

Carbon Footprint For Organization

รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกขององค์กร
กันยายน 2566



เทศบาลเมืองกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

ระยะเวลา : วันที่ 1 ตุลาคม 2564 ถึง 30 กันยายน 2565

โดย องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

ร่วมกับ หน่วยวิจัยเพื่อการจัดการพลังงานและเศรษฐกิจ สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกขององค์กร



ชื่อองค์กร : เทศบาลเมืองกุฉินารายณ์

ที่อยู่/สถานที่ตั้งองค์กร : เลขที่ 2 หมู่ 13 ตำบลบัวขาว อำเภอกุฉินารายณ์
จังหวัดกาฬสินธุ์ 46110

วันที่รายงานผล : 18 เมษายน 2566

ระยะเวลาในการติดตามผล : 1 ตุลาคม 2564 - 30 กันยายน 2565

เพื่อทดลองการทวนสอบและรับรองผลคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร

โดย องค์กรบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์กรมหาชน)

1. บทนำ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ นับเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญของโลกที่ก่อให้เกิดผลกระทบอย่างรุนแรง กว้างขวางและยาวนาน ทั้งในทางตรงและทางอ้อม กล่าวคือ ในทางตรงอาจได้รับผลกระทบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยสิ่งแวดล้อม เช่น ปริมาณและการกระจายของฝน การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิและความชื้น ความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ เป็นต้น ส่วนในทางอ้อมนโยบายและการขับเคลื่อนในเวทีระดับนานาชาติที่ต้องการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก อาจส่งผลให้แต่ละภาคส่วนต้องมีส่วนร่วมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกด้วย จึงทำให้เกิดแนวคิดการจัดการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากฐานเดิมที่ไม่เคยมีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมาก่อนที่ว่า การสร้างสังคม “คาร์บอนต่ำ” (Low-carbon City) โดยอาศัยการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ที่ไม่จำกัดขนาดหรือลักษณะของกิจกรรม อันจะนำไปสู่การกำหนดแนวทางการบริหารจัดการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในระดับองค์กร เมือง ระดับโรงงาน ระดับอุตสาหกรรม และระดับประเทศ จากปรากฏการณ์ดังกล่าวทำให้หลายประเทศมีความตื่นตัว หันมาเตรียมความพร้อมร่วมกัน แก้ไขและสร้างศักยภาพเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ การจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร (Carbon Footprint for Organization: CFO) เป็นวิธีการประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยจากกิจกรรมทั้งหมดขององค์กรและคำนวณออกมาในรูปคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

แต่อย่างไรก็ตาม กิจกรรมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรในประเทศไทยยังมีน้อยมาก มีเพียงองค์กรขนาดใหญ่ไม่กี่องค์กรเท่านั้นที่ได้เริ่มดำเนินการ เนื่องจากองค์กรส่วนใหญ่ยังขาดความรู้และไม่ทราบเทคนิคและวิธีการคำนวณ ซึ่งทาง องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก. ได้เล็งเห็นถึงปัญหาและความสำคัญที่จะศึกษาในรายละเอียดของการวิเคราะห์คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร ดังนั้นจึงตั้งโครงการ “การส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น” ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความรู้ความเข้าใจในการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร ได้ ประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินกิจกรรมและคำนวณในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า รวมถึงสามารถจัดทำแผนงานเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอันเป็นการสนับสนุนต่อการกำหนดแนวทางและหลักเกณฑ์การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรสำหรับประเทศไทย

ดังนั้นในครั้ง นี้ เทศบาลเมืองกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ได้มีโอกาสเข้าร่วมโครงการดังกล่าว จึงได้ดำเนินการระบุแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร แล้วมาคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ เพื่อรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ และการบริการขององค์กร อันเป็นการสนับสนุนต่อการกำหนดแนวทางและมาตรการในอนาคต ตลอดจนเพื่อเป็นตัวอย่างความสำเร็จและชี้นำสังคมในการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ก้าวสู่ความเป็น “เมืองคาร์บอนต่ำ” ที่ยั่งยืนในอนาคต

2. ข้อมูลทั่วไป

2.1	ชื่อองค์กร	เทศบาลเมืองกุฉินารายณ์
2.2	ที่อยู่/สถานที่ตั้งองค์กร	เลขที่ 2 หมู่ 13 ตำบลบัวขาว อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 46110
2.3	ประเภทขององค์กร	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (ประเทศไทย)
2.4	ชื่อ-สกุลของผู้ประสานงาน	ชื่อ-สกุล: นางสาวอรชร วรรณพฤกษ์ ตำแหน่ง: ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม สังกัด: กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม โทรศัพท์: 06-2898-1598 E-MAIL: Wichuda.nop@gmail.com
2.5	ชื่อ-สกุลของผู้รับผิดชอบข้อมูล	ชื่อ-สกุล: นายอภิรักษ์ สิทธิขวา ตำแหน่ง: รองปลัดเทศบาลเมืองกุฉินารายณ์ สังกัด: สำนักปลัดเทศบาล โทรศัพท์: 094-541-7582
2.6	ระยะเวลาติดตามผล	1 ตุลาคม 2564 ถึง 30 กันยายน 2565
2.7	แนวทางที่ใช้ในการติดตามผล	หลักเกณฑ์อ้างอิงตาม แนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พิมพ์ครั้งที่ 2 (ฉบับปรับปรุง) กันยายน 2564
2.8	ระดับของการรับรอง (Level of Assurance)	แบบจำกัด (Limited Assurance)
2.9	ระดับความมีสาระสำคัญ (Materiality Threshold)	5% Materiality

3. ขอบเขต

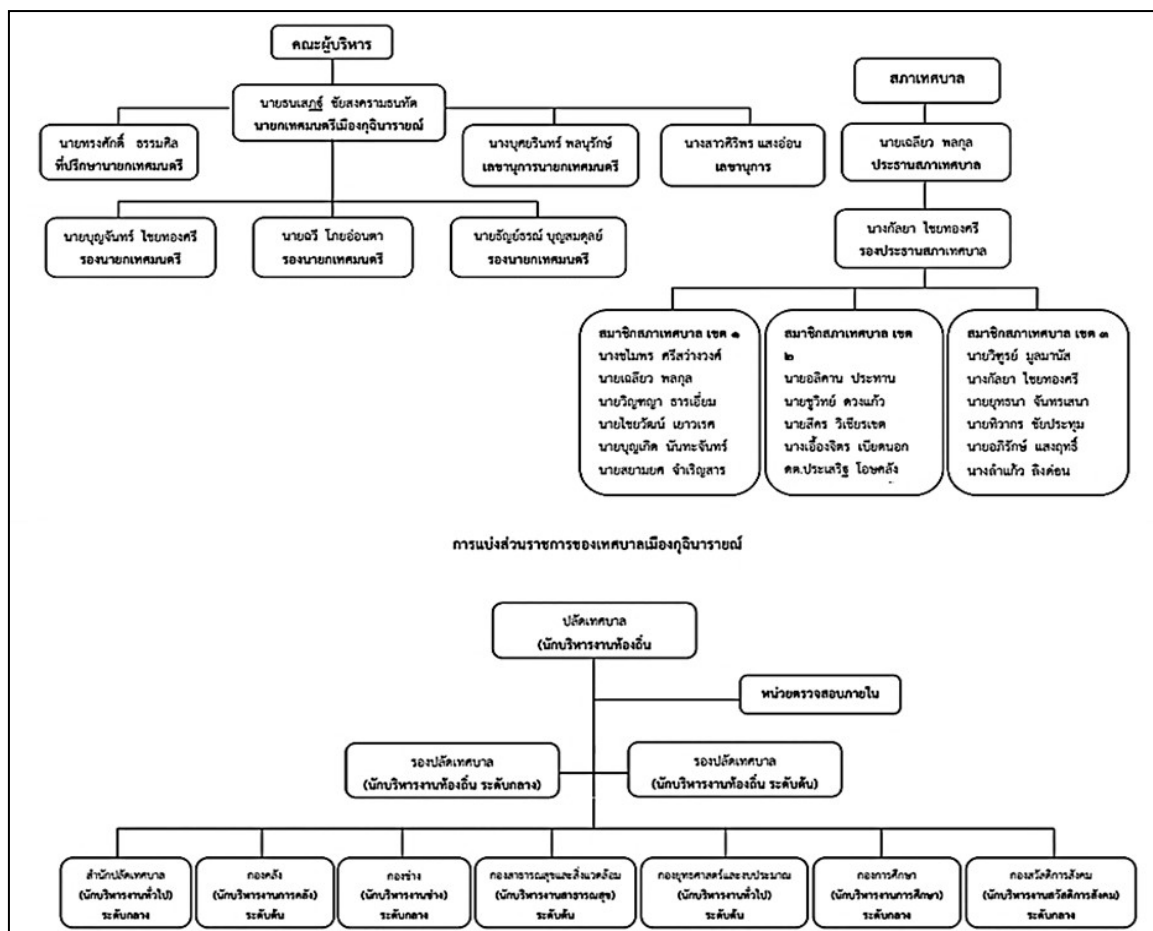
3.1 ขอบเขตขององค์กร

1) แนวทางที่ใช้กำหนดขอบเขตองค์กร	ควบคุมดำเนินงาน (Operation Control)
2) หน่วยงานอุปโลก (Facility)/พื้นที่ที่ครอบคลุมในรายงาน	<p>ส่วนราชการประกอบด้วย 7 ส่วนงาน (1 สำนัก 6 กอง) ได้แก่ สำนักปลัดเทศบาล กองคลัง กองช่าง กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม กองการศึกษา กองสวัสดิการสังคม และกองยุทธศาสตร์และงบประมาณ โดยขอบเขตขององค์กรที่ครอบคลุมและเพิ่มเข้ามา ได้แก่</p> <p><u>สำนักปลัดเทศบาล</u></p> <ul style="list-style-type: none">- อาคารสำนักปลัดเทศบาล จำนวน 1 หลัง- อาคารป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย- จำนวน 1 หลัง- อาคารห้องประชุม จำนวน 1 หลัง- จุดติดตั้งกล้อง CCTV จำนวน 35 จุด <p><u>กองคลัง</u></p> <ul style="list-style-type: none">- อาคารสำนักงานกองคลัง 1 หลัง <p><u>กองช่าง</u></p> <ul style="list-style-type: none">- อาคารสำนักงานกองช่าง จำนวน 1 หลัง- โรงเก็บพัสดุ จำนวน 1 หลัง- สวนสาธารณะ จำนวน 1 แห่ง <p><u>กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม</u></p> <ul style="list-style-type: none">- อาคารสำนักงานกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 หลัง- อาคารที่จอดรถขยะ จำนวน 1 แห่ง- บ่อฝังกลบขยะ จำนวน 1 แห่ง- ตลาดสด จำนวน 1 แห่ง <p><u>กองการศึกษา</u></p> <ul style="list-style-type: none">- โรงเรียนเทศบาลเมืองกุฉินารายณ์จำนวน 1 แห่ง- ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 1 แห่ง- ศูนย์เยาวชน จำนวน 1 แห่ง- สนามฟุตบอล หมู่ 12 จำนวน 1 แห่ง

	<u>กองสวัสดิการสังคม</u> - อาคารสำนักงานกองสวัสดิการสังคม จำนวน 1 หลัง <u>กองยุทธศาสตร์และงบประมาณ</u> - ระบบเสียงไร้สายในชุมชน จำนวน 48 จุด
3) เอกสารยืนยันขอบเขต	แผนที่โดยสังเขปดังหัวข้อที่ 3.1.2

3.1.1 โครงสร้างขององค์กร

การบริหารงานของเทศบาล ได้แบ่งส่วนการบริหารงานออกเป็นสำนักและกอง โดยมีหัวหน้าส่วนการบริหารที่เรียกว่า ผู้อำนวยการกอง หรือหัวหน้าสำนักเป็นผู้บังคับบัญชาของสำนัก/กองนั้นๆ และภายในสำนัก/กองจะแยกเป็นฝ่ายและงาน โดยมีหัวหน้าฝ่ายและหัวหน้างานเป็นผู้บังคับบัญชา แสดงได้ดังรูปที่ 1 และแผนผังขอบเขตขององค์กร แสดงดังรูปที่ 2



รูปที่ 1 โครงสร้างการบริหารงานเทศบาลเมืองภูพาน

3.1.3 ระบุกิจกรรมทั้งหมดขององค์กร

การดำเนินงานรวบรวมข้อมูลและจัดทำบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจกระดับองค์กรนั้น มีกิจกรรมหลักที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกจากขอบเขตการดำเนินงาน 3 ขอบเขต ประกอบไปด้วย ขอบเขตที่ 1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ที่อยู่กับที่ (Stationary Combustion) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ที่มีการเคลื่อนที่ (Mobile Combustion) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากการรั่วไหลและอื่นๆ (Fugitive Emissions) ขอบเขตที่ 2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการใช้ไฟฟ้า (Indirect Emissions from Use of Purchased Electricity) และขอบเขตที่ 3 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นนอกเหนือจากประเภท 1 และ 2 เช่น การใช้ทรัพยากร เป็นต้น ซึ่งรายละเอียดกิจกรรมทั้งหมดขององค์กรที่พิจารณาแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดกิจกรรมทั้งหมดขององค์กร

Facility	กิจกรรมขององค์กรในแต่ละ Facility		
	Scope 1	Scope 2	Scope 3
สำนักปลัดเทศบาล	<ul style="list-style-type: none"> - การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในอุปกรณ์เครื่องจักร - การเผาไหม้ของก๊าซหุงต้ม (LPG) ที่ใช้ในอุปกรณ์เครื่องจักร - การเผาไหม้ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ - การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ - การบำบัดน้ำเสีย (ไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียเป็นการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) - การรั่วไหลจากการปล่อยก๊าซมีเทนในระบบ Septic tanks - การรั่วไหลของสารดับเพลิง CO₂ - การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R-32 	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้พลังงานไฟฟ้า (จ่ายเงิน) - การใช้พลังงานไฟฟ้า (ฟรี) 	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้น้ำประปา (การประปาส่วนภูมิภาค)
กองคลัง			<ul style="list-style-type: none"> - การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม
กองช่าง	<ul style="list-style-type: none"> - การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในอุปกรณ์เครื่องจักร - การเผาไหม้ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ 		

Facility	กิจกรรมขององค์กรในแต่ละ Facility		
	Scope 1	Scope 2	Scope 3
	<ul style="list-style-type: none"> - การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ - การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R-32 - การรั่วไหลจากการใช้ปุ๋ย (ปุ๋ยสูตร 46-0-0, 16-16-16, 8-24-24) 		
กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> - การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในอุปกรณ์เครื่องจักร - การเผาไหม้ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในอุปกรณ์เครื่องจักร - การเผาไหม้ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ - การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ - การรั่วไหลจากการกำจัดขยะด้วยวิธีการเทกองลึกน้อยกว่า 5 เมตร ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2540 - 2565 - การรั่วไหลจากการรับกำจัดขยะจากหน่วยงานภายนอกด้วยวิธีการเทกองลึกน้อยกว่า 5 เมตร ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2555 - 2565 - การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R-32 		
กองการศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> - การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในอุปกรณ์เครื่องจักร - การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ - การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R-32 		
กองสวัสดิการสังคม	<ul style="list-style-type: none"> - การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R-32 		
กองยุทธศาสตร์และงบประมาณ			

Facility	กิจกรรมขององค์กรในแต่ละ Facility		
	Scope 1	Scope 2	Scope 3
โรงเรียนเทศบาลเมือง กุฉินารายณ์ และศูนย์ พัฒนาเด็กเล็ก	<ul style="list-style-type: none"> - การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในอุปกรณ์เครื่องจักร - การบำบัดน้ำเสีย (ไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียเป็นการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) - การรั่วไหลจากการปล่อยก๊าซมีเทนในระบบ Septic tanks - การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R-32 และ R-410a 		<ul style="list-style-type: none"> - การใช้น้ำประปา (การประปาส่วนภูมิภาค)

หมายเหตุ *กิจกรรมขององค์กรใน Scope 3 ที่ไม่รวมไว้ในการติดตามผล

3.1.4 ระบุขอบเขตขององค์กรที่เพิ่มเข้ามาหรือขอบเขตที่ไม่รวม (ระบุ Facility) ที่เพิ่มเข้ามาหรือไม่ นับรวม) พร้อมเหตุผล

จากข้อมูลกิจกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดขององค์กร ทำการเลือกวิเคราะห์ขอบเขตแบบควบคุมการดำเนินงาน (Operational Control) คือ พิจารณาขอบเขตภายใต้อำนาจการควบคุมการดำเนินงานขององค์กร ไม่นับรวมปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากส่วนงานอื่นหรือพื้นที่เช่าโดยองค์กรภายนอกที่มีส่วนเป็นเจ้าของแต่ไม่มีอำนาจควบคุมการดำเนินงาน ซึ่งหน่วยสาธารณสุขปภค (Facility) หรือพื้นที่ครอบคลุมในรายงาน คือ สำนักงานเทศบาลเมืองเมืองปัก ซึ่งส่วนราชการ ประกอบด้วย 7 ส่วนงาน คือ 1 สำนัก 6 กอง ได้แก่ สำนักปลัดเทศบาล กองคลัง กองช่าง กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม กองการศึกษา กองสวัสดิการสังคม และกองยุทธศาสตร์และงบประมาณ โดยขอบเขตขององค์กรที่เพิ่มเข้ามาอยู่นอกที่ตั้งขององค์กรและถูกนับรวมในการติดตามปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก ได้แก่ อาคารสำนักปลัดเทศบาล จำนวน 1 หลัง อาคารป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จำนวน 1 หลัง อาคารห้องประชุม จำนวน 1 หลัง จุดติดตั้งกล้อง CCTV จำนวน 35 จุด อาคารสำนักงานกองคลัง 1 หลัง อาคารสำนักงานกองช่าง จำนวน 1 หลัง โรงเก็บพัสดุ จำนวน 1 หลัง สวนสาธารณะ จำนวน 1 แห่ง อาคารสำนักงานกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 แห่ง อาคารที่จอดรถขยะ จำนวน 1 แห่ง บ่อฝังกลบขยะ จำนวน 1 แห่ง โรงเรียนเทศบาลเมืองกุฉินารายณ์ จำนวน 1 แห่ง ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 1 แห่ง ศูนย์เยาวชน จำนวน 1 แห่ง สนามฟุตบอล หมู่ 12 จำนวน 1 แห่ง อาคารสำนักงานกองสวัสดิการสังคม จำนวน 1 หลัง และระบบเสียงไร้สายในชุมชน จำนวน 48 จุด

