคเกษตร	2,133
1.2 มาตรการด้านการพัฒนาพลังงานทดแทน (AE) ประกอบด้วย 4 มาตรการ		74,364
SRN-AE-01	การเปลี่ยนชุดไฟทางสาธารณะเป็นพลังงานแสงอาทิตย์	521
SRN-AE-02	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในภาครัฐ ธุรกิจการค้า ภาคอุตสาหกรรม ที่อยู่อาศัย	63,912
SRN-AE-03	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้ใน ระบบสูบน้ำ ภาคการเกษตร	730
SRN-AE-04	การส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากไบโอแก๊ส (ฟาร์มหมู)	9,202

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
2. ภาคขนส่ง (TM) ประกอบด้วย 5 มาตรการ		7,124
SRN-TM-01	การทดแทนรถยนต์ส่วนบุคคลด้วย EV Car	180
SRN-TM-02	การทดแทนรถจักรยานยนต์บริการส่งของหรือรถจักรยานยนต์เช่าด้วย EV Motorcycle	388
SRN-TM-03	วันปลอดรถ ถนนปลอดภัย (Car Free day)	434
SRN-TM-04	การส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซลแทนน้ำมันดีเซล	5,745
SRN-TM-05	การส่งเสริมแก๊สโซลล์แทนน้ำมันเบนซิน	377
3. ภาคการจัดการขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และวัสดุเหลือใช้ (WM) 3 มาตรการ		42,673
SRN-WM-01	การส่งเสริมการลดปริมาณขยะต้นทาง	3,378
SRN-WM-02	การปรับปรุงสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยจากการเทกองเป็นการจัดการขยะที่ถูกต้องลักษณะ และติดตั้งระบบรวบรวมก๊าซมีเทนเพื่อนำไปเผาทำลาย	23,954
SRN-WM-03	มาตรการส่งเสริมการจัดการน้ำเสียฟาร์มสุกร	15,340
4. ภาคป่าไม้และพื้นที่สีเขียว (FOR) ประกอบด้วย 3 มาตรการ		28,192
SRN-FOR-01	การปลูกป่าอย่างยั่งยืน	18,078
SRN-FOR-02	การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการทำลายป่าและความเสื่อมโทรมของป่า	3,314
SRN-FOR-03	การเพิ่มพื้นที่สีเขียวในพื้นที่สาธารณะ	6,799
5. ภาคการเกษตร (AGR) ประกอบด้วย 3 มาตรการ		146,856
SRN-AGR-01	การส่งเสริมการเกษตรปลอดภัย	97,941
SRN-AGR-02	การลดการเผาในพื้นที่เกษตร	2,847
SRN-AGR-03	การปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง	46,068
	รวม	526,905

หากจังหวัดสุรินทร์ นำมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกทั้ง 21 มาตรการไปใช้ปฏิบัติและดำเนินการ จะส่งผลให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสุรินทร์ ลดลง 13.69 % เมื่อเทียบกับกรณีปกติ

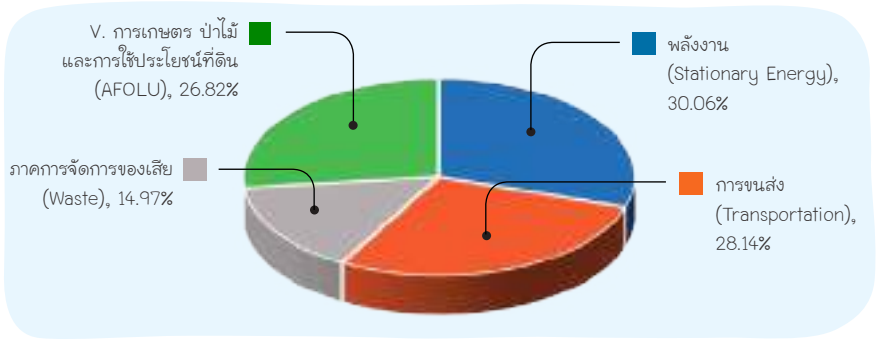
จังหวัดหนองคาย

จังหวัดหนองคาย อยู่ในกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1 มีเนื้อที่ประมาณ 3,026.5 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 1,891,582 ไร่ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 9 อำเภอ มีจำนวนประชากรที่มีชื่อตามทะเบียนบ้านเท่ากับ 521,886 คน (ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2560) โครงการฯ ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาตามอาณาเขตทางภูมิศาสตร์การเมือง (Geopolitical Territory) ของหนองคายครอบคลุมเขตการปกครองทั้ง 9 อำเภอ โดยปีฐานที่ใช้ในการจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจก คือ ปีพ.ศ. 2560 เนื่องจากเป็นปีที่มีข้อมูลครบถ้วนในทุกแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด ผลจากการศึกษา พบว่าหนองคาย มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมทั้งสิ้น 967,599 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Basic+) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 38

ตารางที่ 38 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดหนองคาย พ.ศ. 2560

กลุ่มของกิจกรรม		ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq)				
		ขอบเขตที่ 1	ขอบเขตที่ 2	ขอบเขตที่ 3	BASIC	BASIC+
I. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)	เผาไหม้เชื้อเพลิงทั้งหมด	39,648	250,403	774	290,051	290,825
	ผลิตไฟฟ้าเข้าสายส่ง (Supplied to the grid)	NO				
II. ภาคขนส่ง (Transportation)	ทั้งหมดของกลุ่ม	247,897	NO	24,394	247,897	272,291
III. ภาคการจัดการของเสีย (Waste)	ของเสียที่เกิดขึ้นในเมือง	144,439		423	144,862	144,862
	ของเสียจากเมืองอื่น	NO				
IV. ภาคกระบวนการอุตสาหกรรม และการใช้ผลิตภัณฑ์ (IPPU)	กระบวนการผลิต	NO				
	การใช้ผลิตภัณฑ์	NE				
V. ภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU)	ทั้งหมดของกลุ่ม	259,522				259,522
รวม		691,506	250,403	25,591	682,810	967,500

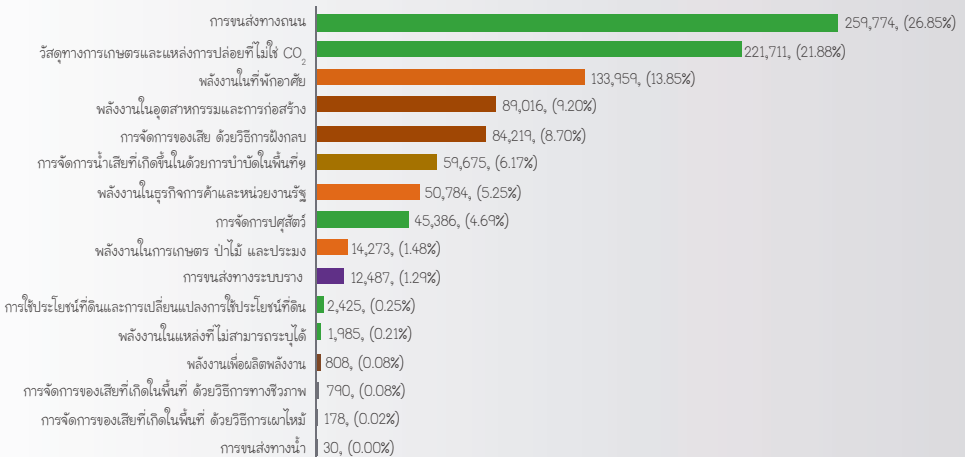
- แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC
- แหล่งการปล่อยที่เพิ่มเติมจากขอบเขตที่ 1 (เฉพาะเมือง)
- + แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC+
- ไม่สามารถระบุปริมาณปล่อย
- NO = ไม่ปรากฏกิจกรรมของเมือง (Not Occurring)
- IE = ถูกรวมกับกิจกรรมอื่น (Included Elsewhere)
- NE = ไม่สามารถประเมินได้ (Not Estimated)
- C = เป็นความลับไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลได้ (Confidential)



รูปที่ 68 สัดส่วนปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดหนองคาย ปีพ.ศ. 2560

กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดหนองคาย ปีพ.ศ. 2560

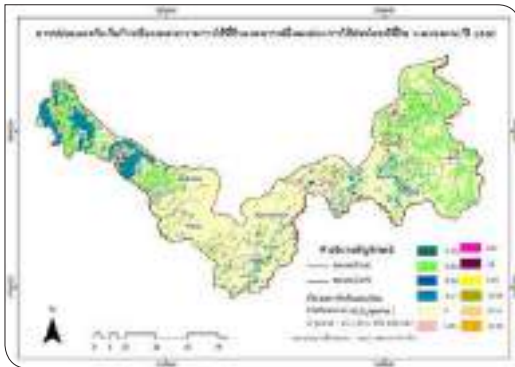
สำหรับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละกิจกรรมย่อยพบว่า กิจกรรมย่อยที่มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุดคือ การขนส่งทางถนน คิดเป็นร้อยละ 26.85 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด รองลงมาคือ วัสดุทางการเกษตรและแหล่งการปล่อยอื่นๆ (การเผาวัสดุการเกษตรและจากการปลูกข้าว) คิดเป็นร้อยละ 21.88 ลำดับถัดมาคือ การใช้พลังงานในที่พักอาศัย คิดเป็นร้อยละ 13.85 รายละเอียดดังรูปที่ 69



รูปที่ 69 กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดหนองคาย ปีพ.ศ. 2560

การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจก จากการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่

สำหรับภาวะวิเคราะห์ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการใช้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่ ระหว่างสองช่วงเวลาคือ ปีพ.ศ. 2559 - 2560 และปีพ.ศ. 2560 - 2561 โดยพิจารณาจากการปล่อย (Emissions) และการกักเก็บ (Removals) ของคาร์บอนที่อยู่ในอินทรียสาร ในการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทย่อยที่เปลี่ยนแปลงไปต่อปี (Annual Carbon Stock Change) จากแหล่งสะสมคาร์บอน (Carbon Pools) พบว่า จังหวัดหนองคาย มีแนวโน้มการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงปี 2559 - 2560 ลดลง แต่กลับมาเพิ่มขึ้นในช่วงปีพ.ศ. 2560 - 2561 ส่วนการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกในช่วงปีพ.ศ. 2559 - 2561 พบว่าลดลงเล็กน้อย ส่งผลให้ยอดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิจากการใช้ประโยชน์ที่ดินลดลงในช่วงปีพ.ศ. 2559 - 2560 ลดลง และกลับไปเพิ่มขึ้นในช่วงปีพ.ศ. 2560 - 2561 ดังรูปที่ 70 และรูปที่ 71



รูปที่ 70 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดหนองคาย (tCO₂)

ปริมาณ (tCO ₂ /ปี)	ปีพ.ศ. 2559	ปีพ.ศ. 2560	ปีพ.ศ. 2561
การปล่อย	422,209	388,890	410,093
กักเก็บ	-333,785	-333,285	-324,423
ปล่อยสุทธิ (tCO ₂)	88,424	55,605	85,669

รูปที่ 71 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดหนองคาย (tCO₂)
ในปีพ.ศ. 2561 ปีพ.ศ. 2562 และปีพ.ศ. 2563