3.2 ขอบเขตการดำเนินงาน

ขอบเขตการดำเนินงานพิจารณาการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas) ที่สำคัญซึ่งถูกควบคุมโดยพิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol) และที่เกิดขึ้นจากการกระทำของมนุษย์ 7 ชนิด ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon Dioxide: CO₂) ก๊าซมีเทน (Methane: CH₄) ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (Nitrous Oxide: N₂O) ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (Hydrofluorocarbon: HFC) เพอร์ฟลูออโรคาร์บอน (Perfluorocarbon: PFC) ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (Sulfur Hexafluoride: SF₆) และไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์ (NF₃) ส่วน HCFC-22 เป็นก๊าซเรือนกระจกที่พิจารณาเพิ่มเติม แต่ไม่ถูกนับรวมในการคำนวณ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ก๊าซเรือนกระจกที่พิจารณา	<ul style="list-style-type: none">- คาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂)- มีเทน (CH₄)- ไนตรัสออกไซด์ (N₂O)- ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFCs)- เพอร์ฟลูออโรคาร์บอน (PFCs)- ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF₆)- ไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์ (NF₃)
2) ก๊าซเรือนกระจกที่พิจารณาอื่น ๆ เพิ่มเติม	<ul style="list-style-type: none">- HCFC-22 (ไม่ถูกนับรวมในการคำนวณ)
3) GWP	<ul style="list-style-type: none">- IPCC Fifth Assessment Report (AR5)

3.2.1 ระบุกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 1 ขององค์กร

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่ายภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมากหรือน้อย)
สำนักปลัดเทศบาล	การใช้น้ำมันดีเซลในเครื่องเรือยนต์	ลิตร	29.53	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในเครื่องสูบบนแบบหาบ 1	ลิตร	56.15	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในเครื่องสูบน้ำแบบหาบ 2	ลิตร	0	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในเครื่องตัดถ่าง จำนวน 1 เครื่อง	ลิตร	14.04	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในเครื่องตัดกิ่งไม้ 1	ลิตร	12.98	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในเครื่องตัดกิ่งไม้ 2	ลิตร	14.04	✓		น้อย
	การใช้ก๊าซหุงต้ม LPG จำนวน 2 ถัง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์ ทะเบียน บท 1836 กส	ลิตร	733.01	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์ ทะเบียน กข 6228 กส	ลิตร	1,109.72	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์ ทะเบียน นข 3598 กส	ลิตร	529.73	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถเข็นสีแดง ทะเบียน บต 4513 กส	ลิตร	649.45	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์ก๊วยเคลื่อนที่เร็ว (คันใหม่) ทะเบียน 042-48-0002	ลิตร	804.73	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์บรรทุกน้ำ(คันสีส้ม) 006-48-0002	ลิตร	1,326.86	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์ก๊วยเคลื่อนที่เร็ว(คันเก่า) บด 4467 กส	ลิตร	90.22	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถกำเนิดไฟฟ้า ทะเบียน 041-48-0001	ลิตร	282	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถดับเพลิง (คันใหม่) ทะเบียน 004-48-0002	ลิตร	271.20	✓		น้อย
การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์บรรทุกน้ำ (คันใหม่) ทะเบียน 81-2815	ลิตร	249.07	✓		น้อย	

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถดับเพลิง(คันเก่า) ทะเบียน 82-7264 กส	ลิตร	238.99	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในรถจักรยานยนต์ ทะเบียน กพข 479	ลิตร	124.17	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในรถจักรยานยนต์ ทะเบียน กพม.781 กส	ลิตร	65.65	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในรถจักรยานยนต์ ทะเบียน กพข 482 กส	ลิตร	72.88	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในรถจักรยานยนต์ ทะเบียน 1 กต 7402	ลิตร	14.20	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในรถยนต์ ทะเบียน นข 1290 กส	ลิตร	227.98	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในรถยนต์ รถราง ทะเบียน 002-64-0006	ลิตร	87.06	✓		น้อย
	การรั่วไหลจากการบำบัดน้ำเสีย (ไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) ตลาดสด	กิโลกรัมมีเทน	129.3185	✓		น้อย
	การรั่วไหลจากการบำบัดน้ำเสีย (ไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) สำนักปลัด	กิโลกรัมมีเทน	6.6592	✓		น้อย
	การรั่วไหลจากการปล่อยก๊าซมีเทนในระบบ Septic tanks	กิโลกรัมมีเทน	280.7915	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R32 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 13,100 บีทียู จำนวน 1 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R32 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 25,200 บีทียู จำนวน 2 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารดับเพลิงชนิด CO ₂ จำนวน 2 ถัง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
กองช่าง	การใช้น้ำมันเบนซินในเครื่องสูบน้ำ จำนวน 1 เครื่อง 034-46-0001	ลิตร	87.99	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในเครื่องตัดหญ้า จำนวน 5 เครื่อง	ลิตร	103.568	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	การใช้น้ำมันเบนซินในเครื่องขุดถนน จำนวน 1 เครื่อง	ลิตร	5.76	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์มีตูปิซีสตาร์ดำ 002-43-0001	ลิตร	842.84	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถขุดดินตะขาบ 018-54-0002	ลิตร	3,132.05	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถบรรทุกมีตูปิซีสตาร์ดำ 6 ล้อ (สีเหลือง) ทะเบียน 017-41-0006	ลิตร	926.64	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถตักหน้าขุดหลังทะเบียน 018-43-0001	ลิตร	2,317.92	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถฟาร์มแทรกเตอร์ ทะเบียน 019-57-0001	ลิตร	2,273.30	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์โฟตอน ทะเบียน 002-63-0005	ลิตร	637.46	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถกระเช้าไฟฟ้า ทะเบียน 012-49-0001	ลิตร	1,390.89	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถบรรทุกน้ำสีเขียว ทะเบียน 006-55-0003	ลิตร	1,627.26	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในรถจักรยานยนต์ยนต์ ทะเบียน 002-46-0003	ลิตร	54.94	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R32 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 25,000 บีทียู จำนวน 1 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R32 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 25,201 บีทียู จำนวน 1 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R32 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 25,200 บีทียู จำนวน 1 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
	การรั่วไหลจากการใช้ปุ๋ย (ปุ๋ยสูตร 46-0-0 (ยูเรีย))	กิโลกรัม	450	✓		น้อย
	การรั่วไหลจากการใช้ปุ๋ย (ปุ๋ย 16-16-16) (ปุ๋ยเคมี)	กิโลกรัม	250	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	การรั่วไหลจากการใช้ปุ๋ย (ปุ๋ย 8-24-24) (ปุ๋ยเคมี)	กิโลกรัม	300	✓		น้อย
กองสาธารณสุข และสิ่งแวดล้อม	การใช้น้ำมันดีเซลในเครื่องพ่นหมอกควัน 1 จำนวน 1 เครื่อง	ลิตร	546.325	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในเครื่องพ่นหมอกควัน 2 จำนวน 1 เครื่อง	ลิตร	346.055	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในเครื่องพ่นหมอกควัน 3 จำนวน 1 เครื่อง	ลิตร	114.31	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในเครื่องพ่นหมอกควัน 1 จำนวน 1 เครื่อง	ลิตร	295.51	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในเครื่องพ่นหมอกควัน 2 จำนวน 1 เครื่อง	ลิตร	331.545	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในเครื่องพ่นหมอกควัน 3 จำนวน 1 เครื่อง	ลิตร	95.37	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในเครื่องตัดหญ้า 1 จำนวน 1 เครื่อง	ลิตร	392.57	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถบรรทุกขยะ ทะเบียน 82-2884 กส	ลิตร	3,316.34	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถบรรทุกขยะ ทะเบียน 81-0956 กส	ลิตร	2,453.63	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถขยะเอกชนประสงค์ ทะเบียน 82-2367 กส	ลิตร	2,960.57	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถดูดโคลน ทะเบียน 82-5410 กส	ลิตร	795.06	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถบรรทุกขยะ ทะเบียน 82-7466 กส	ลิตร	3,785.22	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถบรรทุกขยะ ทะเบียน 81-4744 กส	ลิตร	3,328.48	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถขยะเอกชนประสงค์ ทะเบียน 81-5813 กส	ลิตร	711.12	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในรถจักรยานยนต์ ทะเบียน กนบ 720 กส	ลิตร	120.11	✓		น้อย
การรั่วไหลจากการกำจัดขยะด้วยวิธีการเทกองลึกน้อยกว่า 5 เมตร ตั้งแต่ปี 2540-2565	กิโลกรัมมีเทน	98,829.0047	✓		มาก	

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	การรั่วไหลจากการรับกำจัดขยะจากหน่วยงานภายนอกด้วยวิธีการ เทกองลิกน้อยกว่า 5 เมตร ตั้งแต่ปี 2555-2565	กิโลกรัมมีเทน	169,665.4674	✓		มาก
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R32 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 36,500 บีทียู 1 จำนวน 1 เครื่อง	กิโลกรัม	3	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R32 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 36,500 บีทียู 2 จำนวน 1 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
กองการศึกษา	การใช้น้ำมันเบนซินในเครื่องตัดหญ้า จำนวน 1 เครื่อง	ลิตร	66.61	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในรถจักรยานยนต์ ซูซูกิ (สีน้ำเงิน) ทะเบียน กพข 481 กาฬสินธุ์	ลิตร	37.38	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R32 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 24,220 บีทียู 1 จำนวน 1 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R32 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 12,611 บีทียู จำนวน 1 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R32 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 24,220 บีทียู 2 จำนวน 1 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
กองสวัสดิการสังคม	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R32 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 36,500 บีทียู 2 จำนวน 1 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
โรงเรียนเทศบาลเมืองกุฉินารายณ์ และศูนย์พัฒนา	การใช้น้ำมันเบนซินในเครื่องตัดหญ้าชาร์ด จำนวน 1 เครื่อง	ลิตร	0	✓		น้อย
	การรั่วไหลจากการบำบัดน้ำเสีย (ไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ)	กิโลกรัมมีเทน	2.2361			

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
เด็กเล็กเทศบาล เมืองกุฉินารายณ์	การรั่วไหลจากการปล่อยก๊าซมีเทนในระบบ Septic tanks	กิโลกรัมมีเทน	634.1719	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R32 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 18,831 บีทียู จำนวน 6 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R32 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 36,500 บีทียู จำนวน 1 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R32 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 36,500 บีทียู จำนวน 8 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R32 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 33,000 บีทียู จำนวน 2 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R410a เครื่องปรับอากาศ ขนาด 18,000 บีทียู จำนวน 1 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย

3.2.2 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรงที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชีวมวลและก๊าซชีวภาพ เพื่อทดแทนการใช้พลังงานและความร้อน

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร / กระบวนการ	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่ายภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
-	-	-	-	-	-	-

3.2.3 ระบุกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรงอื่นๆ ที่ทำการรายงานแยก

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
สำนักปลัดเทศบาล	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R22 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 36,255.74 บีทียู จำนวน 2 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R22 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 36,000 บีทียู จำนวน 3 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R22 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 11,942 บีทียู จำนวน 1 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R22 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 13,000 บีทียู จำนวน 1 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R22 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 36,000 บีทียู จำนวน 1 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R22 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 25,600 บีทียู จำนวน 1 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R22 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 36,520 บีทียู จำนวน 2 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R22 เครื่องปรับอากาศ Focus 36,000 บีทียู จำนวน 5 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R22 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 12,500 บีทียู จำนวน 1 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R22 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 24,197 บีทียู จำนวน 1 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
กองคลัง	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R22 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 12,000 บีทียู จำนวน 1 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R22 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 38,900 บีทียู จำนวน 1 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R22 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 36,000 บีทียู จำนวน 3 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
กองช่าง	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R22 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 25,600 บีทียู จำนวน 3 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
กองสาธารณสุข และสิ่งแวดล้อม	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R22 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 26,176.86 บีทียู 1 จำนวน 2 เครื่อง	กิโลกรัม	2.8	✓		น้อย
กองการศึกษา	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R22 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 12,067.92 บีทียู จำนวน 1 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
กองสวัสดิการสังคม	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R22 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 36,255 บีทียู จำนวน 1 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
กองยุทธศาสตร์ และงบประมาณ	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R22 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 36,520 บีทียู จำนวน 1 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R22 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 36,255.74 บีทียู จำนวน 1 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
โรงเรียนเทศบาล เมืองกุฉินารายณ์	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R22 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 36,000 บีทียู จำนวน 6 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย
และศูนย์พัฒนา เด็กเล็กเทศบาล เมืองกุฉินารายณ์	การรั่วไหลของสารทำความเย็น R22 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 11,800 บีทียู จำนวน 3 เครื่อง	กิโลกรัม	0	✓		น้อย

3.2.4 ระบุกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 2 ขององค์กร

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
สำนักปลัดเทศบาล	การใช้ไฟฟ้า (จ่ายเงิน)					
	สำนักงานเทศบาลเมืองกุฉินารายณ์	กิโลวัตต์ชั่วโมง	236,029.30	✓		น้อย
	การใช้ไฟฟ้า (ฟรี)					
	ไฟฟ้าสาธารณะ เทศบาลเมืองกุฉินารายณ์	กิโลวัตต์ชั่วโมง	714,451.72	✓		น้อย

3.2.5 พลังงาน/ความร้อน/ไอน้ำที่จำหน่ายให้หน่วยงานภายนอก (Supply to External) (นอกขอบเขตการดำเนินงาน) (out of boundary)

อุปกรณ์ / เครื่องจักรที่ผลิตพลังงาน / ความร้อน / ไอน้ำ / กระบวนการ (Source)	จำหน่ายให้กับ (Supply to)
-	-

3.2.6 ระบุกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 3 ขององค์กร

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร / กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
สำนักปลัดเทศบาล	การใช้น้ำประปา (การประปาส่วนภูมิภาค)					
	ตลาดสด หมายเลขผู้ใช้น้ำ 10690039257	ลูกบาศก์เมตร	1,738	✓		น้อย
	สำนักงานเทศบาล หมายเลขผู้ใช้น้ำ 10690037444	ลูกบาศก์เมตร	385	✓		น้อย
	สนามหญ้าเทศบาล หมายเลขผู้ใช้น้ำ 10690032597	ลูกบาศก์เมตร	1,485	✓		น้อย
	ศูนย์บรรเทาสาธารณภัย หมายเลขผู้ใช้น้ำ 10690028255	ลูกบาศก์เมตร	25	✓		น้อย
	สวนสาธารณะเลิงซิว หมายเลขผู้ใช้น้ำ 10690030131	ลูกบาศก์เมตร	790	✓		น้อย
	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาล หมายเลขผู้ใช้น้ำ 10690042727	ลูกบาศก์เมตร	22	✓		น้อย
	ตลาดสดเทศบาลเมือง (ห้องน้ำ)หมายเลขผู้ใช้น้ำ 10690031743	ลูกบาศก์เมตร	101	✓		น้อย
กองคลัง	การใช้กระดาษ					
	กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม	รีม	840	✓		น้อย
	การใช้น้ำประปา (การประปาส่วนภูมิภาค)					

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
โรงเรียนเทศบาล เมืองกุฉินารายณ์ และศูนย์พัฒนา เด็กเล็กเทศบาล เมืองกุฉินารายณ์	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลเมืองกุฉินารายณ์และโรงเรียนเทศบาล เมืองกุฉินารายณ์	ลูกบาศก์เมตร	909	✓		น้อย

3.2.7 การกักเก็บคาร์บอน

ที่ตั้ง / ตำแหน่ง	จำนวน (ตัน)	มวลชีวภาพของต้นไม้ (kg)	ปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บ (tCO ₂ eq)	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
พื้นที่ความรับผิดชอบของกองช่าง	889	50,934.7164	25.4674	น้อย

3.2.8 โครงการลดก๊าซเรือนกระจก/การรับรองสิทธิพลังงานหมุนเวียน

ชื่อโครงการ	มาตรฐานที่ขอรับรอง	ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิต ของโครงการ	จำนวนคาร์บอนเครดิต/สิทธิ พลังงานหมุนเวียนที่ได้รับการ รับรอง (tCO ₂ eq /kWh)	จำนวนคาร์บอนเครดิต/สิทธิ พลังงานหมุนเวียนที่ได้รับการ รับรองที่ขายไป (tCO ₂ eq /kWh)
-	-	-	-	-

3.2.9 ระบุกิจกรรมหรือแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เพิ่มเข้ามาหรือที่ไม่นับรวม พร้อมเหตุผล

จากข้อมูลกิจกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดของเทศบาล ทำการพิจารณาแบบควบคุมการดำเนินงาน (Operational Control) คือ พิจารณาขอบเขตภายใต้อำนาจการควบคุมการดำเนินงานขององค์กร ไม่นับรวมปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากส่วนงานอื่นหรือพื้นที่เช่าโดยองค์กรภายนอกที่มีส่วนเป็นเจ้าของแต่ไม่มีอำนาจควบคุมการดำเนินงาน กิจกรรมหรือแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกของขอบเขตองค์กรที่ไม่ถูกนับรวมในการประเมินค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ได้แก่