มาตรการลดก๊าซเรือนกระจก ของจังหวัดหนองคาย



คณะทำงานพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดหนองคาย คัดเลือก มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกที่มีศักยภาพและเหมาะสมกับบริบทของจังหวัดหนองคาย จำนวน 22 มาตรการ ซึ่งเป็นมาตรการที่ได้จากข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด และจากการนำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนแม่บทรองรับ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2558 – 2593 แผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของ ประเทศ ภายหลังปีพ.ศ. 2563 แผนพัฒนาจังหวัดหนองคาย 4 ปี (2561 – 2564) มาประกอบการ พิจารณา และเมื่อวิเคราะห์มาตรการลดเรือนกระจกทั้ง 22 มาตรการพบว่า จังหวัดหนองคาย มีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก 262,382 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ณ ปีพ.ศ. 2573 รายละเอียดดังตารางที่ 39

ตารางที่ 39 มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดหนองคาย

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน		89,191
NKI-EE-01	การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในภาคเอกชน	2,472
NKI-EE-02	การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในภาครัฐ	2,577
NKI-EE-03	การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในทางสาธารณะ	6,447
NKI-EE-04	การติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงเพื่อแทนที่เครื่องปรับอากาศเดิมในภาคเอกชน	2,906
NKI-EE-05	การติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงเพื่อแทนที่เครื่องปรับอากาศเดิมในภาครัฐ	1,989
NKI-EE-06	การลดการใช้พลังงานในอุตสาหกรรม	39,096
NKI-EE-07	การลดการใช้เชื้อเพลิงในภาคที่อยู่อาศัยโดยการใช้อุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน	33,704

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ การลดก๊าซเรือนกระจก	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
การพัฒนาพลังงานทางเลือก		3,113
NKI-AE-01	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้เอง ในภาคธุรกิจการค้า	736
NKI-AE-02	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้เองใน อาคารภาครัฐ	384
NKI-AE-03	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้เองใน อุตสาหกรรม	1,867
NKI-AE-04	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้เองใน ภาคการเกษตร	126
การจัดการขยะมูลฝอยสิ่งปฏิกูล และวัสดุเหลือใช้		91,037
NKI-WM-01	การจัดตั้งศูนย์คัดแยกขยะเพื่อสนับสนุนการปรับเปลี่ยน การกำจัดขยะโดยการเผา (Incineration)	79,541
NKI-WM-02	การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการบำบัดน้ำเสียฟาร์มปศุสัตว์	9,913
NKI-WM-03	การเพิ่มปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่ชุมชน	1,583
การจัดการในภาคขนส่ง		15,491
NKI-TM-01	การสร้างระบบขนส่งสาธารณะเพื่อปรับเปลี่ยนรูปแบบการ เดินทาง	12,878
NKI-TM-02	การส่งเสริมการใช้น้ำมันแก๊สโซลีน	57
NKI-TM-03	การส่งเสริมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล	2,495
NKI-TM-04	การใช้รถยนต์ไฟฟ้า	61
ป่าไม้และพื้นที่สีเขียว		12,052
NKI-FOR-01	การปลูกป่าและเพิ่มพื้นที่สีเขียว	12,052
การเกษตร		51,498
NKI-AGR-01	การใช้ปุ๋ยอินทรีย์	32,535
NKI-AGR-02	การลดการเผาพื้นที่ปลูกอ้อย	861
NKI-AGR-03	การปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง	18,102
รวม		262,382

หากจังหวัดหนองคาย นำมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกทั้ง 22 มาตรการไปใช้ปฏิบัติและดำเนินการ จะส่งผลให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดหนองคายลดลง 18.06 % เมื่อเทียบกับกรณีปกติ

จังหวัดอุดรธานี

จังหวัดอุดรธานี ตั้งอยู่ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย มีเนื้อที่ประมาณ 11,730 ตารางกิโลเมตร หรือ ประมาณ 7,331,435 ไร่ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 20 อำเภอ มีจำนวนประชากรที่มีชื่อตามทะเบียนบ้านเท่ากับ 1,575,152 คน (ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2558) โครกการฯ ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาตามอาณาเขตทางภูมิศาสตร์การเมือง (Geopolitical Territory) ของอุดรธานี ครอบคลุมเขตการปกครอง 20 อำเภอดังกล่าว โดยปีฐานที่ใช้ในการจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจกคือ ปีพ.ศ. 2558 เนื่องจากเป็นปีที่มีข้อมูลครบถ้วนในทุกแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด ผลจากการศึกษาพบว่า อุดรธานีมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมทั้งสิ้น 3,136,143 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Basic+) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 40

ตารางที่ 40 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดอุดรธานี พ.ศ. 2558

กลุ่มของกิจกรรม		ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq)				
		ขอบเขตที่ 1	ขอบเขตที่ 2	ขอบเขตที่ 3	BASIC	BASIC+
I. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)	เผาไหม้เชื้อเพลิงทั้งหมด	195,389	751,133	IE	946,522	946,522
	ผลิตไฟฟ้า (Fossil fuel)	NO				
	ผลิตไฟฟ้า (Biomass)	16,521				
II. ภาคขนส่ง (Transportation)	ทั้งหมดของกลุ่ม	766,524	NO	41,085	766,524	807,609
III. ภาคการจัดการของเสีย (Waste)	ของเสียที่เกิดขึ้นในเมือง	501,984		NO	501,984	501,984
	ของเสียจากเมืองอื่น	NO				
IV. ภาคกระบวนการอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ (IPPU)	กระบวนการผลิต	NO				
	การใช้ผลิตภัณฑ์	NE				
V. ภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU)	ทั้งหมดของกลุ่ม	880,028				880,028
รวม		2,343,925	751,133	41,085	2,215,030	3,136,143

■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC

■ + ■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC+

NO = ไม่ปรากฏกิจกรรมของเมือง (Not Occurring)