- ไม่นับรวมกิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการรั่วซึมของสารทำความเย็น ที่เติมในระบบทำความเย็นขนาดเล็กได้แก่ ตู้เย็น ตู้กดน้ำ และเครื่องทำความเย็น ที่องค์กรควบคุมดูแล เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าวมีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่น้อยมากไม่ถึงร้อยละ 0.01 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด อีกทั้งการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องมีความยุ่งยาก ไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์
- กิจกรรมของส่วนงานอื่นที่ เป็นผู้ดำเนินงานหรือรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่าง ๆ แต่อยู่นอกเหนืออำนาจการบริหารงาน
- กิจกรรมของพื้นที่เช่าโดยองค์กรภายนอก ไม่ได้ถูกนำมาพิจารณาร่วมเนื่องจากเป็นส่วนที่เทศบาลไม่ได้ดำเนินการควบคุม
- กิจกรรมของที่เกิดจากการรั่วไหลของสารทำความเย็น ซึ่งมีการใช้น้ำยา ชนิด R-22 ในเครื่องปรับอากาศ R-12 ในตู้น้ำดื่มและตู้เย็น และ สารดับเพลิงชนิด DRY CHEMICAL เนื่องจากไม่ใช่ก๊าซเรือนกระจกใน 7 กลุ่มก๊าซ จึงไม่มีการรายงาน

4. การติดตามผล

4.1 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 1

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ข้อมูลกิจกรรม					หลักฐาน/ เอกสารอ้างอิง	ค่า EF ที่มาของค่า EF
	ลักษณะข้อมูล กิจกรรมที่ตรวจวัด	จุดที่ตรวจวัด	ที่มาของข้อมูลกิจกรรม				
			เป็นค่าที่ได้ จากการ ตรวจวัด	เป็นค่าที่ได้ จากหลักฐาน การชำระเงิน	เป็นค่าที่ได้ จากการ ประมาณค่า		
1. การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันดีเซลในเครื่องจักร	N/A	N/A		✓		สรุปการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง	PCC Vol.2w Table 2.2, DEDE, AR5
2. การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันเบนซินในเครื่องจักร	N/A	N/A		✓		สรุปการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง	PCC Vol.2w Table 2.2, DEDE, AR5
3. การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันดีเซลในยานพาหนะ	N/A	N/A		✓		สรุปการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง	IPCC Vol.2 table 3.2.1, 3.2.2, DEDE, AR5
4. การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันเบนซินในยานพาหนะ	N/A	N/A		✓		สรุปการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง	IPCC Vol.2 table 3.2.1, 3.2.2, DEDE, AR5
5. การรั่วไหลจากการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ (ทะเลแม่น้ำบึง โดยตรง)	N/A	N/A			✓	- คำนวณจากร้อยละ 100 ของน้ำใช้ - ค่า BOD = 41 mg/L (อาคารประเภท	IPCC Fifth Assessment Report: Climate Change 2013

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ข้อมูลกิจกรรม						ค่า EF
	ลักษณะข้อมูลกิจกรรมที่ตรวจวัด	จุดที่ตรวจวัด	ที่มาของข้อมูลกิจกรรม			หลักฐาน/ เอกสารอ้างอิง	ที่มาของค่า EF
			เป็นค่าที่ได้จากการตรวจวัด	เป็นค่าที่ได้จากหลักฐานการชำระเงิน	เป็นค่าที่ได้จากการประมาณค่า		
						สำนักงาน, กรมควบคุมมลพิษ) และค่า BOD = 1.172 mg/L (ตลาดสด, กรมควบคุมมลพิษ)	
6. การรั่วไหลของการจัดการน้ำเสียด้วยระบบ Septic tank	N/A	N/A			✓	- สรุปจำนวนพนักงานเทศบาล และนับวันทำการจากปฏิทิน - สรุปจำนวนคุณครูนักเรียนและวันเปิดเรียน	IPCC Fifth Assessment Report: Climate Change 2013
7. การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R32	N/A	N/A			✓	- สรุปรายการอุปกรณ์ที่มีการใช้สารทำความเย็น	IPCC Fifth Assessment Report: Climate Change 2013
8. การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R410a	N/A	N/A			✓	- สรุปรายการอุปกรณ์ที่มีการใช้สารทำความเย็น	IPCC Fifth Assessment Report: Climate

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ข้อมูลกิจกรรม					หลักฐาน/ เอกสารอ้างอิง	ค่า EF
	ลักษณะข้อมูล กิจกรรมที่ตรวจวัด	จุดที่ตรวจวัด	ที่มาของข้อมูลกิจกรรม				ที่มาของค่า EF
			เป็นค่าที่ได้ จากการ ตรวจวัด	เป็นค่าที่ได้ จากหลักฐาน การชำระเงิน	เป็นค่าที่ได้ จากการ ประมาณค่า		
							Change 2013
9.การรั่วไหลจากการใช้ปุ๋ย (ปุ๋ยสูตร 46-0-0) (ยูเรีย)	N/A	N/A		✓		ใบเสร็จ/ใบส่งของ	คำนวณ GHG การ ได้มาของปุ๋ย โดย พิจารณาจากแม่ปุ๋ย
10.การรั่วไหลจากการใช้ปุ๋ย (ปุ๋ย 16-16-16)	N/A	N/A		✓		ใบเสร็จ/ใบส่งของ	คำนวณ GHG การ ได้มาของปุ๋ย โดย พิจารณาจากแม่ปุ๋ย
11.การรั่วไหลจากการใช้ปุ๋ย (ปุ๋ย 8-24-24)	N/A	N/A		✓		ใบเสร็จ/ใบส่งของ	คำนวณ GHG การ ได้มาของปุ๋ย โดย พิจารณาจากแม่ปุ๋ย

4.2 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 2

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ข้อมูลกิจกรรม					หลักฐาน/ เอกสารอ้างอิง	ค่า EF
	ลักษณะข้อมูล กิจกรรมที่ตรวจวัด	จุดที่ ตรวจวัด	ที่มาของข้อมูลกิจกรรม				ที่มาของค่า EF
			เป็นค่าที่ได้จาก การตรวจวัด	เป็นค่าที่ได้จาก หลักฐานการชำระเงิน	เป็นค่าที่ได้จากการ ประมาณค่า		
1. ปริมาณการใช้ไฟฟ้า (ไฟฟ้าจ่ายเงิน)	N/A	N/A		✓		รายงานสถิติการใช้ ไฟฟ้าของหน่วยงาน จากการไฟฟ้าส่วน ภูมิภาค	Thai National LCI Database, TIISMTEC- NSTDA, AR5 (with TGO electricity 2016-2018)
2. ปริมาณการใช้ไฟฟ้า (ไฟฟ้าฟรี)	N/A	N/A		✓		รายงานสถิติการใช้ ไฟฟ้าของหน่วยงาน จากการไฟฟ้าส่วน ภูมิภาค	Thai National LCI Database, TIISMTEC- NSTDA, AR5 (with TGO electricity 2016-2018)

4.3 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 3

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ข้อมูลกิจกรรม					หลักฐาน/ เอกสารอ้างอิง	ค่า EF
	ลักษณะข้อมูล กิจกรรมที่ ตรวจวัด	จุดที่ตรวจวัด	ที่มาของข้อมูลกิจกรรม				
			เป็นค่าที่ได้จาก การตรวจวัด	เป็นค่าที่ได้จาก หลักฐานการ ชำระเงิน	เป็นค่าที่ได้จาก การประมาณค่า		
1.การใช้น้ำจากการประปา	N/A	N/A		✓		ใบเสร็จรับเงินค่าน้ำประปาของ การประปาส่วน ภูมิภาค	น้ำประปา - การประปา ส่วนภูมิภาค, Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016- 2018) แนวทางการ ประเมินคาร์บอนฟุตพริ้น ผลิตภัณฑ์ (กรกฎาคม 2565)
2. การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม	N/A	N/A		✓		ใบส่งของ/ ใบกำกับภาษี	กระดาษพิมพ์เขียนแบบไม่ เคลือบผิว, Thai National LCI Database/MTEC, แนวทางการประเมิน คาร์บอนฟุตพริ้นผลิตภัณฑ์ (กรกฎาคม 2565)

4.4 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทรายงานแยกเพิ่มเติม

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ข้อมูลกิจกรรม					หลักฐาน/ เอกสารอ้างอิง	ที่มาของค่า EF
	ลักษณะข้อมูล กิจกรรมที่ตรวจวัด	จุดที่ตรวจวัด	ที่มาของข้อมูลกิจกรรม				
			เป็นค่าที่ได้จาก การตรวจวัด	เป็นค่าที่ได้ จากหลักฐาน การชำระเงิน	เป็นค่าที่ได้ จากการ ประมาณค่า		
1. การรั่วไหลจากการใช้สารทำความเย็น ชนิด R-22	N/A	N/A			✓	- สรุปรายการอุปกรณ์ ที่มีการใช้สารทำความ เย็น	IPCC Fifth Assessment Report: Climate Change 2013

5. สรุปปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

5.1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 1

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq)							รวมปริมาณ ก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq)
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	SF ₆	NF ₃	HFCs	PFCs	
1 การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันดีเซลในเครื่องจักร	2.72	0	0.01	0	0	0	0	2.73
2 การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันเบนซินในเครื่องจักร	3.28	0.01	0.01	0	0	0	0	3.30
3 การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ	99.27	0.16	1.38	0	0	0	0	100.81
4 การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ	1.76	0.03	0.02	0	0	0	0	1.80
5 การรั่วไหลจากการบำบัดน้ำเสียปล่อยน้ำเสียลงสู่ทะเล แม่น้ำ บึง โดยตรง	0	3.87	0	0	0	0	0	3.87
6 การรั่วไหลจากการปล่อยก๊าซมีเทนในระบบ Septic tanks	0	25.62	0	0	0	0	0	25.62
7 การรั่วไหลสารทำความเย็น R-32	0	0	0	0	0	0	0	2.03
8 การรั่วไหลสารทำความเย็น R-410a	0	0	0	0	0	0	0	0
9 การรั่วไหลจากการกำจัดขยะด้วยวิธีการเทกองลึกน้อยกว่า 5 เมตร ปีพ.ศ. 2540 - 2565	0	2,767.21	0	0	0	0	0	2,767.21
10 การรั่วไหลจากการรับกำจัดขยะจากหน่วยงานภายนอกกำจัดขยะมูลฝอยด้วยวิธีการเทกองลึกน้อยกว่า 5 เมตร ปีพ.ศ. 2555 - 2565	0	4,750.63	0	0	0	0	0	4,750.63
11 การรั่วไหลจากการใช้ปุ๋ย(46-0-0 (ยูเรีย))	0	0	0	0	0	0	0	0.86
12 การรั่วไหลจากการใช้ปุ๋ย (16-16-16)	0	0	0	0	0	0	0	0.17
13 การรั่วไหลจากการใช้ปุ๋ย (8-24-24)	0	0	0	0	0	0	0	0.10
รวมทั้งหมด	107.03	7,547.52	1.42	0	0	0	0	7,659.13

5.2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 2

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณการปล่อย GHG (tCO ₂ eq)
การใช้พลังงานไฟฟ้า (Electricity) – ไฟฟ้าจ่ายเงิน	117.99
การใช้พลังงานไฟฟ้า (Electricity) – ไฟฟ้าฟรี	357.15
รวมทั้งหมด	475.15

5.3 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 3

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณการปล่อย GHG (tCO ₂ eq)
การใช้น้ำประปาจากการประปา	2.95
การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม	1.77
รวมทั้งหมด	4.27

5.4 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่รายงานแยกเพิ่มเติม

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณการปล่อย GHG (tCO ₂ eq)
การรั่วไหลจากการใช้สารทำความเย็นชนิด R-22	4.93
รวมทั้งหมด	4.93

6. ปิฐาน

6.1 ปิฐานที่ใช้ในการอ้างอิง

เทศบาลได้กำหนดปิฐานและระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงปีงบประมาณ 2565 ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2565 เพื่อจัดทำบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจกขององค์กร ซึ่งถือว่าเป็นปิฐานล่าสุดที่เริ่มทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินผลก๊าซเรือนกระจกของเทศบาล

6.2 ขอบเขตการดำเนินงานในปิฐาน

ขอบเขตการดำเนินงาน	รายการแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของปิฐาน (tCO ₂ eq)	หมายเหตุ
ขอบเขตที่ 1	1. การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันดีเซลในเครื่องจักร	2.73	
	2. การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันเบนซินในเครื่องจักร	3.30	
	3. การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ	100.81	
	4. การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ	1.80	
	5. การรั่วไหลจากการบำบัดน้ำเสียปล่อยน้ำเสียลงสู่ทะเล แม่น้ำบึงโดยตรง	3.87	
	6. การรั่วไหลจากการปล่อยก๊าซมีเทนในระบบ Septic tanks	25.62	
	7. การรั่วไหลจากการกำจัดขยะด้วยวิธีการเทกองลิกน้อยกว่า 5 เมตร ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2540 - 2565	2,767.21	
	8. การรั่วไหลจากการรับกำจัดขยะจากหน่วยงานภายนอก กำจัดขยะมูลฝอยด้วยวิธีการเทกองลิกน้อยกว่า 5 เมตร ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2555 - 2565	4,750.63	
	9. การรั่วไหลของสารทำความเย็น R32	2.03	
	10. การรั่วไหลของสารทำความเย็น R-410a	0	
	11. การรั่วไหลจากการใช้ปุ๋ย (ปุ๋ยสูตร 46-0-0 (ยูเรีย))	0.86	
	12. การรั่วไหลจากการใช้ปุ๋ย (ปุ๋ย 16-16-16)	0.17	
	13. การรั่วไหลจากการใช้ปุ๋ย (ปุ๋ย 8-24-24)	0.10	
ขอบเขตที่ 2	1. การใช้พลังงานไฟฟ้า (Electricity) – ไฟฟ้าจ่ายเงิน	117.99	
	2. การใช้พลังงานไฟฟ้า (Electricity) – ไฟฟ้าฟรี	357.15	
ขอบเขตที่ 3	1. การใช้น้ำประปาจากการประปา	2.95	
	2. การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม	1.77	
รายงานแยกอื่น ๆ	1. การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R-22	4.93	

6.3 ระบุความแตกต่างระหว่างการรายงานปริมาณก๊าซเรือนกระจกของปีฐานและปีปัจจุบัน พร้อมให้

เหตุผล

ไม่มีความแตกต่างกัน เนื่องจากการรายงานในปีฐานและในปีปัจจุบัน การเปลี่ยนแปลงขอบเขตขององค์กรเนื่องจากการควบคุมกิจการ หรือ มีการเพิ่มหรือลดแหล่งปล่อยก๊าซเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเป็นปีเดียวกัน

7. การจัดการคุณภาพของข้อมูล

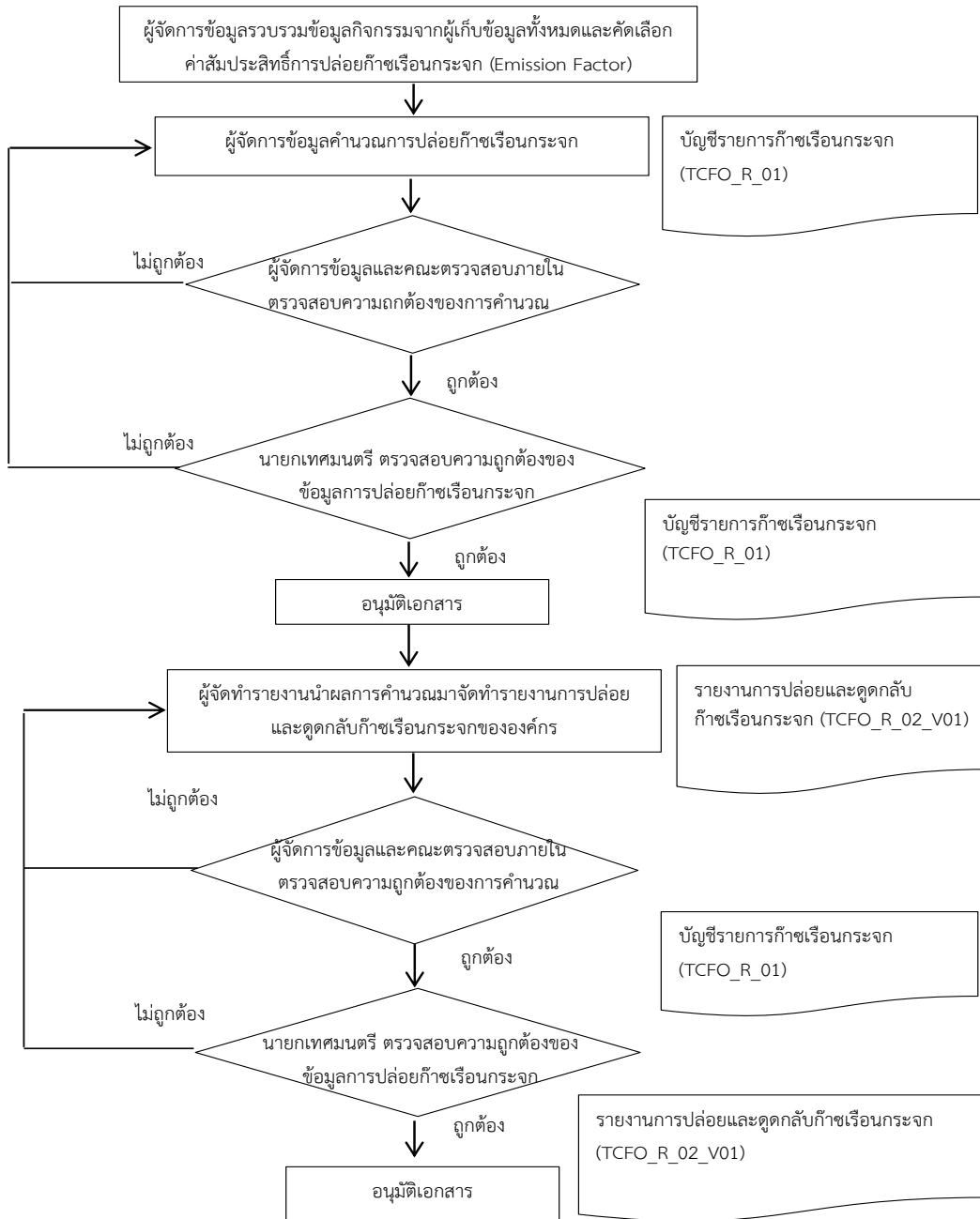
7.1 โครงสร้างของระบบการจัดการคุณภาพของข้อมูล

บทบาท	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	หน้าที่
ส่วนงาน (กอง/ สำนัก)	เทศบาลเมืองกุฉินารายณ์		
ผู้จัดการข้อมูล / ผู้รับผิดชอบ ข้อมูล	นายธนเสฐภูมิ ชัยสงครามธนทัต	นายกเทศมนตรีเมืองกุฉินารายณ์	ฝ่ายอำนวยการ ทบทวน นโยบายและ ผลักดันให้เกิด การดำเนิน โครงการ ทางด้าน สิ่งแวดล้อม
	นายบุญจันทร์ ไชยทองศรี	รองนายกเทศมนตรีเมืองกุฉินารายณ์	
	นายธัญญ์ธรรม บุญสมตุลย์	รองนายกเทศมนตรีเมืองกุฉินารายณ์	
	นายฉวี โภยอ่อนตา	รองนายกเทศมนตรีเมืองกุฉินารายณ์	
	นายทรงศักดิ์ ธรรมศิลป์	ที่ปรึกษานายกเทศมนตรีเมืองกุฉินารายณ์	
	นางบุศยรินทร์ พลนุรักษ์	เลขานุการนายกเทศมนตรีเมืองกุฉินารายณ์	
	นางสาวศิริพร แสงอ่อน	เลขานุการนายกเทศมนตรีเมืองกุฉินารายณ์	
	นายภูรินทร์ ภูคน้ำ	ปลัดเทศบาลเมืองกุฉินารายณ์	
	นายอภิรักษ์ สิทธิขวา	รองปลัดเทศบาลเมืองกุฉินารายณ์	
	นางวราภรณ์ พรชะตา	รองปลัดเทศบาลเมืองกุฉินารายณ์	
	พ.จ.ท.สุรสิทธิ์ หาญรักษ์	หัวหน้าสำนักปลัดเทศบาล	
	นางมัลลิกา จิตปรีดา	ผู้อำนวยการกองคลัง	
	นายประวิช สุทธศรี	ผู้อำนวยการกองช่าง	
	นายธนศ ชันศิลา	ผู้อำนวยการกองการศึกษา	
	นางสุพรรณนา ฐานสินพูน	ผู้อำนวยการกองยุทธศาสตร์และงบประมาณ	
	นางสาวศศิวิมล มงคลสินธุ์	ผู้อำนวยการกองสวัสดิการสังคม	
นางสาวอรชร วรรณพฤษ	ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม		
นางสุวิชา ตรีนาจ	ผู้อำนวยการ รร.เทศบาลเมืองกุฉินารายณ์		
ผู้เก็บข้อมูล และเขียน รายงาน	นายกิตติพงษ์ ฝ้ายดี	หัวหน้าฝ่ายป้องกันและรักษาความสงบ	จัดเก็บ
	นางสุมาลี บัวสมบุรณ์	เจ้าพนักงานการเงินและบัญชีชำนาญงาน	รวบรวมและ
	นายถวิล ฉายรัศมี	หัวหน้าฝ่ายบริหารการศึกษา	บันทึกข้อมูล
	นางสาวนันทยา โอษคลัง	นักวิชาการศึกษาชำนาญการ	กิจกรรมการ
	นางสาววราภัสร์ ไบมาก	เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน	ปล่อยก๊าซ

บทบาท	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	หน้าที่
	นายเดชา งามวงษ์	หัวหน้าฝ่ายบริหารงานคลัง	เรือนกระจก ขององค์กร
	นายนิศิชัย ไกรยราช	หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง	
	นายอานนท์ ตีหมื่นไวย	นักจัดการงานช่างปฏิบัติการ	
	นางสาวกวิสราภรณ์ ชินฤทธิ์	เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน	
	นายอำพล รัตน์อนันต์	นักพัฒนาชุมชนชำนาญการ	
	นางชญาดา อุทร์ักษ์	เจ้าพนักงานพัฒนาชุมชนชำนาญงาน	
	นางวรรณพา ดวงซารี	หัวหน้าฝ่ายแผนงานและงบประมาณ	
	นายจักรพัทธ์ ชัยสงครามธนทัต	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ	
	นางสาวรัชฎาพร วรรณสาร	รองผู้อำนวยการสถานศึกษา	
	นายณพรัตน์ สีเครือแดง	พนักงานจ้างเหมา	
	นายวัชรวิทย์ รองไชย	พนักงานจ้างเหมา	
	นายสิทธิกร อุทร์ักษ์	หัวหน้าฝ่ายบริหารงานสาธารณสุข	
	นางสาววิชุดา นพเสริฐ	นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ	
	นางสาวสุวิดา आयวัฒน์	ผู้ช่วยเจ้าพนักงานธุรการ	
	นางสาวไฉฉญา ชื่นช้อย	พนักงานจ้างเหมา	
	นางสาวไพรวลัย ปิตะสิงห์	พนักงานจ้างเหมา	
ผู้ตรวจสอบ ภายใน	นายธนเสฐฎ์ ชัยสงครามธนทัต	นายกเทศมนตรีเมืองกุฉินารายณ์	ตรวจสอบ ความถูกต้อง ของข้อมูลใน รายงาน ทั้งหมด
	นายบุญจันทร์ ไชยทองศรี	รองนายกเทศมนตรีเมืองกุฉินารายณ์	
	นายธัญญ์ธรรม์ บุญสมดุรงค์	รองนายกเทศมนตรีเมืองกุฉินารายณ์	
	นายฉวี โภยอ่อนตา	รองนายกเทศมนตรีเมืองกุฉินารายณ์	
	นายทรงศักดิ์ ธรรมศิลป์	ที่ปรึกษานายกเทศมนตรีเมืองกุฉินารายณ์	
	นางบุศยรินทร์ พลนุรักษ์	เลขานุการนายกเทศมนตรีเมืองกุฉินารายณ์	
	นางสาวศิริพร แสงอ่อน	เลขานุการนายกเทศมนตรีเมืองกุฉินารายณ์	
	นายภูรินทร์ ภูคังน้ำ	ปลัดเทศบาลเมืองกุฉินารายณ์	
	นายอภิรักษ์ สิทธิชวา	รองปลัดเทศบาลเมืองกุฉินารายณ์	
	นางวรรณภรณ์ พรชะตา	รองปลัดเทศบาลเมืองกุฉินารายณ์	
	พ.จ.ท.สุรสิทธิ์ หาญรักษ์	หัวหน้าสำนักปลัดเทศบาล	
	นางมัลลิกา จิตปรีดา	ผู้อำนวยการกองคลัง	
	นายประวิช สุทธศรี	ผู้อำนวยการกองช่าง	
	นายธนศ ชันศิลา	ผู้อำนวยการกองการศึกษา	
	นางสุพรรณนา ฐานสินพูน	ผู้อำนวยการกองยุทธศาสตร์และงบประมาณ	
	นางสาวศศิวิมล มงคลสินธุ์	ผู้อำนวยการกองสวัสดิการและสังคม	
นางสาวอรชร วรรณพฤกษ์	ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม		
นางสุวิษา ตรีนาง	ผู้อำนวยการ รร.เทศบาลเมืองกุฉินารายณ์		

7.2 แผนผังการจัดการคุณภาพของข้อมูล

ระบบการจัดการคุณภาพข้อมูลในการรายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกนั้น คณะผู้จัดทำรายงาน โดยการนำข้อมูลจากการคำนวณในแต่ละกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดของแต่ละส่วนงาน มาจัดทำรายงานตามแบบฟอร์ม TCFO_R_02_V01 จากนั้นตรวจสอบความถูกต้องโดยคณะผู้ตรวจสอบ และข้อมูลการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก เพื่ออนุมัติเอกสารต่อไป สามารถแสดงเป็นแผนผังการดำเนินงานได้ดังนี้



รูปที่ 3 แผนผังการจัดการคุณภาพข้อมูลในการรายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก

การจัดการคุณภาพของข้อมูลแบ่งตามขั้นตอนการดำเนินงานได้ทั้งสิ้น 3 ขั้นตอน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดขอบเขตองค์กร ในขั้นตอนนี้จะกำหนดขอบเขตของหน่วยงานต่าง ๆ ในองค์กร ไต่บ้างที่จะรวมเข้าหรือไม่รวมเข้าในการประเมิน รวมทั้งระบุระยะเวลาในการประเมินด้วย

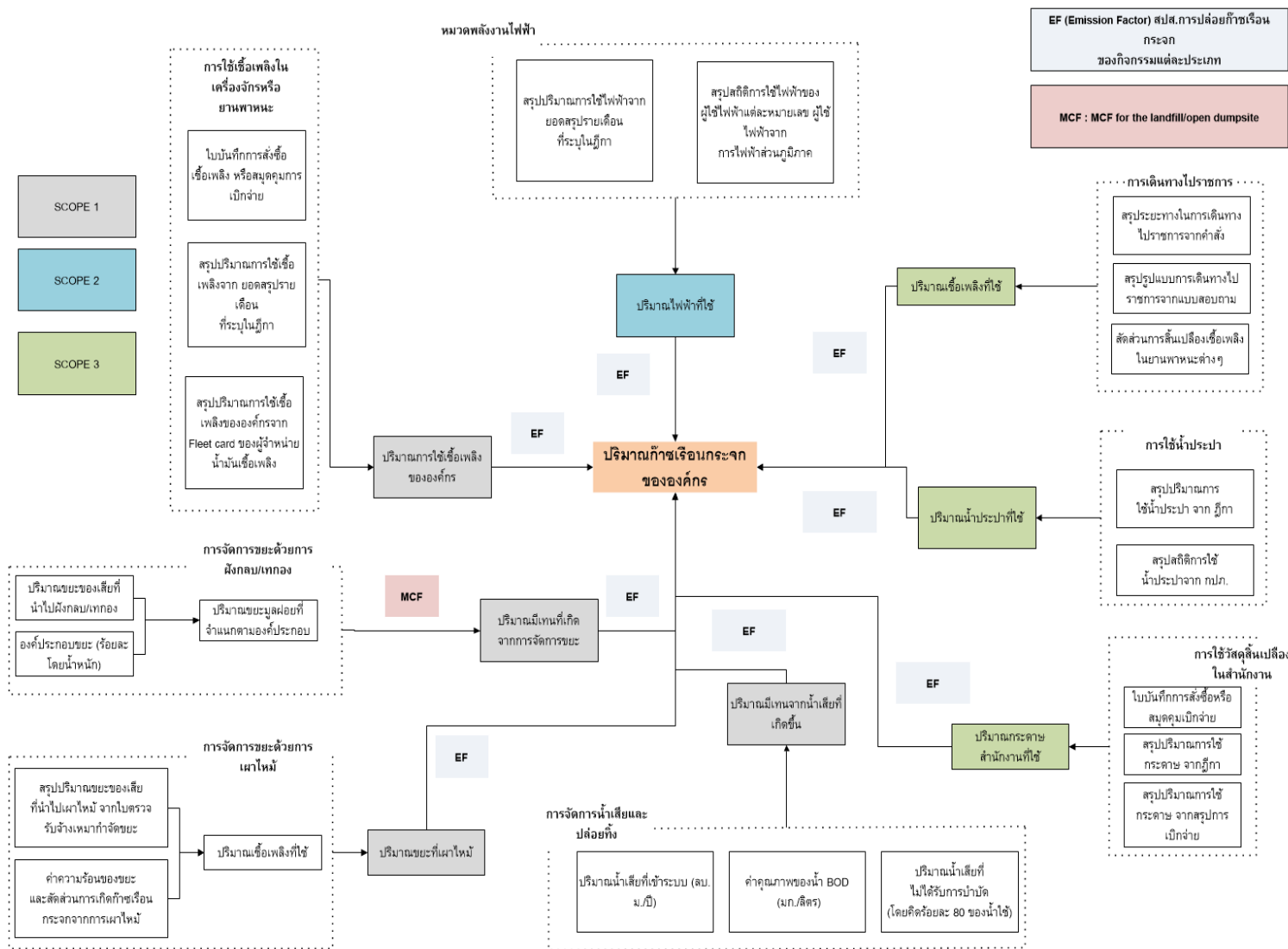
ขั้นตอนที่ 2 การระบุแหล่งปล่อย/ดูดกลับก๊าซเรือนกระจก ในแต่ละหน่วยงานนั้นจะมีแหล่งปล่อย/ดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่เหมือนและแตกต่างกันแล้วแต่หน้าที่การปฏิบัติงานในแต่ละหน่วยงาน ซึ่งแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดขององค์กรแบ่งตามขอบเขตการประเมิน มีดังนี้

ขอบเขตที่ 1: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรง ซึ่งแหล่งปล่อย/ดูดกลับ ก๊าซเรือนกระจกที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลชนิดต่าง ๆ เช่น เบนซิน ดีเซล LPG NGV การรั่วไหลที่เกิดจากน้ำเสีย การดูดกลับก๊าซเรือนกระจกของต้นไม้ การรั่วไหลที่เกิดจากขยะ

ขอบเขตที่ 2: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อม ซึ่งแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การใช้ไฟฟ้าภายในองค์กร

ขอบเขตที่ 3: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบทางอ้อมอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากขอบเขตที่ 2 ซึ่งจะประกอบด้วย การใช้น้ำประปาและกระดาษ A4 สีขาวขององค์กร

ขั้นตอนที่ 3 การเก็บข้อมูลก๊าซเรือนกระจกจะดำเนินการตามขอบเขตที่ได้ระบุไว้ในขั้นตอนที่ 1 และแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้ระบุไว้ในขั้นตอนที่ 2 โดยจะทำการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ตามหลักฐานปริมาณการใช้/ปล่อย ขององค์กรที่มีความน่าเชื่อถือที่สุดก่อน หากหลักฐานที่น่าเชื่อถือที่สุดไม่สามารถเข้าถึงได้ จะเลือกใช้ข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือในลำดับถัดไป เพื่อให้ทราบถึงชนิด แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก และประเภทของข้อมูล แล้วออกแบบและสร้างฐานข้อมูลเพื่อเก็บบันทึกข้อมูลกิจกรรมและผลการคำนวณที่ได้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นต้องใช้ในการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งแผนผังขั้นตอนการสำรวจและรวบรวมข้อมูลกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก แสดงได้ดังนี้



รูปที่ 4 แผนผังการไหลของข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร

7.3 บันทึกการสอบเทียบวัดมาตรฐานของอุปกรณ์/เครื่องมือวัด (Calibration Record)

ขอบเขต	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	อุปกรณ์/เครื่องมือวัด (เครื่องที่)	ผู้ทำการสอบเทียบ / แหล่งที่เทียบวัด	ความแม่นยำของอุปกรณ์/เครื่องมือวัด	ค่าความผิดพลาดของอุปกรณ์/เครื่องมือวัดที่วัดได้	ค่าความผิดพลาดของอุปกรณ์/เครื่องมือวัดที่ยอมรับได้หรือที่กำหนดไว้	เอกสารอ้างอิง
ประเภทที่ 1	-	-	-	-	-	-	-
ประเภทที่ 2	-	-	-	-	-	-	-
ประเภทที่ 3	-	-	-	-	-	-	-
การรายงานแยก	-	-	-	-	-	-	-

8. การประเมินความไม่แน่นอน (Uncertainty)

ความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นกับข้อมูล และค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้ สามารถตรวจสอบระดับคุณภาพของข้อมูลได้ โดยการกำหนดคะแนนไว้ตามตารางที่ 8.1 - 8.2

ตารางที่ 8.1 แสดงระดับคะแนนอ้างอิงของคุณภาพข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา การประเมินและจัดการความไม่แน่นอน

รายการ	ระดับคุณภาพของข้อมูล			
	ข้อมูลกิจกรรม	$X = 6 \text{ Points}$	$Y = 3 \text{ Points}$	
เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง		เก็บข้อมูลจากมิเตอร์และใบเสร็จ		เก็บข้อมูลจากการประมาณค่า
Emission Factors	$C = 4 \text{ Points}$	$D = 3 \text{ Points}$	$E = 2 \text{ Points}$	$F = 1 \text{ Points}$
	EF จากการวัดที่มีคุณภาพ	EF จากผู้ผลิต หรือ EF ระดับประเทศ	EF ระดับภูมิภาค	EF ระดับสากล

อ้างอิงแนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร (2556)

ตารางที่ 8.2 กำหนดระดับคะแนนและเกณฑ์ที่ใช้ประเมินความไม่แน่นอน

ระดับ	ระดับคะแนนโดยรวมของข้อมูล	คำอธิบาย
1	1-6	มีความไม่แน่นอนสูง คุณภาพของข้อมูลไม่ดี
2	7-12	มีความไม่แน่นอนเล็กน้อย คุณภาพของข้อมูลปานกลาง

3	13-18	มีความไม่แน่นอนต่ำ คุณภาพของข้อมูลดี
4	19-24	มีความไม่แน่นอนต่ำ คุณภาพของข้อมูลดีเยี่ยม

อ้างอิงแนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร (2556)






ตารางที่ 8.3 แสดงผลการประเมินความไม่แน่นอน

ประเภท ของ กิจกรรม	รายการ	คะแนน การเก็บ ข้อมูล (A)	ค่า EF (B) ผลการ ประเมิน	(AxB) ระดับ คุณภาพ	ระดับ คุณภาพ
1	การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันเบนซินในเครื่องจักร	Y (3)	B (3)	9	2
1	การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันดีเซลในเครื่องจักร	Y (3)	B (3)	9	2
1	การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ	Y (3)	B (3)	9	2
1	การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ	Y (3)	B (3)	9	2
1	การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R32 ในเครื่องปรับอากาศ	Z (1)	B (3)	3	1
1	การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R-410a ในเครื่องปรับอากาศ	Z (1)	B (3)	3	1
1	การรั่วไหลของการจัดการน้ำเสียด้วยระบบ Septic tank	Z (1)	B (3)	3	1
1	การรั่วไหลจากการปล่อยน้ำเสียดังแหล่งน้ำธรรมชาติโดยตรง	Y (3)	B (3)	9	2
1	การรั่วไหลของการจัดการของขยะด้วยวิธีการเทกองลึกลึกน้อยกว่า 5 เมตร	Z (1)	B (3)	9	2
1	การรั่วไหลของการรับกำจัดขยะจากหน่วยงานภายนอกด้วยวิธีการเทกองลึกลึกน้อยกว่า 5 เมตร	Z (1)	B (3)	9	2
1	การรั่วไหลจากการใช้ปุ๋ย (ปุ๋ยสูตร 46-0-0 (ยูเรีย))	Y (3)	B (3)	9	2
1	การรั่วไหลจากการใช้ปุ๋ย (ปุ๋ย 15-15-15)	Y (3)	B (3)	9	2
2	การใช้พลังงานไฟฟ้า	Y (3)	B (3)	9	2
3	การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม	Y (3)	B (3)	9	2
3	การใช้น้ำประปา	Y (3)	B (3)	9	2
รายงานแยก	การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R-22 ในเครื่องปรับอากาศ	Z (1)	B (3)	9	2

9. กิจกรรมแนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกระดับองค์กร

9.1 การประเมินศักยภาพของกิจกรรมลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับองค์กร

ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงการวิเคราะห์มาตรการที่เหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการเลือกมาตรการที่มีความเป็นไปได้และสอดคล้องกับศักยภาพการลดก๊าซเรือนกระจกตามบริบทขององค์กร โดยการคัดเลือกมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกจะพิจารณาจากข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกร่วมกับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER) หรือระเบียบวิธีอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ทำให้สามารถแบ่งกลุ่มมาตรการได้ 5 กลุ่มมาตรการ ดังรูปต่อไปนี้

1	การลดการใช้พลังงานภายในอาคารสำนักงาน <ul style="list-style-type: none">การลดชั่วโมงการใช้ไฟฟ้าแสงสว่างและเครื่องปรับอากาศภายในอาคารสำนักงาน	
2	การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน <ul style="list-style-type: none">การเปลี่ยนหลอดไฟ LED แทนหลอดฟลูออเรสเซนต์ในอาคารสำนักงานการเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างบนท้องถนนหรือในพื้นที่สวนสาธารณะของเทศบาลการติดตั้งไฟสาธารณะพลังงานแสงอาทิตย์บนท้องถนนหรือในพื้นที่สวนสาธารณะของเทศบาลการติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง	
3	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน <ul style="list-style-type: none">การติดตั้ง Solar PV Rooftop บนอาคารสำนักงานเทศบาล/โรงเรียน/อาคารในเทศบาล	
4	การใช้ยานพาหนะไฟฟ้า <ul style="list-style-type: none">การเปลี่ยนยานพาหนะเครื่องยนต์สันดาปภายในเป็นยานพาหนะไฟฟ้า	
5	การจัดการขยะมูลฝอย <ul style="list-style-type: none">การผลิตสารปรับปรุงดินจากใบไม้/กิ่งไม้การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศขนาดเล็กเพื่อนำไปใช้ประโยชน์การผลิตเชื้อเพลิงขยะจากขยะมูลฝอยชุมชน	

รูปที่ 5 มาตรการการลดก๊าซเรือนกระจก

จากรูปที่ 5 มาตรการการลดก๊าซเรือนกระจก ประกอบด้วย 5 มาตรการ ได้แก่ 1) การลดการใช้พลังงานภายในอาคารสำนักงาน ซึ่งเป็นการลดจำนวนชั่วโมงการใช้ไฟฟ้าแสงสว่างและเครื่องปรับอากาศภายในอาคารสำนักงาน 2) การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ได้แก่ การเปลี่ยนหลอดไฟ LED แทนหลอดฟลูออเรสเซนต์ในอาคารสำนักงาน การเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างบนท้องถนนหรือในพื้นที่

สวนสาธารณะ การติดตั้งไฟสาธารณะพลังงานแสงอาทิตย์บนท้องถนนหรือในพื้นที่สวนสาธารณะของ
องค์กร การติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง 3) การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน โดย
การติดตั้ง Solar PV Rooftop บนอาคารสำนักงาน/โรงจอดรถ/อาคารในพื้นที่รับผิตชอบ 4) การใช้
ยานพาหนะไฟฟ้าเป็นการเปลี่ยนยานพาหนะเครื่องยนต์สันดาปภายในเป็นยานพาหนะไฟฟ้า และ 5) การ
จัดการของเสีย ได้แก่ การผลิตสารปรับปรุงดินจากใบไม้/กิ่งไม้ การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการหมักขยะ
อินทรีย์แบบไร้อากาศขนาดเล็กเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ และการผลิตเชื้อเพลิงขยะจากขยะมูลฝอยชุมชน
โดยที่ปรึกษาจะจัดทำ Excel คำนวณอย่างง่าย และมีสมมติฐานและรายละเอียดแนวทางการประเมิน
กิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกดังตารางที่ 9.1 นอกจากนั้นยังได้มีการศึกษาข้อจำกัดทางเทคนิคของแต่ละ
กิจกรรมและเทคโนโลยีที่นำมาลดก๊าซเรือนกระจกโดยเปรียบเทียบ ข้อดี ข้อเสีย ด้านเทคนิค เศรษฐศาสตร์
และสิ่งแวดล้อมมีรายละเอียดดังตารางที่ 9.2 – 9.8

ตารางที่ 9.1 รายละเอียดแนวทางการประเมินกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจก

แนวทาง/มาตรการ	ระเบียบวิธีอ้างอิง	สมมติฐานและรายละเอียดการวิเคราะห์
การลดการใช้พลังงานภายในอาคารสำนักงาน		
การลดจำนวนชั่วโมงการทำงานของไฟฟ้าแสงสว่างและเครื่องปรับอากาศภายในอาคารสำนักงาน		1) พิจารณาการลดจำนวนชั่วโมงการทำงานของไฟฟ้าแสงสว่างให้น้อยลง 1 ชั่วโมง โดยผลการประเมินจะขึ้นอยู่กับขนาด (วัตต์) จำนวนหลอดไฟ และชั่วโมงการใช้งานที่องค์กรสำรวจจริง 2) พิจารณาการลดเวลาการใช้งานเครื่องปรับอากาศน้อยลง 1 ชั่วโมง โดยผลการประเมินจะขึ้นอยู่กับขนาด บีทียู จำนวนเครื่องปรับอากาศ และชั่วโมงการใช้งานที่องค์กรสำรวจจริง
การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคารและโรงงาน และในครัวเรือน (EEB)		
การเปลี่ยนหลอดไฟ LED แทนหลอดฟลูออเรสเซนต์/หลอดนีออนในอาคารสำนักงาน	T-VER-S-METH-06-01 การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน Energy Efficiency Improvement for Lightings	1) พิจารณาการเปลี่ยนหลอดฟลูออเรสเซนต์ขนาด 36 วัตต์ เป็นหลอด LED ขนาด 18 วัตต์ โดยผลการประเมินจะขึ้นอยู่กับขนาด (วัตต์) จำนวนหลอดที่ติดตั้ง และจำนวนชั่วโมงการใช้งานที่องค์กรสำรวจจริงในอาคารสำนักงาน
การเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างบนท้องถนนหรือในพื้นที่สาธารณะขององค์กร		1) พิจารณาการเปลี่ยนหลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นหลอด LED ขนาด 18 วัตต์ โดยผลการประเมินจะขึ้นอยู่กับขนาด (วัตต์) จำนวนหลอดที่ติดตั้ง และจำนวนชั่วโมงการใช้งานที่องค์กรสำรวจจริงในอาคารสำนักงานในพื้นที่สาธารณะ
การติดตั้งไฟสาธารณะพลังงานแสงอาทิตย์บนท้องถนนหรือในพื้นที่สวนสาธารณะขององค์กร		1) พิจารณาเฉพาะหลอดไฟฟ้าสาธารณะที่กินไฟสูง เช่น หลอดแสงจันทร์ ขนาด 250 วัตต์ เป็น หลอด LED Solar

แนวทาง/มาตรการ	ระเบียบวิธีอ้างอิง	สมมติฐานและรายละเอียดการวิเคราะห์
		Street Lighting ขนาดโคม LED 60 วัตต์ ขนาดแผงโซลาร์เซลล์ ชนิด Polycrystalline 200 วัตต์ โดยผลการประเมินจะขึ้นอยู่กับขนาด (วัตต์) จำนวนหลอดที่ติดตั้งและจำนวนชั่วโมงการใช้งานที่องค์กรสำรวจจริงในพื้นที่สาธารณะ
การติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง	T-VER-S-METH-06-10 การติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง Installation of High Efficiency Air Conditioning System	1) พิจารณาเฉพาะเครื่องปรับอากาศเก่าที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 10 ปีขึ้นไป โดยผลการประเมินจะขึ้นอยู่กับประเภทเครื่องปรับอากาศ ขนาด (บีทียู) จำนวนเครื่องปรับอากาศ จำนวนชั่วโมงการใช้งาน (ชั่วโมง) และประเภทสารทำความเย็นที่องค์กรสำรวจจริง
พลังงานหมุนเวียนหรือพลังงานที่ใช้ทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล (REF)		
การติดตั้ง Solar PV Rooftop บนอาคารสำนักงาน/ โรงจอดรถ/อาคารในพื้นที่รับผิดชอบ	T-VER-S-METH-01-02 การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน เพื่อใช้เองหรือใช้ในชุมชนและไม่เชื่อมต่อกับระบบสายส่ง Off-Grid Renewable Electricity Generation	1) พิจารณาการติดตั้ง Solar PV Rooftop โดยที่พลังงานที่ผลิตได้ต่อปีต้องสัมพันธ์กับไฟฟ้าที่ใช้ต่อปีของอาคารสำนักงาน/โรงจอดรถ/อาคารในพื้นที่รับผิดชอบ 2) กำหนดระยะเวลาเฉลี่ยที่ผลิตได้ต่อวัน 4.7 ชั่วโมง ขนาดแผงกว้าง 1.434 เมตร ยาว 2.465 เมตร ขนาดแผงโซลาร์เซลล์ 545 วัตต์ ซึ่งจำนวนแผงจะขึ้นอยู่กับระบบผลิตไฟฟ้าสูงสุดของแต่ละองค์กร ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อพื้นที่ติดตั้งด้วย ประสิทธิภาพอินเวอร์เตอร์ลดลง 0.007 % ต่อปี 3) การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเพื่อใช้เองบนหลังคา (ไม่ได้จำหน่ายให้การไฟฟ้า)

แนวทาง/มาตรการ	ระเบียบวิธีอ้างอิง	สมมติฐานและรายละเอียดการวิเคราะห์
การใช้ยานพาหนะไฟฟ้า (EV)		
การเปลี่ยนยานพาหนะเครื่องยนต์สันดาปภายในเป็นยานพาหนะไฮบริด/ยานพาหนะไฟฟ้า	T-VER-S-METH-04-01 การเปลี่ยนยานพาหนะเครื่องยนต์สันดาปภายใน เป็นยานพาหนะไฮบริด/ยานพาหนะไฟฟ้า Switching from internal combustion engine vehicles to hybrid vehicles /electric vehicles	1) พิจารณารถเปลี่ยนยานพาหนะเครื่องยนต์สันดาปภายในเป็นยานพาหนะไฮบริด/ยานพาหนะไฟฟ้า 4 ประเภท คือ รถขยะ รถกระบะ รถเก๋ง และรถจักรยานยนต์ 2) พิจารณาจากปริมาณน้ำมันที่ใช้ในรถแต่ละประเภทต่อปี
การจัดการขยะมูลฝอย (SWM)		
การผลิตสารปรับปรุงดินจากใบไม้/กิ่งไม้	T-VER-S-METH-09-02 การผลิตปุ๋ยหรือสารปรับปรุงดินจากขยะอินทรีย์ Production of compost or soil amendments from organic waste	1) พิจารณาเฉพาะขยะประเภทใบไม้/กิ่งไม้ 2) พิจารณาขยะส่วนที่เหลือโดยการนำไปจัดการด้วยวิธีการจัดการขององค์กรในปัจจุบัน เช่น ฝังกลบ และเทกอง
การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศขนาดเล็กเพื่อนำไปใช้ประโยชน์	T-VER-S-METH-09-05 การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศ ขนาดเล็กเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ Methane Capture from Anaerobic Organic Waste Treatment for Utilization	1) พิจารณาเฉพาะขยะประเภทเศษอาหาร 2) พิจารณาขยะส่วนที่เหลือโดยการนำไปจัดการด้วยวิธีการจัดการขององค์กรในปัจจุบัน เช่น ฝังกลบ และเทกอง
การผลิตเชื้อเพลิงขยะจากขยะมูลฝอยชุมชน	T-VER-S-METH-09-03 การผลิตเชื้อเพลิงขยะจากขยะมูลฝอยชุมชน Refuse Derived Fuel: RDF Production from Municipal Solid Waste	1) พิจารณาเฉพาะขยะประเภทใบไม้/กิ่งไม้ พลาสติก และกระดาษ 2) พิจารณาขยะส่วนที่เหลือโดยการนำไปจัดการด้วยวิธีการจัดการขององค์กรในปัจจุบัน เช่น ฝังกลบ และเทกอง

ตารางที่ 9.2 การวิเคราะห์ข้อดี – ข้อเสีย ด้านเทคนิค เศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อมจากการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน

ข้อดีด้านเทคนิค	ข้อพิจารณาด้านเศรษฐศาสตร์	ข้อพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม
1. เทคโนโลยีพร้อมใช้ 2. สามารถลดการใช้พลังงานไฟฟ้าได้อย่างชัดเจน สามารถคำนวณผลการประหยัดพลังงานได้อย่างเป็นรูปธรรม	1. การลงทุนค่อนข้างสูง แต่ประหยัดค่าไฟฟ้าในช่วงใช้งาน 2. องค์กร/หน่วยงานต้องจัดตั้งงบประมาณล่วงหน้า 3. ระยะเวลาคืนทุน หรือจุดคุ้มทุนต่ำ 1 - 3 ปี	1. ลดก๊าซเรือนกระจกได้น้อย 2. ควรมีแผนการกำจัดหรือการรีไซเคิลหลอดไฟเก่าเมื่อหมดอายุการใช้งานในอนาคต

ตารางที่ 9.3 การวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสีย ด้านเทคนิค เศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อมจากการปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง

ข้อดีด้านเทคนิค	ข้อเสียด้านเทคนิค	ข้อพิจารณาด้านเศรษฐศาสตร์	ข้อพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม
1. เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงมีเทคโนโลยีที่พัฒนามากขึ้น อย่างระบบ “อินเวอร์เตอร์” (Inverter) ซึ่งมีข้อดีคือ รักษาอุณหภูมิได้คงที่กว่า เหมาะกับการเปิดนานต่อเนื่องหลายชั่วโมง 2. เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง มีเทคโนโลยีในการการระบายอากาศที่ดี ไม่ก่อให้เกิดหยดน้ำ ลดการอับชื้น และไม่ทำให้เกิดเชื้อรา ทำให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน 3. เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงทำงานแบบเงียบ ไม่กระซากไฟ จึงไม่ส่งเสียงดังรบกวน	1. เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง มีระบบการทำงานภายในซับซ้อนมากกว่า เครื่องปรับอากาศแบบธรรมดา การติดตั้งบำรุงรักษา ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถในด้านนี้โดยเฉพาะ	1. เครื่องปรับอากาศแบบธรรมดาส่วนใหญ่ มีราคาถูกกว่าเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง แต่เมื่อมีอายุการใช้งานนานขึ้นประสิทธิภาพการทำงานจะลดลง ต้องเสียเงินค่าบำรุงรักษาบ่อยขึ้นทำให้มีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นตามไปด้วย หากเราเปลี่ยนมาใช้เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงที่มีราคาสูงกว่า แต่มีเทคโนโลยีที่ดีกว่า ประหยัดไฟฟ้ามากกว่า รวมทั้งมีอายุการใช้งานที่ยาวนานกว่า ถือเป็นการลงทุนที่คุ้มค่ามากกว่าในระยะยาว 2. เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง รักษาอุณหภูมิได้คงที่กว่า โดยคอมเพรสเซอร์ของเครื่องปรับอากาศแบบอินเวอร์เตอร์จะเร่ง-ลด	1. เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง สามารถช่วยยับยั้งเชื้อโรคและสารกระตุ้นภูมิแพ้ ช่วยในการกรองฝุ่นอนุภาคเล็ก รวมถึงฝุ่น PM2.5 และลดกลิ่นอับชื้นในห้องได้ จึงทำให้อากาศมีความสดชื่นกว่าเครื่องปรับอากาศแบบธรรมดา 2. น้ำยาที่ใช้ในเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ไม่ทำลายโอโซนชั้นบรรยากาศ 3. เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงที่มีเซ็นเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหวภายในห้องเพื่อความเย็นสบาย สามารถปรับเป็นโหมด

ข้อดีด้านเทคนิค	ข้อเสียด้านเทคนิค	ข้อพิจารณาด้านเศรษฐศาสตร์	ข้อพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม
4. เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง สามารถควบคุมการทำงานด้วยโทรศัพท์มือถือผ่าน Wi-Fi หรือสามารถสั่งการทำงานด้วยเสียงผ่าน Amazon Alexa / Google Assistant / Siri		แทนการเปิด-ปิดการทำงาน จึงประหยัดค่าไฟมากกว่าเครื่องปรับอากาศแบบธรรมดาถึง 30%	ประหยัดพลังงานอัตโนมัติ เมื่อไม่มีการเคลื่อนไหว 4. เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน ไม่ต้องเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศบ่อย ๆ ช่วยลดการเกิดขยะอิเล็กทรอนิกส์ (E-Waste)

ตารางที่ 9.4 การวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสีย ด้านเทคนิค เศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อมจากการติดตั้ง Solar PV Rooftop บนอาคารสำนักงาน/โรงจอดรถ