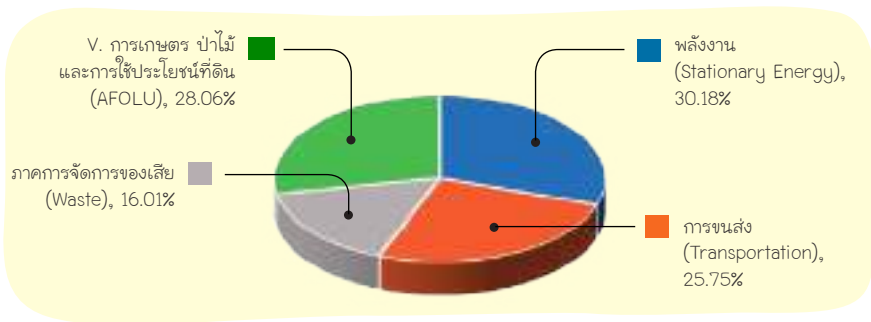
NE = ไม่สามารถประเมินได้ (Not Estimated)

■ แหล่งการปล่อยที่เพิ่มเติมจากขอบเขตที่ 1 (เฉพาะเมือง)

■ ไม่สามารถระบุปริมาณปล่อย

IE = ถูกรวมกับกิจกรรมอื่น (Included Elsewhere)

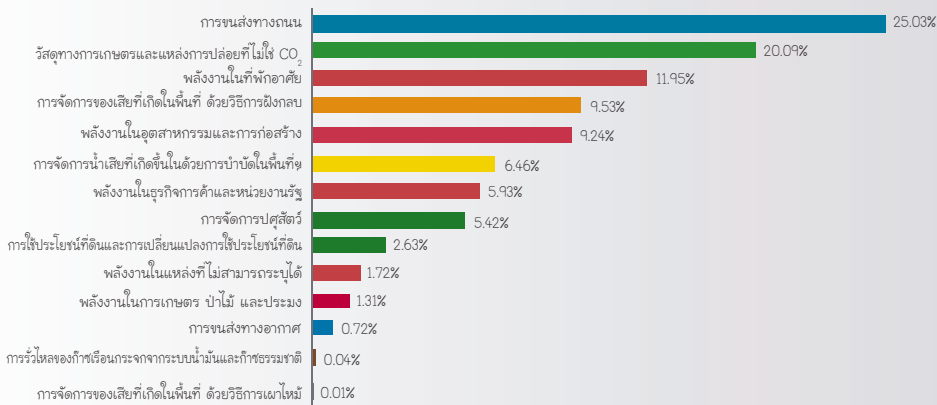
C = เป็นความลับไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลได้ (Confidential)



รูปที่ 72 สัดส่วนปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดอุดรธานี ปีพ.ศ. 2558

กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดอุดรธานี ปีพ.ศ. 2558

เมื่อพิจารณาปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละกิจกรรมย่อย พบว่า กิจกรรมย่อยที่มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุดคือ การขนส่งทางถนน คิดเป็นร้อยละ 25.03 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด รองลงมาคือ วัสดุทางการเกษตรและแหล่งการปล่อยที่ไม่ใช่ CO₂ คิดเป็นร้อยละ 20.09 ลำดับถัดมาคือ การใช้พลังงานในที่พักอาศัยคิดเป็นร้อยละ 11.95 รายละเอียดดังรูปที่ 73



รูปที่ 73 กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดอุดรธานี ปีพ.ศ. 2558

การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจก จากการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่



สำหรับการวิเคราะห์ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการใช้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่ ระหว่างสองช่วงเวลาคือ ปีพ.ศ. 2558 - 2559 และปีพ.ศ. 2559 - 2560 โดยพิจารณาจากการปล่อย (Emissions) และการกักเก็บ (Removals) ของคาร์บอนที่อยู่ในอินทรียสาร ในการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทย่อยที่เปลี่ยนแปลงไปต่อปี (Annual Carbon Stock Change) จากแหล่งสะสมคาร์บอน (Carbon Pools) พบว่า จังหวัดอุดรธานีมีแนวโน้มการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงปีพ.ศ. 2558 - 2560 เพิ่มขึ้น แต่กลับมีการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกในช่วงปีพ.ศ. 2558 - 2560 ลดลง ทำให้ยอดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเพิ่มขึ้นในช่วงปีพ.ศ. 2558 - 2560 อย่างต่อเนื่อง ดังรูปที่ 74 และรูปที่ 75



รูปที่ 74 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดอุดรธานี (tCO₂)

ปริมาณ (tCO ₂ /ปี)	ปีพ.ศ. 2558	ปีพ.ศ. 2559	ปีพ.ศ. 2560
การปล่อย	5,474,799	5,894,155	6,098,433
กักเก็บ	1,583,239	1,489,183	1,040,757
ปล่อยสุทธิ (tCO ₂)	3,891,560	4,404,972	5,057,676

รูปที่ 75 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดอุดรธานี (tCO₂) ในปีพ.ศ. 2558 ปีพ.ศ. 2559 และปีพ.ศ. 2560



มาตรการลดก๊าซเรือนกระจก ของจังหวัดอุดรธานี

คณะทำงานพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดอุดรธานี คัดเลือก มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกที่มีศักยภาพและเหมาะสมกับบริบทของจังหวัดอุดรธานี จำนวน 24 มาตรการ ซึ่งเป็นมาตรการที่ได้จากข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด และจากการนำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนแม่บทรองรับ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2558 - 2593 แผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจก ของประเทศ ภายหลังก.พ.ศ. 2563 แผนพัฒนาจังหวัดอุดรธานี 4 ปี (2561 - 2564) มาประกอบการพิจารณา และเมื่อวิเคราะห์มาตรการลดเรือนกระจกทั้ง 24 มาตรการพบว่า จังหวัดอุดรธานีมีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก 950,171 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ เทียบเท่า ณ ปีพ.ศ. 2573 รายละเอียดดังตารางที่ 41

ตารางที่ 41 มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดอุดรธานี

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน		149,704
UDN-EE-01	การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในภาคเอกชน	17,515
UDN-EE-02	การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในภาครัฐ	3,532
UDN-EE-03	การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานในทางสาธารณะ	19,109
UDN-EE-04	การติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงเพื่อแทนที่เครื่องปรับอากาศเดิมในภาคเอกชน	20,585
UDN-EE-05	การติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงเพื่อแทนที่เครื่องปรับอากาศเดิมในภาครัฐ	3,502
UDN-EE-06	การลดการใช้พลังงานในอุตสาหกรรม	75,602
UDN-EE-07	การลดการใช้เชื้อเพลิงในภาคที่อยู่อาศัย โดยการใช้เตาหุงต้มประสิทธิภาพสูง	9,859

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
การพัฒนาพลังงานทางเลือก		28,574
UDN-AE-01	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อใช้เองในภาคธุรกิจการค้า	23,180
UDN-AE-02	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อใช้เองในอาคารภาครัฐ	1,272
UDN-AE-03	การส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซลสำหรับยานพาหนะ	1,556
UDN-AE-04	การส่งเสริมการใช้แก๊สโซฮอล์สำหรับยานพาหนะ	2,566
การจัดการขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และวัสดุเหลือใช้		226,818
UDN-WM-01	การจัดตั้งศูนย์คัดแยกขยะเพื่อสนับสนุนการปรับเปลี่ยนการกำจัดขยะ โดยการเผา (Incineration)	58,683
UDN-WM-02	การปรับปรุงสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยจากการเทกองเป็นการจัดการขยะที่ถูกต้องลักษณะ และติดตั้งระบบรวบรวมก๊าซมีเทน	154,073
UDN-WM-03	การรวบรวมก๊าซมีเทนจากการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนเพื่อนำไปเผาทำลาย	6,607
UDN-WM-04	การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการบำบัดน้ำเสียฟาร์มปศุสัตว์	4,333
UDN-WM-05	การเพิ่มปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่ชุมชน	3,122
การจัดการในภาคขนส่ง		264,739
UDN-TM-01	การสร้างระบบขนส่งสาธารณะ เพื่อปรับเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง	37,243
UDN-TM-02	การส่งเสริมการเชื่อมโยงของระบบขนส่งสินค้าเพื่อพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น	62,108
UDN-TM-03	การพัฒนาทางรถไฟทางคู่ เพื่อการขนส่งสินค้าและผู้โดยสารระหว่างจังหวัด	159,138
UDN-TM-04	การส่งเสริมการเดินทางเท้าและจักรยาน	6,250

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
ป่าไม้และพื้นที่สีเขียว		56,146
UDN-FOR-01	การปลูกป่าอย่างยั่งยืน	24,083
UDN-FOR-02	การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการทำลายป่าและความเสื่อมโทรมของป่า	32,063
การเกษตร		224,190
UDN-AGR-01	การใช้ปุ๋ยอย่างถูกวิธีในพื้นที่การเกษตร	195,720
UDN-AGR-02	การลดพื้นที่การเผาในพื้นที่เกษตร	28,470
	รวม	950,171

หากจังหวัดอุดรธานี นำมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกทั้ง 24 มาตรการไปใช้ปฏิบัติและดำเนินการ จะส่งผลให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดอุดรธานี ลดลง 16.37 % เมื่อเทียบกับกรณีปกติ

จังหวัดอุทัยธานี

จังหวัดอุทัยธานี ตั้งอยู่ตอนล่างสุดของภาคเหนือ มีเนื้อที่ประมาณ 6,730 ตารางกิโลเมตร หรือ ประมาณ 4,206,404 ไร่ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 8 อำเภอ มีจำนวนประชากรที่มีชื่อตามทะเบียนบ้านเท่ากับ 329,433 คน (ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2561) โครรงการฯ ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาตามอาณาเขตทางภูมิศาสตร์การเมือง (Geopolitical Territory) ของอุทัยธานีครอบคลุมเขตการปกครองทั้ง 8 อำเภอ โดยปีฐานที่ใช้ในการจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจกคือปีพ.ศ. 2561 เนื่องจากเป็นปีที่มีข้อมูลครบถ้วนในทุกแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด ผลจากการศึกษาพบว่า อุทัยธานีมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมทั้งสิ้น 774,450 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Basic+) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 42

ตารางที่ 42 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดอุทัยธานี พ.ศ. 2561

กลุ่มของกิจกรรม		ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ e _q)				
		ขอบเขตที่ 1	ขอบเขตที่ 2	ขอบเขตที่ 3	BASIC	BASIC+
I. ภาคพลังงาน (Stationary Energy)	เผาไหม้เชื้อเพลิงทั้งหมด	78,459	187,503	IE	265,962	265,962
	ทั้งหมดของกลุ่ม	106,217	NO	4,228	106,217	110,445
III. ภาคการจัดการของเสีย (Waste)	ของเสียที่เกิดขึ้นในเมือง	70,640		121	70,761	70,761
	ของเสียจากเมืองอื่น	NO				
IV. ภาคกระบวนการอุตสาหกรรม และการใช้ผลิตภัณฑ์ (IPPU)	กระบวนการผลิต	NO				
	การใช้ผลิตภัณฑ์	NE				
V. ภาคเกษตร ป่าไม้ และการให้ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU)	ทั้งหมดของกลุ่ม	327,282				327,282
รวม		582,597	187,503	4,350	442,940	774,450

■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC

■ + ■ แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ BASIC+

NO = ไม่ปรากฏกิจกรรมของเมือง (Not Occurring)