ข้อดีด้านเทคนิค	ข้อเสียด้านเทคนิค	ข้อพิจารณาด้านเศรษฐศาสตร์	ข้อพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม
<ol style="list-style-type: none"> 1. การติดตั้งสะดวก ใช้พื้นที่น้อย หรือปรับเปลี่ยนได้ตามรูปแบบหรือลักษณะของอาคาร 2. สามารถลดการใช้พลังงานไฟฟ้าได้อย่างชัดเจน สามารถคำนวณผลการประหยัดพลังงานได้อย่างเป็นรูปธรรม 3. เป็นการผลิตพลังงานทดแทนที่สามารถลดการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล 4. เป็นเทคโนโลยีซึ่งมีการพัฒนาประสิทธิภาพของแผงรับแสงอาทิตย์ให้ดีขึ้นตลอดเวลา และมีแนวโน้มว่าราคาจะต่ำลงในอนาคต 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ต้องมีการทำความสะอาดแผงรับแสงอาทิตย์ทุก 2 - 3 เดือน จึงต้องมีการติดตั้งในตำแหน่งที่ง่ายต่อการทำความสะอาด 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ต้องมีการลงทุนในเบื้องต้นค่อนข้างสูง แต่ประหยัดค่าไฟฟ้าในช่วงใช้งาน 2. ต้องจัดตั้งงบประมาณล่วงหน้า 3. ระยะเวลาคืนทุน ประมาณ 6 ปี ที่ราคาการลงทุน ประมาณ 50,000 บาทต่อชุด ประกอบด้วย แผงเซลล์อาทิตย์ อินเวอร์เตอร์ อุปกรณ์โครงสร้าง เช่น โครงสร้างอลูมิเนียม และอุปกรณ์ยึดจับที่ติดตั้งบนหลังคาสำหรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์และรางเดินสายไฟ รวมถึงค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง 4. ระยะเวลาคืนทุนอาจเปลี่ยนแปลงได้ ขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่มีแสงแดด 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล ซึ่งเป็นสาเหตุของปัญหาโลกร้อนได้โดยตรง 2. ช่วยลดการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคาร 3. ควรมีแผนการกำจัด หรือการรีไซเคิลแผงรับแสงอาทิตย์ในอนาคต 4. ลดก๊าซเรือนกระจกได้ค่อนข้างสูง

ข้อดีด้านเทคนิค	ข้อเสียด้านเทคนิค	ข้อพิจารณาด้านเศรษฐศาสตร์	ข้อพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม
		5. ลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้าได้ในระยะยาวโดยระยะเวลาของอายุโครงการโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 20-25 ปี	

ตารางที่ 9.5 การวิเคราะห์ข้อดีและข้อจำกัดของเทคโนโลยีการเปลี่ยนรถยนต์ไฟฟ้าแทนที่การใช้น้ำมัน

ข้อดีด้านเทคนิค	ข้อเสียด้านเทคนิค	ข้อพิจารณาด้านเศรษฐศาสตร์	ข้อพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม
<p>1.สามารถชาร์จประจุไฟฟ้าได้ที่บ้าน</p> <p>2.มีความเงียบ เนื่องจากปราศจากเสียงเครื่องยนต์ในขณะที่ขับขี่</p>	<p>1. ใช้เวลาในการประจุไฟนาน</p> <p>2. สามารถเดินทางในระยะทางสั้นๆ</p> <p>3. การเติบโตของรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศค่อนข้างต่ำ ทั้งนี้ต้องอาศัยความร่วมมือจากภาครัฐและภาคเอกชนในการพัฒนาและส่งเสริม</p>	<p>1. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางถูกกว่าเมื่อเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน</p> <p>2. ต้นทุนแบตเตอรี่สูง และประจุไฟฟ้าได้น้อยซึ่งในขณะนี้กำลังอยู่ในช่วงการพัฒนา</p>	<p>1. สามารถใช้พลังงานไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานสะอาดมาขับเคลื่อนยานยนต์ ซึ่งได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานนิวเคลียร์ เป็นต้น</p> <p>2. เนื่องจากใช้พลังงานสะอาดในการขับเคลื่อนทำให้มีการปล่อยมลพิษใกล้เคียงศูนย์</p>

ตารางที่ 9.6 การวิเคราะห์ข้อดี – ข้อเสีย ด้านเทคนิค เศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อมจากการผลิตสารปรับปรุงดิน

ข้อดีด้านเทคนิค	ข้อเสียด้านเทคนิค	ข้อพิจารณาด้านเศรษฐศาสตร์	ข้อพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม
<p>1. ระบบหมักทำได้ง่ายไม่ต้องใช้สารเคมีใดๆ ในกระบวนการหมัก</p> <p>2. ใช้ได้กับการหมักขยะอินทรีย์ประเภทต่างๆ เช่น ใบไม้/กิ่งไม้ หญ้า และมีขยะอินทรีย์อื่นผสมได้ ในสัดส่วนที่เหมาะสม</p> <p>3. ระยะเวลาในการหมักสั้น และไม่ต้องการพลังงานเสริม สำหรับระบบขนาดเล็กในชุมชน</p> <p>4. เหมาะสำหรับประเทศไทย เพราะเป็นประเทศเกษตรกรรมเพื่อใช้ทดแทนปุ๋ยเคมีซึ่งต้องนำเข้า</p> <p>5. กระบวนการหมัก เร็วรู้ได้ง่าย โดยชุมชนไม่ต้องการบุคลากรระดับชำนาญงาน</p>	<p>1. สำหรับระบบขนาดใหญ่ที่มีขยะอินทรีย์มากกว่า 10 ตันต่อวัน ควรมีระบบเติมอากาศ เพื่อย่นระยะเวลาในการหมัก</p>	<p>1. ต้องใช้เงินลงทุนในการสร้างโรงเรือน และซื้อเครื่องย่อยในการลงทุนครั้งแรก (เช่นลงทุน 1,250 บาทต่อตัน สำหรับโรงเรือนและเครื่องย่อย สำหรับขยะอินทรีย์ 200 ตัน/วัน)</p> <p>2. เพิ่มรายได้ให้กับหน่วยงานหรือประชาชนในการจำหน่ายสารปรับปรุงดินที่ผลิตได้จากขยะอินทรีย์</p> <p>3. ระยะเวลาคืนทุน หรือจุดคุ้มทุน 2 ปี และหลังจากคืนทุน จะทำให้มีรายได้จากการขายสารปรับปรุงดินสัปดาห์ละ 1 ตัน โดยคิดราคาขายสารปรับปรุงดิน 1,000 บาทต่อตัน)</p> <p>4. เมื่อถึงจุดคุ้มทุนจะได้รับประโยชน์จากผลประหยัดที่ดี และชัดเจน ลดค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะได้ในระยะยาว โดยระยะเวลาของอายุโครงการโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 20 ปี</p> <p>5. เกษตรกรสามารถผลิตสารปรับปรุงดินใช้ได้เองในฟาร์ม ลดต้นทุนการผลิตทางการเกษตร</p>	<p>1. ลดปัญหาด้านการกำจัดขยะโดยการฝังกลบ ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อด้านกลิ่น และก๊าซเรือนกระจก จากการย่อยสลายของขยะอินทรีย์</p> <p>2. ลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมจากการใช้ปุ๋ยเคมี ซึ่งทำให้ดินเสื่อมสภาพ</p> <p>3. ทำให้ดินร่วนซุย ช่วยเพิ่มสารอินทรีย์ให้กับดิน เป็นการบำรุงดินและช่วยเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร</p> <p>4. การจัดสวน ตกแต่งสวน สาธารณะ และภูมิทัศน์ของชุมชนดีขึ้น จากการใช้สารปรับปรุงดินซึ่งผลิตใช้เองโดยองค์กร</p>

ตารางที่ 9.7 การวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสีย ด้านเทคนิค เศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อมจากการกักเก็บก๊าซมีเทนจากการหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศขนาดเล็ก เพื่อนำไปใช้ประโยชน์

ข้อดีด้านเทคนิค	ข้อเสียด้านเทคนิค	ข้อพิจารณาด้านเศรษฐศาสตร์	ข้อพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม
<ol style="list-style-type: none"> 1. ต้องศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค เช่น สถานที่ ขนาด ฯลฯ 2. สามารถใช้ทดแทนไฟฟ้าหรือแก๊สหุงต้มได้ 3. การคัดแยกองค์ประกอบขยะผ่านระบบแบบหยابได้ 4. โรงกำจัดมีขนาดเล็ก สามารถสร้างกระจายตามจุดตามแหล่งกำเนิดขยะ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. มลภาวะอื่นที่อาจเกิดขึ้นจากกระบวนการ 2. อันตรายที่เกิดขึ้นจากก๊าซชีวภาพที่เกิดจากการเกิดอ็อกซิเจนหรือการระเบิด หากไม่มีการควบคุมและดูแลการใช้งานโดยผู้ที่มีความรู้และความชำนาญตั้งนั้นต้องระวังเรื่องของการก่อให้เกิดประกายไฟเป็นอันดับแรก จึงควรติดป้ายห้ามไม่ให้มีการสูบบุหรี่ หรือจุดไฟในบริเวณระบบก๊าซชีวภาพ รวมไปถึงการใช้เครื่องเชื่อมไฟฟ้าอย่างเด็ดขาด นอกจากนี้จะต้องมีที่อน้ำเอาไว้สำหรับดับเพลิง และมีถังดับเพลิงประเภทที่สามารถดับไฟฟ้าจากก๊าซได้ นำไปติดตั้งในจุดที่ง่ายต่อการใช้งาน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ต้องใช้เงินลงทุนสูง 2. สามารถเพิ่มรายได้ให้กับหน่วยงานหรือประชาชนในการจำหน่ายเชื้อเพลิงก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้ 3. ระยะเวลาคืนทุน หรือจุดคุ้มทุน 6 ปี 4. เมื่อถึงจุดคุ้มทุนจะได้รับประโยชน์จากผลประหยัดที่ดี และชัดเจน ลดค่าใช้จ่ายทางด้านพลังงานของครัวเรือนได้ในระยะยาว ซึ่งระยะเวลาของอายุโครงการโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 20 ปี 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ลดปัญหาด้านการกำจัดขยะโดยการฝังกลบ ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบด้านกลิ่น 2. ลดปัญหามลภาวะจากการเผาไหม้ เช่น NOx และไดออกซินและฟูราน 3. ลดก๊าซเรือนกระจกได้ค่อนข้างสูง

ตารางที่ 9.8 การวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสีย ด้านเทคนิค เศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อมจากการผลิตเชื้อเพลิงขยะ

ข้อดีด้านเทคนิค	ข้อเสียด้านเทคนิค	ข้อพิจารณาด้านเศรษฐศาสตร์	ข้อพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม
<p>1. เชื้อเพลิงขยะที่ได้มีค่าความร้อนสูงและมีความเหมาะสมสำหรับผลิตพลังงานความร้อนและพลังงานไฟฟ้า</p> <p>2. เชื้อเพลิงขยะที่ได้ไม่จำเป็นต้องผลิตเป็นพลังงานทันทีที่สามารถเก็บไว้ได้นาน</p> <p>3. ใช้พื้นที่น้อย สามารถสร้างกระจายตามจุดตามแหล่งกำเนิดขยะ</p>	<p>1. เทคโนโลยีที่ไม่เบ็ดเสร็จในตัวเอง ต้องมีระบบรองรับเพื่อนำเชื้อเพลิงที่ได้ไปผลิตพลังงาน</p> <p>2. ต้องมีระบบคัดแยกขยะก่อนเข้าสู่ระบบ</p> <p>3. ในกระบวนการต้องระวางผลกระทบต่อหม้อต้มไอน้ำและระบบท่อลำเลียง</p>	<p>1. ค่าลงทุนในการผลิตและค่าบำรุงรักษาค่อนข้างสูง</p> <p>2. มีค่าใช้จ่ายในการขนส่งเชื้อเพลิงไปยังระบบอื่น</p> <p>3. ยังไม่มีตลาดการซื้อขายเชื้อเพลิงขยะ</p>	<p>1. เทคโนโลยีปลอดเชื้อโรคจากการอบด้วยความร้อน ลดความเสี่ยงต่อการสัมผัสเชื้อโรคและไม่มีกลิ่น</p> <p>2. สามารถลดปริมาณขยะที่นำไปฝังกลบได้ ทำให้ได้พื้นที่ฝังกลบคืนมา</p> <p>3. ลดปัญหามลภาวะจากการเผาไหม้ เช่น NOx และไดออกซินและฟูราน</p>

หลังจากวิเคราะห์ศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจกเรียบร้อยแล้วจะเป็นการนำเสนอแผน/แนวทางในการจัดทำแผนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กรเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับจัดทำมาตรการในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อไป โดยแบ่งตามลักษณะของการดำเนินงานได้ คือ

1) มาตรการระยะสั้น (Short Term Measure) เป็นมาตรการที่องค์กรสามารถดำเนินการได้ เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นมาตรการที่สามารถดำเนินงานได้โดยมีค่าลงทุนต่ำ เหมาะที่จะดำเนินการได้ทันที ต้องอาศัยความร่วมมือจากประชาชน มาตรการนี้将有ความคุ้มค่าสั้น เช่น 1 – 3 ปี แต่จะให้ผลการลดก๊าซเรือนกระจกและการจัดการขยะในระยะยาวถึง 20 ปี เป็นต้น

2) มาตรการระยะปานกลาง – ยาว (Medium – Long Term Measure) มาตรการนี้เป็นการดำเนินงานที่ต้องใช้เงินลงทุนค่อนข้างสูง ต้องมีการวางระเบียบแบบแผน มีการจัดตั้งงบประมาณที่ชัดเจน ทำให้มีระยะเวลาคืนทุนมากกว่า 5 ปี เช่น การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ เพื่อทดแทนการใช้ไฟฟ้าจากสายส่ง มาตรการนี้将有ความคุ้มค่ายาวนาน เช่น 8 – 10 ปี แต่จะให้ผลการประหยัดพลังงานในระยะยาวถึง 20 – 25 ปี เป็นต้น โดยรายละเอียดมาตรการการลดก๊าซเรือนกระจกขององค์กรที่พิจารณาศักยภาพของกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 9.9 - 9.10 และรูปที่ 6

ตารางที่ 9.9 ผลการวิเคราะห์ความพร้อมของมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกขององค์กร

มาตรการที่เริ่มต้นดำเนินการได้ในระยะสั้น (ภายใน 1-3 ปี)	มาตรการที่เริ่มต้นดำเนินการได้ในระยะกลาง (ภายใน 4-5 ปี)	มาตรการที่เริ่มต้นดำเนินการได้ในระยะยาว (มากกว่า 5 ปี)
<ul style="list-style-type: none"> - การลดจำนวนชั่วโมงการทำงานของไฟฟ้าแสงสว่าง และเครื่องปรับอากาศภายในอาคารสำนักงาน - การเปลี่ยนหลอดไฟ LED แทนหลอดฟลูออเรสเซนต์/หลอดนีออนในอาคารสำนักงาน - การเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างบนท้องถนนหรือในพื้นที่สาธารณะของเทศบาล - การผลิตทำสารปรับปรุงดินจากใบไม้/กิ่งไม้ - การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศขนาดเล็กเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ 	<ul style="list-style-type: none"> - การติดตั้งไฟสาธารณะพลังงานแสงอาทิตย์บนท้องถนนหรือในพื้นที่สาธารณะของเทศบาล - การติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง 	<ul style="list-style-type: none"> - การติดตั้ง Solar PV Rooftop บนอาคารสำนักงานเทศบาล/โรงจอดรถ/อาคารในเทศบาล - การเปลี่ยนยานพาหนะเครื่องยนต์สันดาปภายในเป็นยานพาหนะไฮบริด/ยานพาหนะไฟฟ้า - การผลิตเชื้อเพลิงขยะจากขยะมูลฝอยชุมชน

ตารางที่ 9.10 ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้จากการดำเนินมาตรการการลดก๊าซเรือนกระจกระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว

ปี พ.ศ.	BAU ปริมาณ GHG กรณีไม่มีการดำเนินกิจกรรม (หน่วย tCO ₂ eq)	ปริมาณ GHG ที่ลดลงได้จากการดำเนินกิจกรรม (หน่วย tCO ₂ eq)		
		ระยะสั้น	ระยะกลาง	ระยะยาว
2566	8,244	103		
2567	8,371	377		
2568	8,492	688		
2569	8,606	1,054		
2570	8,716	1,332		
2571	8,821	2,440		
2572	8,924	2,865		
2573	9,023	3,271		

หมายเหตุ: BAU (Business As Usual) : กรณีดำเนินกิจกรรมตามปกติ, ระยะสั้น: ดำเนินกิจกรรมในระยะเวลา 1 – 3 ปี (มาตรการการลดจำนวนชั่วโมงการทำงานของไฟฟ้าแสงสว่างและเครื่องปรับอากาศภายในอาคารสำนักงาน+การเปลี่ยนหลอดไฟ LED แทนหลอดฟลูออเรสเซนต์/หลอดนีออนในอาคารสำนักงาน+การเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างบนท้องถนนหรือในพื้นที่สาธารณะของเทศบาล+การผลิตทำสารปรับปรุงดินจากใบไม้/กิ่งไม้+การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศขนาดเล็กเพื่อนำไปใช้ประโยชน์), ระยะกลาง: ดำเนินกิจกรรมในระยะเวลา 4 - 5 ปี (ระยะสั้น+มาตรการการติดตั้งไฟสาธารณะพลังงานแสงอาทิตย์บนท้องถนนหรือในพื้นที่สวนสาธารณะของเทศบาล+การติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง), ระยะยาว: ดำเนินกิจกรรมในระยะเวลามากกว่า 5 ปี (ระยะสั้น+ระยะกลาง+มาตรการติดตั้ง Solar PV Rooftop บนอาคารสำนักงานเทศบาล/โรงจอดรถ/อาคารในเทศบาล+การเปลี่ยนยานพาหนะเครื่องยนต์สันดาปภายในเป็นยานพาหนะไฮบริด/ยานพาหนะไฟฟ้า+การผลิตเชื้อเพลิงขยะจากขยะมูลฝอยชุมชน)

มาตรการ	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้									
	หน่วย	2565 (ปีฐาน)	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573
การลดการใช้พลังงานภายในอาคารสำนักงาน	t CO ₂ eq	-	30.45	30.45	30.45	30.45	30.45	30.45	30.45	30.45
การลดจำนวนชั่วโมงการทำงานของไฟฟ้าแสงสว่างและเครื่องปรับอากาศภายในอาคารสำนักงาน	t CO ₂ eq	-	30.45	30.45	30.45	30.45	30.45	30.45	30.45	30.45