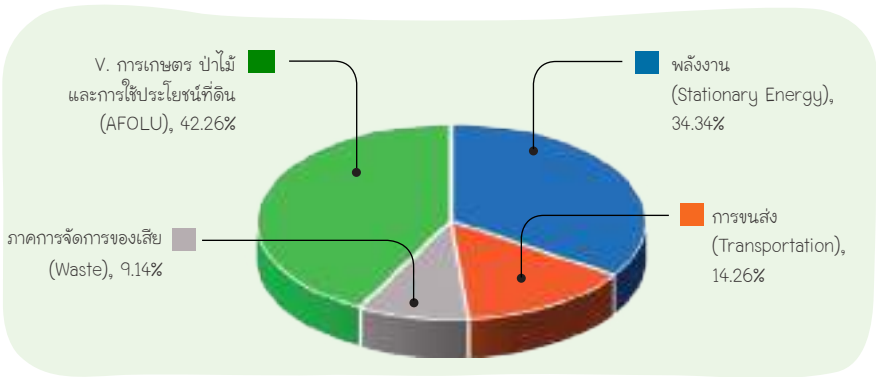
NE = ไม่สามารถประเมินได้ (Not Estimated)

■ แหล่งการปล่อยที่เพิ่มเติมจากขอบเขตที่ 1 (เฉพาะเมือง)

■ ■ ไม่สามารถระบุปริมาณปล่อย

IE = ถูกรวมกับกิจกรรมอื่น (Included Elsewhere)

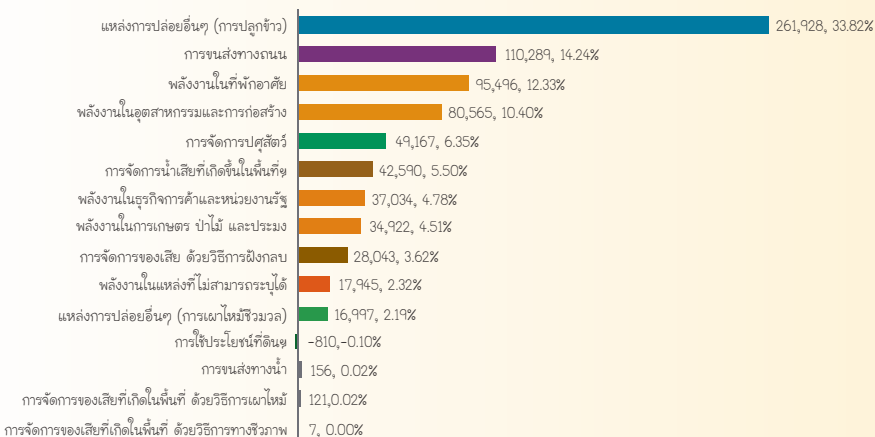
C = เป็นความลับไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลได้ (Confidential)



รูปที่ 76 สัดส่วนปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดอุทัยธานี ปีพ.ศ. 2561

กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดอุทัยธานี ปีพ.ศ. 2561

สำหรับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละกิจกรรมย่อย พบว่า กิจกรรมย่อยที่มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุด คือ แหล่งการปล่อยอื่นๆ (คือ กิจกรรมการปลูกข้าว) คิดเป็นร้อยละ 33.82 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด รองลงมา การขนส่งทางถนน คิดเป็นร้อยละ 14.24 ลำดับถัดมาคือ การใช้พลังงานในที่พักอาศัย คิดเป็นร้อยละ 12.33 รายละเอียดดังรูปที่ 77



รูปที่ 77 กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดอุทัยธานี ปีพ.ศ. 2561

การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่



สำหรับการวิเคราะห์ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการใช้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเชิงพื้นที่ ระหว่างสองช่วงเวลาคือ ปีพ.ศ. 2560 - 2561 และปีพ.ศ. 2561 - 2562 โดยพิจารณาจากการปล่อย (Emissions) และการกักเก็บ (Removals) ของคาร์บอนที่อยู่ในอินทรีย์สาร ในการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทย่อยที่เปลี่ยนแปลงไปต่อปี (Annual Carbon Stock Change) จากแหล่งสะสมคาร์บอน (Carbon Pools) พบว่า จังหวัดอุทัยธานีมีแนวโน้มการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงปีพ.ศ. 2560 - 2562 เพิ่มขึ้น แต่การกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงปีพ.ศ. 2560 - 2561 เพิ่มขึ้นเล็กน้อย และกลับมามีผลลดลงในช่วงปีพ.ศ. 2561 - 2562 ส่งผลให้ยอดการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกสุทธิจากการใช้ประโยชน์ที่ดินลดลงในช่วงปีพ.ศ. 2560 - 2562 อย่างต่อเนื่องดังรูปที่ 78 และรูปที่ 79



รูปที่ 78 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดอุทัยธานี (tCO_2)

ปริมาณ (tCO_2 /ปี)	ปีพ.ศ. 2560	ปีพ.ศ. 2561	ปีพ.ศ. 2562
การปล่อย	133,725	216,766	222,744
กักเก็บ	-1,592,916	-1,595,518	-1,571,805
ปล่อยสุทธิ (tCO_2)	-1,459,191	-1,378,752	-1,349,061

รูปที่ 79 การปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดอุทัยธานี (tCO_2) ในปีพ.ศ. 2560 ปีพ.ศ. 2561 และปีพ.ศ. 2562



มาตรการลดก๊าซเรือนกระจก ของจังหวัดอุทัยธานี

คณะทำงานพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดอุทัยธานี ได้คัดเลือกมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกที่มีศักยภาพและเหมาะสมกับบริบทของจังหวัดอุทัยธานีจำนวน 31 มาตรการ ซึ่งเป็นมาตรการที่ได้จากข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดและจากการนำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2558 - 2593 แผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ภายหลังปีพ.ศ. 2563 แผนพัฒนาจังหวัดอุทัยธานี 4 ปี (2561 - 2564) มาประกอบการพิจารณา และเมื่อวิเคราะห์มาตรการลดเรือนกระจกทั้ง 31 มาตรการพบว่า จังหวัดอุทัยธานีมีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก 237,619 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ณ ปีพ.ศ. 2573 รายละเอียดดังตารางที่ 43

ตารางที่ 43 มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดอุทัยธานี

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
1. ภาคพลังงาน		62,276
1.1 มาตรการด้านการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (EE) 7 มาตรการ		52,445
UTI-EE-01	การเปลี่ยนชุดไฟทางสาธารณะเป็นหลอดไฟ LED	6,185
UTI-EE-02	ส่งเสริมการลดการใช้พลังงานในภาครัฐ	1,528
UTI-EE-03	ส่งเสริมการลดการใช้พลังงานในภาคธุรกิจการค้า	5,531
UTI-EE-04	ส่งเสริมการลดการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม	17,570
UTI-EE-05	ส่งเสริมการลดการใช้พลังงานในภาคที่อยู่อาศัย	17,660
UTI-EE-06	ส่งเสริมการลดการใช้พลังงานในภาคการเกษตร (Smart Agriculture)	3,915
UTI-EE-07	ส่งเสริมการใช้เตาหุงต้มประสิทธิภาพสูง (เตาเศรษฐกิจ)	56
1.2 มาตรการด้านการพัฒนาพลังงานทดแทน (AE) 8 มาตรการ		9,831
UTI-AE-01	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาเพื่อใช้เองในอาคารภาครัฐ	680
UTI-AE-02	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาเพื่อใช้เองในภาคธุรกิจการค้า	680

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
UTI-AE-03	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาเพื่อใช้เอง ในภาคอุตสาหกรรม	3,399
UTI-AE-04	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาในภาคประชาชน	680
UTI-AE-05	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้ในระบบสูบน้ำ ภาคการเกษตร	31
UTI-AE-06	การติดตั้งใช้งานระบบอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์	28
UTI-AE-07	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานชีวมวล	1,990
UTI-AE-08	การใช้ก๊าซชีวภาพแทนก๊าซหุงต้มในภาคที่อยู่อาศัย	2,342
2. ภาคขนส่ง (TM) ประกอบด้วย 5 มาตรการ		3,469
UTI-TM-01	การปรับปรุงประสิทธิภาพรถโดยสารสาธารณะด้วยรถโดยสารไฮบริด	1,827
UTI-TM-02	การทดแทนรถยนต์ส่วนบุคคลด้วยรถยนต์ไฟฟ้า (EV Car)	386
UTI-TM-03	วันปลอดรถ ถนนปลอดภัย (Car Free day)	573
UTI-TM-04	การส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซลแทนน้ำมันดีเซล	467
UTI-TM-05	การส่งเสริมแก๊สโซลีนแทนน้ำมันเบนซิน	215
3. ภาคการจัดการของเสีย (WM) ประกอบด้วย 4 มาตรการ		53,997
UTI-WM-01	การจัดตั้งศูนย์คัดแยกขยะเพื่อสนับสนุนการผลิตสารปรับปรุงดิน	21,617
UTI-WM-02	การปรับปรุงสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยจากการเทกองเป็นการจัดการขยะแบบกึ่งใช้อากาศ (Semi Aerobic Landfill)	735
UTI-WM-03	การปรับปรุงสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยจากการเทกองเป็นการจัดการขยะที่ถูกสุขลักษณะ และติดตั้งระบบรวบรวมก๊าซมีเทนเพื่อนำไปเผาทำลาย	30,026
UTI-WM-04	การปรับปรุงสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยจากการเทกองเป็นการจัดการขยะโดยวิธีชีวภาพ - เชิงกล (Mechanical-Biological Treatment: MBT)	1,618

ลำดับ	รายชื่อมาตรการ	ศักยภาพการลด GHG (tCO ₂ eq) ณ พ.ศ. 2573
4. ภาคป่าไม้และพื้นที่สีเขียว (FOR) ประกอบด้วย 1 มาตรการ		60,260
UTI-FOR-01	การเพิ่มพื้นที่สีเขียวอย่างยั่งยืน	60,260
5. ภาคเกษตร (AGR) ประกอบด้วย 4 มาตรการ		57,616
UTI-AGR-01	การส่งเสริมเกษตรปลอดภัย (พิจารณาปุ๋ยเคมี)	13,309
UTI-AGR-02	การใช้สารปรับปรุงดิน	13,309
UTI-AGR-03	การลดการเผาในพื้นที่เกษตร	611
UTI-AGR-04	การปลูกข้าวแบบแห้งสลับเปียก	30,388
6. มาตรการสนับสนุน (OTH) ประกอบด้วย 2 มาตรการ		
UTI-OTH-01	การรณรงค์คัดแยกขยะด้วยหลัก 3R ส่งเสริมการใช้แอปพลิเคชันและรณรงค์ผ่านสื่อประชาสัมพันธ์*	
UTI-OTH-02	การจัดการขยะในพื้นที่แหล่งท่องเที่ยว (การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ) การรณรงค์และส่งเสริมการจัดการขยะเพื่อลดขยะอินทรีย์ในพื้นที่แหล่งท่องเที่ยว*	
รวม		237,619

หากจังหวัดอุทัยธานี นำมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกทั้ง 31 มาตรการไปใช้ปฏิบัติและดำเนินการ จะส่งผลให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดอุทัยธานีลดลง 23.32 % เมื่อเทียบกับกรณีปกติ