มาตรการ	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้									
	หน่วย	2565 (ปีฐาน)	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573
การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคารและโรงงาน และในครัวเรือน (EEB)	t CO ₂ eq	-	4.68	4.68	4.68	4.68	4.68	4.68	4.68	4.68
การเปลี่ยนหลอดไฟ LED แทนหลอดฟลูออเรสเซนต์/หลอดนีออนในอาคารสำนักงาน	t CO ₂ eq	-	4.68	4.68	4.68	4.68	4.68	4.68	4.68	4.68
การเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างบนท้องถนนหรือในพื้นที่สาธารณะของเทศบาล	t CO ₂ eq	-	17.40	17.40	17.40	17.40	17.40	17.40	17.40	17.40
การติดตั้งโพลีคาร์บอเนตหลังคาแสงอาทิตย์บนท้องถนนหรือในพื้นที่สาธารณะของเทศบาล	t CO ₂ eq	-	-	-	-	66.60	66.60	66.60	66.60	66.60
การติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง	t CO ₂ eq	-	-	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

มาตรการ	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้									
	หน่วย	2565 (ปีฐาน)	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573
พลังงานหมุนเวียนหรือพลังงานที่ใช้ทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล (REF)	t CO ₂ eq	-	-	-	-	-	-	117.99	117.99	117.99
การติดตั้ง Solar PV Rooftop บนอาคารสำนักงานเทศบาล/โรงจอดรถ/อาคารในเทศบาล	t CO ₂ eq	-	-	-	-	-	-	117.99	117.99	117.99

มาตรการ	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้									
	หน่วย	2565 (ปีฐาน)	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573
การใช้น้ำมันหุงต้มไฟฟ้า (EV)	t CO ₂ eq	-	-	-	-	-	-	7.59	7.59	7.59
การเปลี่ยนรถยนต์สันดาปภายในที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นไฟฟ้า	t CO ₂ eq	-	-	-	-	-	-	44.04	44.04	44.04
การเปลี่ยนรถกระบะรถยนต์สันดาปภายในที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นไฟฟ้า	t CO ₂ eq	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00	0.00
การเปลี่ยนรถจักรยานยนต์สันดาปภายในที่ใช้น้ำมันเบนซินเป็นไฟฟ้า	t CO ₂ eq	-	-	-	-	-	-	1.41	1.41	1.41

มาตรการ	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้									
	หน่วย	2565 (ปีฐาน)	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573
มาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการจัดการขยะมูลฝอย	t CO ₂ eq	-	23.96	165.92	350.39	529.31	697.01	860.03	984.96	1,110.19
การจัดการขยะปลายทาง: การผลิตสารปรับปรุงดินจากขยะอินทรีย์	t CO ₂ eq	-	23.96	165.92	350.39	529.31	697.01	860.03	984.96	1,110.19
การจัดการขยะปลายทาง: การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศขนาดเล็กเพื่อนำไปใช้ประโยชน์	t CO ₂ eq	-	50.88	158.09	284.64	405.78	515.53	617.87	713.28	802.25
การจัดการขยะปลายทาง: การผลิตเชื้อเพลิงขยะจากขยะมูลฝอยชุมชน	t CO ₂ eq	-	-	-	-	-	-	671.69	877.00	1,068.83

ปริมาณ GHG ที่ลดลงทั้งหมด	t CO ₂ eq	0	103	377	688	1,054	1,332	2,440	2,865	3,271
---------------------------	----------------------	---	-----	-----	-----	-------	-------	-------	-------	-------

รูปที่ 6 ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินมาตรการการลดก๊าซเรือนกระจก

10. แนวทางการปรับปรุงข้อเสนอแนะ

ในการดำเนินงานของโครงการฯ มีข้อเสนอแนะในการดำเนินการดังนี้

10.1 ข้อเสนอแนะด้านการเก็บข้อมูล ประกอบด้วย

- 1) ควรมีการหาหรือเรื่องการค้าแยกองค์ประกอบย่อย ซึ่งอาจจะใช้วิธีที่เป็นมาตรฐานทั่วไป เช่น วิธี Quartering เพื่อให้เทศบาลสามารถนำค่าองค์ประกอบย่อยที่เป็นขององค์กรเองไปใช้ในการคำนวณปีถัดไปได้
- 2) ควรมีการหาหรือแนวทางการสำรวจพื้นที่สีเขียวหรือจำนวนต้นไม้ในเขตเทศบาลเพิ่มเติม เพื่อเป็นฐานข้อมูลการดูกลับก๊าซเรือนกระจกขององค์กรเอง
- 3) ควรจัดทำคู่มือการประเมินให้ชัดเจนทั้งขอบเขต วิธีการ แหล่งที่มา และ data flow เช่น จัดทำสรุปแหล่งที่มาของข้อมูล ลักษณะการเก็บรวบรวมข้อมูล และมีตัวอย่างของข้อมูล เพื่อให้สามารถนำไปใช้งานต่อไปได้
- 4) ควรมอบหมายและกำหนดให้มีการบันทึกติดตามผลการดำเนินงานโดยตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยใช้ข้อมูลฐานในปีที่เริ่มทำนี้เป็นจุดเริ่มต้นเพื่อติดตามผลทั้งในภาพรวม
- 5) ควรดำเนินกิจกรรมตามมาตรการการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่กำหนดขึ้นพร้อมทั้งติดตามผลเปรียบเทียบก่อนและหลังการดำเนินการดำเนินมาตรการ

10.2 ข้อเสนอแนะทั่วไป ประกอบด้วย

จากการดำเนินงานโครงการฯ พบว่า ปัจจัยความสำเร็จของโครงการขึ้นอยู่กับประเด็นเหล่านี้

- 1) การให้ความสำคัญของโครงการของผู้บริหารเทศบาล ในการกำกับดูแล การรวบรวมข้อมูล เนื่องจากข้อมูลจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากหลายฝ่ายหรือหลายกองในเทศบาล
- 2) ทักษะความสามารถของเจ้าหน้าที่ของเทศบาลที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลการสำรวจข้อมูล และ ตำแหน่งหน้าที่ของเจ้าหน้าที่หรือบุคลากรที่รับผิดชอบ มีศักยภาพที่จะสามารถประสานงานกับหน่วยงานอื่น ๆ ได้มากน้อยเพียงไร
- 3) ความคุ้นเคยหรือมนุษย์สัมพันธ์ของคณะที่ปรึกษากับบุคลากรของเทศบาลที่รับผิดชอบ ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาในการสร้างความเข้าใจในการทำงานร่วมกัน
- 4) ความเข้าใจของบุคลากรของเทศบาลต่อความสำคัญของประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

11. ภาคผนวก

11.1 กิจกรรมการดำเนินงาน

การติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานระหว่างที่ปรึกษาโครงการและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีวัตถุประสงค์เพื่อติดตามผลการดำเนินงาน ตลอดจนให้คำปรึกษา แนะนำ และแก้ไขปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงานตลอดโครงการให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยแบ่งรูปแบบของการดำเนินงานออกเป็น 3 ช่วงกิจกรรม ประกอบด้วย 1) กิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการและให้ความรู้ในการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 2) กิจกรรมการติดตามความก้าวหน้าในการสำรวจและรวบรวมข้อมูลกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก คำนวณขนาดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และวิเคราะห์กิจกรรมลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และ 3) กิจกรรมทดลองทวนสอบข้อมูลปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกระดับองค์กรที่สอดคล้องกับหลักสำคัญ 5 ประการ ได้แก่ ความตรงประเด็น ความครบถ้วน ความไม่ขัดแย้ง ความถูกต้อง ความโปร่งใส รวมถึงการจัดการคุณภาพของข้อมูลที่ดีได้อย่างครบถ้วน รายละเอียดดังนี้

กิจกรรมการดำเนินงานครั้งที่ 1: กิจกรรมการประชุมติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินงานครั้งที่ 1 เพื่อฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการและให้ความรู้ในการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมทั้งการชี้แจงวิธีการคำนวณขั้นต้น และเอกสารแนวปฏิบัติในการรวบรวมข้อมูลและการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร โดยมีรายละเอียดของการดำเนินงานประกอบไปด้วย

- 1) การชี้แจงภาพรวมของโครงการและให้ความรู้ในการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- 2) การแนะนำแบบฟอร์มการเก็บรวบรวมข้อมูลกิจกรรม จากการออกแบบและสร้างฐานข้อมูลเพื่อเก็บบันทึกข้อมูลกิจกรรมการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก และอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งจะทำให้ทราบถึงบริบทขององค์กร และข้อมูลที่ได้สอดคล้องกับความเป็นจริง
- 3) การศึกษาโครงสร้างและข้อมูลทั่วไปขององค์กร รวมถึงการลงพื้นที่สำรวจจริงเพื่อรวบรวมไว้เป็นข้อมูลเชิงกายภาพ
- 4) การกำหนดเป้าหมายและขอบเขตของการจัดทำขอบเขตการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (CFO)
- 5) การกำหนดปีฐานของจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (CFO)
- 6) การกำหนดกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นในแต่ละขอบเขต (Scope) ที่ 1 - 3
- 7) กำหนดทีมงาน/ผู้ประสานงาน ที่ดูแลรับผิดชอบในแต่ละส่วนงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกภายในองค์กร โดยสุดท้ายสามารถสรุปได้เป็นคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานของการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น


ผลที่ได้จากการดำเนินงาน พบว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถกำหนดขอบเขตการดำเนินงาน ขอบเขตตามโครงสร้างขององค์กร กำหนดเป้าหมายและขอบเขตการประเมิน CFO อีกทั้งยังสามารถกำหนดปีฐานที่ใช้ในการพิจารณา กำหนดกิจกรรมที่เกิดขึ้นในขอบเขตที่ 1 – 3 รวมถึงระบุแหล่งปล่อยย้อยอื่น ๆ และจัดตั้งคณะทำงานงาน/ผู้ประสานงานที่ดูแลรับผิดชอบในแต่ละส่วนงานที่เกี่ยวข้อง

กิจกรรมการดำเนินงานครั้งที่ 2: กิจกรรมการติดตามผลการเก็บและรวบรวมข้อมูลในการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประกอบไปด้วย 1) การรวบรวมข้อมูลและหลักฐานที่ระบุกิจกรรมหรือแหล่งการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กรลงในแบบฟอร์มการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ 2) ตรวจสอบผลการระบุข้อมูลและหลักฐานลงในแบบฟอร์มการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ 3) การคำนวณขนาดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผลที่ได้จากการดำเนินงาน พบว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถรวบรวมข้อมูลและหลักฐานตามแบบฟอร์มการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (โปรแกรมการคำนวณปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์สำเร็จรูป) ในเว็บไซต์ <http://lowcarboncity.tgo.or.th> ได้ครบถ้วนจนทำให้ทราบถึงปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

กิจกรรมการดำเนินงานครั้งที่ 3: กิจกรรมการทดลองทวนสอบข้อมูลปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกระดับองค์กร และสรุปผลการดำเนินงานโครงการให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จากการดำเนินกิจกรรม พบว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความพร้อมในการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถเข้ารับการตรวจสอบประเมินข้อมูลบัญชีรายการการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกว่ามีการรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สอดคล้องกับหลักสำคัญ 5 ประการ ได้แก่ ความตรงประเด็น ความครบถ้วน ความไม่ขัดแย้ง ความถูกต้อง และความโปร่งใส รวมถึงการจัดการคุณภาพของข้อมูลที่ดีได้อย่างครบถ้วน ภาพกิจกรรมได้ดังรูปที่ 7 และสามารถสรุปผลการทวนสอบได้ดังรูปที่ 8 - 12



รูปที่ 7 ประมวลภาพบรรยากาศการจัดทำข้อมูลคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร
ณ เทศบาลเมืองกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

	สรุปรายการข้อแก้ไขและข้อชี้แจงเพิ่มเติม (ระดับองค์กร)		TCFO_V_03 Version 01 : 31/8/2013
	องค์กร	เทศบาลเมืองภูหินทรายณ์	หน้าที่ 1
	หน่วยงานตรวจสอบ	สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 9	18 เมษายน พ.ศ. 2566


1. รายการขอแก้ไขข้อบกพร่องและป้องกันข้อบกพร่อง Corrective Action Requests (CAR)

CAR#1	การชี้แจงแหล่งปล่อยก๊าซและระบุขอบเขตการนับรวมและไม่นับรวม
แหล่งของข้อมูล และบันทึกการตรวจสอบ	<ul style="list-style-type: none"> ไม่ระบุแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ LPG จำนวน 2 ถัง ที่ใช้ในการฝึกอบรม
คำชี้แจง 1	
Verified on	


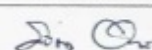
CAR#2	พบหลักฐานที่ไม่ตรงกับข้อมูล
แหล่งของข้อมูล และบันทึกการตรวจสอบ	<p>สำนักปลัด</p> <ul style="list-style-type: none"> ข้อมูลปริมาณน้ำมันดีเซลรถยนต์ บท 1836 กส เดือน ต.ค.64 หลักฐานระบุ 32.92 ลิตร, เดือน พ.ย.64 ระบุ 49.11 ลิตร, เดือน ม.ค.65 ระบุ 32.92 ลิตร, เดือน ก.พ.65 ระบุ 32.65 ลิตร, เดือน มี.ค.65 ระบุ 65.31 ลิตร, เดือน เม.ย.65 ระบุ 29.72 ลิตร, เดือน มิ.ย.65 หลักฐานระบุจำนวนเงิน 3,000 บาท ราคา 35.62 บาท/ลิตร เท่ากับ 84.22 ลิตร, เดือน ก.ค.65 ระบุ 112.29 ลิตร และ เดือน ก.ย.65 ระบุ 84.22 ลิตร ข้อมูลปริมาณน้ำมันของรถยนต์ กข 6228 กส เดือน พ.ย.64 หลักฐานระบุ 98.23 ลิตร, เดือน ธ.ค.64 ระบุ 93.45 ลิตร, เดือน ม.ค.65 ระบุ 111.95 ลิตร, เดือน ก.พ.65 และ มี.ค.65 ระบุ 97.97 ลิตร, เดือน เม.ย.65 ระบุ 29.72 ลิตร, เดือน พ.ค.65 ระบุ 118.97 ลิตร, เดือน มิ.ย.65 หลักฐานระบุจำนวนเงิน 4,000 บาท ราคา 35.62 บาท/ลิตร เท่ากับ 112.30 ลิตร, และเดือน ก.ย.65 ระบุ 112.29 ลิตร ข้อมูลปริมาณน้ำมันของรถยนต์ นข 3598 กส เดือน พ.ย.64 หลักฐานระบุ 72.03 ลิตร (แต่ระบุรายละเอียดจำนวนเงิน 2,200 บาท ราคา 28.52 บาท/ลิตร ซึ่งคำนวณได้ 77.14 ลิตร), เดือน ม.ค.65 ระบุ 0 ลิตร (รายงาน 78.38 ลิตร ระบุจำนวนเงิน 2,400 บาท ไม่ระบุราคาต่อลิตร), เดือน ก.พ.65 ระบุ 65.31 ลิตร, เดือน มี.ค.65 ระบุ 48.98 ลิตร, เดือน พ.ค.65 ระบุ 154.66 ลิตร, เดือน ก.ค.65 ระบุ 28.07 ลิตร และเดือน ก.ย.65 ระบุ 28.07 ลิตร ข้อมูลปริมาณน้ำมันของรถยนต์ บค 4513 กส การคำนวณปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงในหลักฐานเดือน พ.ย.64 ธ.ค.64 ม.ค.65 ก.พ.65 มี.ค.65 พ.ค.65 ก.ค.65 และ ก.ย.65 ไม่ถูกต้อง ข้อมูลปริมาณน้ำมันของรถยนต์กู้ยืมเคเอ็นทีเร็ว 042-48-0002 การคำนวณปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงในหลักฐานเดือน พ.ย.64 ธ.ค.64 ม.ค.65 ก.พ.65 มี.ค.65 เม.ย.65 พ.ค.65 และ ก.ย.65 ไม่ถูกต้อง

จัดทำโดย	เทศบาลเมืองภูหินทรายณ์	หัวหน้าผู้ตรวจสอบ	ดร.รชนา อินทรวิธา
ลงนาม		ลงนาม	


รูปที่ 8 สรุปผลการทวนสอบ

	สรุปรายการข้อแก้ไขและข้อชี้แจงเพิ่มเติม (ระดับองค์กร)		TCFO_V_03 Version 01 : 31/8/2013
	องค์กร	เทศบาลเมืองกุฉินารายณ์	หน้าที่ 2
	หน่วยงานทวนสอบ	สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 9	18 เมษายน พ.ศ. 2566