3. บทสรุป

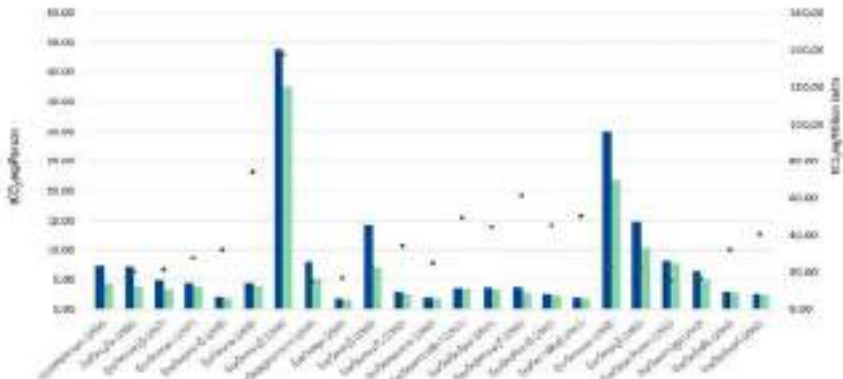


การดำเนินงานโครงการพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกระดับจังหวัดทั้ง 22 จังหวัดที่ผ่านมา ทำให้จังหวัดได้ทราบผลการประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในขอบเขตการปกครองของจังหวัด และผลการวิเคราะห์มาตรการที่เหมาะสมและเป็นไปได้ในการดำเนินการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สอดคล้องและเหมาะสมกับบริบทของจังหวัด รวมทั้งแผนการลดก๊าซเรือนกระจกในระดับจังหวัด ซึ่งโดยภาพรวมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละจังหวัด สามารถสรุปได้ตามตาราง

ตารางที่ 44 สรุปการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สัดส่วนตัวคน สัดส่วนตัวพื้นที่ และสัดส่วนตัวต่อ GPP

จังหวัด	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก				
	BASIC+	tCO ₂ eq/คน (ทะเบียนราษฎร์)	tCO ₂ eq/คน (ประชากรทั้งหมด)	tCO ₂ eq/ ตร.ม.	tCO ₂ eq/GPP
กรุงเทพฯ (2556)	40.79	7.17	4.31	25,997	10.40
ภูเก็ต (2556)	2.64	7.14	3.84	4,583	19.43
นนทบุรี (2557)	5.56	4.74	3.15	8,939	20.68
สงขลา (2557)	6.22	4.44	3.83	841	27.48
อุดรธานี (2558)	3.14	1.99	1.75	268	31.80
น่าน (2558)	2.10	4.38	3.86	183	73.53
สระบุรี (2558)	27.93	43.80	37.47	7,810	137.05
สมุทรปราการ (2558)	10.13	7.92	5.22	10,090	14.78
สตูล (2558)	0.51	1.61	1.42	206	16.28

จังหวัด	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก				
	BASIC+	tCO ₂ eq/คน (ทะเบียนราษฎร)	tCO ₂ eq/คน (ประชากรทั้งหมด)	tCO ₂ eq/ ตร.ม.	tCO ₂ eq/GPP
ชลบุรี (2560)	21.44	14.21	6.85	4,914	21.96
สระแก้ว (2560)	1.54	2.74	2.41	214	34.03
หนองคาย (2560)	0.97	1.86	1.62	320	24.22
นครราชสีมา (2561)	9.08	3.43	3.31	443	48.86
เชียงใหม่ (2561)	6.31	3.58	3.14	314	43.78
สุพรรณบุรี (2561)	3.14	3.70	2.62	586	61.05
อุทัยธานี (2561)	0.77	2.34	2.07	114	44.92
กาฬสินธุ์ (2561)	1.82	1.85	1.66	262	49.78
ระยอง (2562)	21.97	29.90	21.70	6,185	22.10
ชลบุรี (2562)	23.00	14.76	10.32	5,272	21.70
ฉะเชิงเทรา (2562)	5.76	8.00	7.55	1,076	14.93
นครปฐม (2562)	5.77	6.27	4.91	2,661	16.26
สุโขทัย (2562)	1.64	2.76	2.64	249	31.97
สุรินทร์ (2562)	3.23	2.31	2.23	398	39.87



รูปที่ 80 กราฟแสดงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสัดส่วนต่อคน สัดส่วนต่อพื้นที่ และสัดส่วนต่อ GPP

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาแนวทางลดก๊าซเรือนกระจก มีการเก็บข้อมูลในปริมาณที่แตกต่างกัน และจังหวัดมีลักษณะทางกายภาพ จำนวนประชากร รวมทั้งการดำเนินกิจกรรมที่แตกต่างกันตามบริบทของแต่ละจังหวัด ทำให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่ดำเนินงานในจังหวัดนั้นๆ จึงไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ อบก. นำเสนอข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด เพื่อให้จังหวัดได้รับทราบและสามารถนำข้อมูลก๊าซเรือนกระจก ไปใช้ประกอบการกำหนดมาตรการและแผนการลดก๊าซเรือนกระจก เพื่อนำไปกำหนดเป็นนโยบาย เป้าหมาย และแผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกในรายละเอียดได้ต่อไป และในท้ายที่สุด จะทำให้จังหวัดสามารถมีแนวทางการพัฒนาที่มุ่งสู่การเป็นเมืองคาร์บอนต่ำตามนโยบายรัฐบาลได้



องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

120 หมู่ที่ 3 ชั้น 9 อาคารรัฐประศาสนภักดี

ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติฯ ถนนแจ้งวัฒนะ

แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210 ประเทศไทย

หมายเลขโทรศัพท์ : 0 2141 9790 โทรสาร : 0 2143 8400

อีเมล : info@tgo.or.th เว็บไซต์ : <http://www.tgo.or.th>