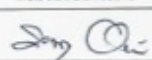
	<ul style="list-style-type: none"> ● สรุปราคาน้ำมันในเดือน ก.ย. 65 หลักฐานการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ของแผนงานรักษาความสงบภายใน ราคาสิทธิ์ละ 34.76 บาท ชัดแจ้ง/ไม่ตรงกับสำนักปลัด 35.62 บาท/ลิตร และเดือน ส.ค.65 ราคาน้ำมันของกองช่าง 38.63 บาท/ลิตร ไม่ตรงกับแผนงานรักษาความสงบภายใน 38.36 บาท/ลิตร ● ข้อมูลปริมาณน้ำมันของรถยนต์บรรทุกน้ำ 006-48-0002 การคำนวณปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงในหลักฐานเดือน ธ.ค.64 เม.ย.65 มิ.ย.65 ก.ค.65 และ ก.ย.65 ไม่ถูกต้อง ● ข้อมูลปริมาณน้ำมันของรถยนต์กู้ยืมเคลื่อนที่เร็ว บจ 4467 กส การคำนวณปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงในหลักฐานเดือน ธ.ค.64 และ ก.ย.65 ไม่ถูกต้อง ● ข้อมูลปริมาณน้ำมันของรถกำเนิดไฟฟ้า 041-48-0001 หลักฐานเดือน ส.ค.64 ระบุ 32.95 ลิตร และการคำนวณปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงในหลักฐานเดือน ก.พ.65 และ ก.ย.65 ไม่ถูกต้อง ● ข้อมูลปริมาณน้ำมันของรถดับเพลิง 004-48-0002 การคำนวณปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงในหลักฐานเดือน ก.พ.65 และ ก.ย.65 ไม่ถูกต้อง ● การรายงานรถยนต์บรรทุกน้ำ ระบุทะเบียน 81-2815 ไม่ตรงกับหลักฐาน 81-7264 และตรวจสอบแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก/รถยนต์ให้ครบถ้วน และถูกต้อง ● ข้อมูลปริมาณน้ำมันของรถยนต์บรรทุกน้ำ 81-2815 เดือน ธ.ค.64 หลักฐานระบุรายละเอียดจำนวนเงิน 2,000 บาท ราคา 29.96 บาท/ลิตร ซึ่งคำนวณได้ 66.76 ลิตร และการคำนวณปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงในหลักฐานเดือน ก.พ.65 และ ก.ย.65 ไม่ถูกต้อง ● ข้อมูลปริมาณน้ำมันของรถดับเพลิง 82-7264 การคำนวณปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงในหลักฐานเดือน ส.ค.65 และ ก.ย.65 ไม่ถูกต้อง ● ข้อมูลปริมาณน้ำมันของรถจักรยานยนต์ กพข 479 การคำนวณปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงในหลักฐานเดือน พ.ย.64 ธ.ค.64 เม.ย.65 มิ.ย.65 ก.ค.65 ส.ค.65 และ ก.ย.65 ไม่ถูกต้อง ● ข้อมูลปริมาณน้ำมันของรถจักรยานยนต์ กพข.781 เดือน ม.ค.65 หลักฐานระบุ 3.01 ลิตร เดือน มี.ค.65 ระบุ 5.01 ลิตร แต่รายละเอียดจำนวนเงิน 200 บาท ราคา 39.03 บาท/ลิตร จะเท่ากับ 5.12 ลิตร, เดือน พ.ค.65 หลักฐานระบุ 2.21 ลิตร, เดือน มิ.ย.65 ระบุ 7.76 ลิตร, เดือน ก.ย.65 หลักฐานระบุ 11.50 ลิตร (คำนวณจากราคาน้ำมันได้ 11.51 ลิตร) ● ข้อมูลปริมาณน้ำมันของรถจักรยานยนต์ กพข 482 เดือน ม.ค.65 หลักฐานระบุ 6.01 ลิตร เดือน มี.ค.65 รายละเอียดจำนวนเงิน 300 บาท ราคา 39.03 บาท/ลิตร จะเท่ากับ 7.69 ลิตร, เดือน มิ.ย.65 ระบุ 6.65 ลิตร (คำนวณได้ 6.68 ลิตร), เดือน ส.ค.65 หลักฐานระบุ 10.42 ลิตร และเดือน ก.ย.65 หลักฐานระบุ 5.75 ลิตร
--	---

จัดทำโดย	เทศบาลเมืองกุฉินารายณ์	หัวหน้าผู้ทวนสอบ	ศ.ร.चना อินทวิราช
ลงนาม		ลงนาม	


รูปที่ 9 สรุปผลการทวนสอบ (ต่อ)

	สรุปรายการข้อแก้ไขและข้อชี้แจงเพิ่มเติม (ระดับองค์กร)		TCFO_V_03 Version 01 : 31/8/2013
	องค์กร	เทศบาลเมืองสุพรรณบุรี	หน้าที่ 3
	หน่วยงานทวนสอบ	สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 9	18 เมษายน พ.ศ. 2566

	<ul style="list-style-type: none"> ● ข้อมูลปริมาณน้ำมันของรถจักรยานยนต์ 1 กต 7402 เดือน ม.ค.65 หลักฐานระบุ 3.01 ลิตร, เดือน มี.ค.65 ระบุ 2.50 ลิตร แต่รายละเอียดจำนวนเงิน 100 บาท ราคา 39.03 บาท/ลิตร จะเท่ากับ 2.56 ลิตร ● ข้อมูลปริมาณน้ำมันของรถยนต์ นข 1290 เดือน ม.ค.65 หลักฐานระบุ 30.09 ลิตร, เดือน ก.พ.65 หลักฐานระบุ 20.49 ลิตร, เดือน ก.ค.65 หลักฐานระบุ 51.90 ลิตร (คำนวณจากจำนวนเงินและราคาน้ำมัน เท่ากับ 51.91 ลิตร), เดือน ส.ค.65 หลักฐานระบุ 26.06 ลิตร, และเดือน ก.ย.65 หลักฐานระบุ 106.44 ลิตร ● ข้อมูลปริมาณน้ำมันของรถราง 002-64-0006 เดือน พ.ย.64 หลักฐานระบุ 19.87 ลิตร (คำนวณจากจำนวนเงินและราคาน้ำมัน เท่ากับ 26.12 ลิตร), เดือน ม.ค.65 หลักฐานระบุ 0.0 ลิตร, เดือน มี.ค.65 คำนวณจากจำนวนเงินและราคาได้เท่ากับ 12.81 ลิตร, เดือน ส.ค.65 หลักฐานระบุ 26.06 ลิตร, และเดือน ก.ย.65 หลักฐานระบุ 14.38 ลิตร ● การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบการบำบัดน้ำเสีย ใช้ค่า BOD 1,172 mg/l ● รายงานการปล่อยก๊าซมีเทนในระบบ Septic tanks เดือน ก.พ.65 จำนวนวันทำการ 19 วัน (วันมาฆบูชา 16 ก.พ.65), เดือน พ.ค.65 วันทำการจำนวน 19 วัน, เดือน ก.ค.65 จำนวนวันทำการ 16 วัน ● รายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากสารทำความเย็น R-22 จำนวน 18 เครื่อง ไม่ตรงกับหลักฐานจำนวน 12 เครื่อง ● การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ไฟฟ้า เดือน ต.ค.64 ลำดับที่ 81 หลักฐานระบุ 3,071.93 หน่วย และจำนวนรวมเป็น 20,040.01 หน่วย, เดือน ก.ย.65 แก๊สรายละเอียดค่าไฟฟ้า ● รายงานการใช้สารดับเพลิง CO₂ จากการผลิตบวม กองช่าง ● รายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของเครื่องสูบน้ำ การคำนวณปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงในหลักฐานเดือน ม.ค.65 มี.ค. 65 และ เม.ย.65 ไม่ถูกต้อง ● รายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของเครื่องตัดหญ้าทั้ง 5 เครื่อง เดือน พ.ค.65 หลักฐานระบุรายละเอียด จำนวนเงิน 400 บาท ราคา 45.06 บ./ถ. คิดเป็น 8.88 ลิตร และการคำนวณปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงในหลักฐานเดือน ม.ค.65 ก.พ.65 เม.ย.65 และ มิ.ย.65 ไม่ถูกต้อง ● รายงานการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงรถกระเช้าไฟฟ้า 012-49-0001 เดือน ต.ค.64 – ก.ย.65 ไม่ตรงกับหลักฐาน ● รายงานการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงรถบรรทุกมิคซูบิชิ 6 ล้อ (สีเหลือง) (017-41-0006) เดือน ก.พ.65 ไม่ตรงกับหลักฐาน
--	---

จัดทำโดย	เทศบาลเมืองสุพรรณบุรี	หัวหน้าผู้ทวนสอบ	ดร.วงษา อินทวิธราช
ลงนาม		ลงนาม	

รูปที่ 10 สรุปผลการทวนสอบ (ต่อ)

	สรุปรายการข้อแก้ไขและข้อชี้แจงเพิ่มเติม (ระดับองค์กร)		TCFO_V_03 Version 01 : 31/8/2013
	องค์กร	เทศบาลเมืองกุฉินารายณ์	หน้าที่ 4
	หน่วยงานทวนสอบ	สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 9	18 เมษายน พ.ศ. 2566


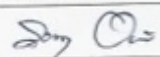
	กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม • รายงานการใช้น้ำมัน เครื่องพ่นหมอกควันที่ 1 และ 2 เดือน มิ.ย.65 กรอกข้อมูล น้ำมันเบนซิลและดีเซลไม่ตรงกับหลักฐาน (สลับกัน) กองการศึกษา • รายงานการใช้น้ำมัน เครื่องตัดหญ้า เดือน พ.ศ.65 หลักฐานระบุ 6.66 ลิตร
คำชี้แจง 1	
Verified on	

2. ประเด็นให้ชี้แจงเพิ่มเติม Clarification Requests (CL)


CL#1	ไม่พบหลักฐาน/ความน่าเชื่อถือของหลักฐาน
แหล่งของข้อมูล และบันทึกการตรวจสอบ	- แสดงหลักฐานการใช้สารทำความสะอาดของลูกค้าน้ำดื่ม
คำชี้แจง 1	
Verified on	

3. ประเด็นให้ปรับปรุงเพื่อตรวจสอบในครั้งหน้า Forward Action Requests (FAR)

FAR#1	ความน่าเชื่อถือและความสมบูรณ์ของหลักฐาน
แหล่งของข้อมูล และบันทึกการตรวจสอบ	<ul style="list-style-type: none"> - รายงานการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงแยกเครื่องจักร หรือตามหมายเลขครุภัณฑ์ แต่ละรายการ เช่น เครื่องยนต์เรือ 2 เครื่อง เครื่องสูบน้ำแบบหาคพาม 2 เครื่อง และเคลื่อนที่ติดถังไม้ 2 เครื่อง ควรระบุรายละเอียด ทุกเครื่อง เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการสรุปสภาพของเครื่องจักร/อุปกรณ์ และวางแผนบำรุงรักษา - ควรใช้หลักฐานเป็นใบเสร็จ/ใบแจ้งหนี้ พร้อมสมุดคุม การเติมน้ำมันเชื้อเพลิง ของเครื่องจักร อุปกรณ์ รถยนต์ และรถจักรยานยนต์ทั้งหมด โดยให้ระบุจำนวนน้ำมันเชื้อเพลิงแยกรายการตามหมายเลขครุภัณฑ์ หน่วยเป็น ลิตร และราคาน้ำมัน ณ วันที่เติม เพื่อให้ได้ปริมาณน้ำมันที่ถูกต้อง (แสดงหลักฐานเป็นรูปการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งไม่น่าเชื่อถือ และไม่สมบูรณ์) - ควรรายงานการใช้น้ำมันตามประเภทของรถ และเครื่องจักร พร้อมระบุทะเบียนรถยนต์/รถจักรยานยนต์/เครื่องจักร/ทะเบียนครุภัณฑ์ และใช้ทศนิยม 2 ตำแหน่ง - รายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากสารทำความสะอาด ควรระบุหมายเลขครุภัณฑ์ และสถานที่ห้อง ที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศแต่ละตัว และแสดงภาพถ่ายให้ชัดเจน - แสดงหลักฐาน/ใบแจ้งหนี้ การใช้น้ำประปาทุกเดือน (การประปาส่วนภูมิภาค จะแจ้งเป็นศูนย์หน่วย และแจ้งค่ารักษาเมตร) - ชี้แจงพนักงานคนขับรถยนต์ให้ตรวจสอบความถูกต้องของใบสำคัญรับเงิน
คำชี้แจง 1	


จัดทำโดย	เทศบาลเมืองกุฉินารายณ์	หัวหน้าผู้ทวนสอบ	ตรวจมา อิงพรวิภาส
ลงนาม		ลงนาม	

รูปที่ 11 สรุปผลการทวนสอบ (ต่อ)

	สรุปรายการข้อแก้ไขและข้อชี้แจงเพิ่มเติม (ระดับองค์กร)		TCFO_V_03 Version 01 : 31/8/2013
	องค์กร	เทศบาลเมืองอุบลราชธานี	หน้าที่ 5
	หน่วยงานทวนสอบ	สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 9	18 เมษายน พ.ศ. 2566

Verified on	
-------------	--

FAR#2	ควรถัดทำคู่มือการประเมินให้ชัดเจนทั้งขอบเขต วิธีการ แหล่งที่มา และ data flow
แหล่งของข้อมูล และบันทึกการตรวจสอบ	- ควรรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจาก Septic tanks ในช่วงเปิดภาคเรียน ส่วนช่วงปิดภาคเรียน ให้รายงานเฉพาะจำนวนครู/เจ้าหน้าที่ ที่มาปฏิบัติงานที่
คำชี้แจง 1	
Verified on	

จัดทำโดย	เทศบาลเมืองอุบลราชธานี	หัวหน้าผู้ทวนสอบ	ดร.วงษา อิบทอริราช
ลงนาม		ลงนาม	

รูปที่ 12 สรุปผลการทวนสอบ (ต่อ)

11.2 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการ



คำสั่งเทศบาลเมืองอุบลราชธานี

ที่ ๑๓/๒๕๖๖

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร
ภายใต้โครงการส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
เทศบาลเมืองอุบลราชธานี ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖

ด้วยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก. ได้ดำเนินการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้สามารถจัดการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของตนอย่างมีประสิทธิภาพ และต่อเนื่องผ่านโครงการส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความรู้ ความเข้าใจ ในการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อันจะเป็นการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่ระบบบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกในระดับท้องถิ่น ตลอดจนเพื่อสนับสนุนการลดก๊าซเรือนกระจกในระดับเมือง และภาพรวมระดับประเทศต่อไป โดยมีหน่วยวิจัยเพื่อการจัดการพลังงานและเศรษฐกิจนิเวศ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นที่ปรึกษาโครงการและเทศบาลเมืองอุบลราชธานี ได้รับการคัดเลือกให้เป็น ๑ ใน ๒๒ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนำร่องทำโครงการฯ พร้อมทั้งได้เข้าร่วมพิธีลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือในวันที่ ๑๓ ธันวาคม ๒๕๖๕ ณ โรงแรมอมารี ดอนเมือง กรุงเทพมหานคร

ดังนั้น เพื่อเป็นการเสริมสร้างศักยภาพให้กับเทศบาลเมืองอุบลราชธานีในการบริหารจัดการการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อมุ่งสู่การเป็นเมืองคาร์บอนต่ำ และใช้เป็นข้อมูลรองรับการประเมินประสิทธิภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (Local Performance Assessment หรือ LPA) ในด้านการบริการสาธารณะได้ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร ภายใต้โครงการส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖ ดังต่อไปนี้

๑. คณะกรรมการฝ่ายอำนวยการ ประกอบด้วย

- | | |
|-------------------------------------|---------------|
| ๑.๑ นายเทศมนตรีเมืองอุบลราชธานี | ประธานกรรมการ |
| ๑.๒ รองนายกเทศมนตรีเมืองอุบลราชธานี | กรรมการ |
| ๑.๓ เลขานุการนายกเทศมนตรี | กรรมการ |
| ๑.๔ ที่ปรึกษานายกเทศมนตรี | กรรมการ |

-๒-/๑.๕ รองปลัด...

๑.๕	รองปลัดเทศบาลเมืองภูฉินารายณ์	กรรมการ
๑.๖	หัวหน้าสำนักปลัดเทศบาล	กรรมการ
๑.๗	ผู้อำนวยการกองคลัง	กรรมการ
๑.๘	ผู้อำนวยการกองช่าง	กรรมการ
๑.๙	ผู้อำนวยการกองการศึกษา	กรรมการ
๑.๑๐	ผู้อำนวยการกองยุทธศาสตร์และงบประมาณ	กรรมการ
๑.๑๑	ผู้อำนวยการกองสวัสดิการและสังคม	กรรมการ
๑.๑๒	ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลเมืองภูฉินารายณ์	กรรมการ
๑.๑๓	ปลัดเทศบาลเมืองภูฉินารายณ์	กรรมการ/เลขานุการ
๑.๑๔	ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม	กรรมการ/ผู้ช่วยเลขานุการ

มีหน้าที่ ผู้อำนวยการ สั่งการ ให้คำแนะนำ ปรึกษา กำกับ และติดตามกิจกรรมให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

๒. คณะกรรมการฝ่ายดำเนินงาน ประกอบด้วย

๒.๑	ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม	ประธานคณะทำงาน	
๒.๒	นายสิทธิกร อุห์รังษ์	หัวหน้าฝ่ายบริหารงานสาธารณสุข กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม	คณะทำงาน
๒.๓	นายกิตติพงษ์ ฝ่ายดี	หัวหน้าฝ่ายงานป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัย สำนักปลัดเทศบาล	คณะทำงาน
๒.๔	นางสุมาลี บัวสมบูรณ์	เจ้าพนักงานการเงินและบัญชีชำนาญงาน สำนักปลัดเทศบาล	คณะทำงาน
๒.๕	นายถวิล ฉายรัศมี	หัวหน้าฝ่ายบริหารการศึกษา กองการศึกษา	คณะทำงาน
๒.๖	นางสาวนันทิยา โฆษคลัง	นักวิชาการศึกษาชำนาญการ กองการศึกษา	คณะทำงาน
๒.๗	นางสาวรวารักษ์ ไบมาก	เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน กองการศึกษา	คณะทำงาน
๒.๘	นายเคชา งามวงษ์	หัวหน้าฝ่ายบริหารงานคลัง กองคลัง	คณะทำงาน
๒.๙	หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง	กองช่าง	คณะทำงาน
๒.๑๐	นายอานนท์ ตีหมื่นไวย	นักจัดการงานช่างปฏิบัติการ กองช่าง	คณะทำงาน

- ๓ -

๒.๑๑ นางสาวกวิศราภรณ์ ชินฤทธิ์	เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน กองช่าง	คณะทำงาน
๒.๑๒ นายอำพล รัตนอนันต์	นักพัฒนาชุมชนชำนาญการ กองสวัสดิการและสังคม	คณะทำงาน
๒.๑๓ นางชญาดา อุทธิรักษ์	เจ้าพนักงานพัฒนาชุมชนชำนาญงาน กองสวัสดิการและสังคม	คณะทำงาน
๒.๑๔ นางวรรณพา ดวงซาวี	หัวหน้าฝ่ายแผนงานและงบประมาณ กองยุทธศาสตร์และงบประมาณ	คณะทำงาน
๒.๑๕ นายจักรพัทธ์ ชัยสงครามอนัตต์	นักวิเคราะห์นโยบายและแผน ชำนาญการ กองยุทธศาสตร์และงบประมาณ	คณะทำงาน
๒.๑๖ ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก	เทศบาลเมืองกุฉินารายณ์	คณะทำงาน
๒.๑๗ นางสาววิภาพร วรรณสาร	รองผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนเทศบาลเมืองกุฉินารายณ์	คณะทำงาน
๒.๑๘ นายพรรัตน์ สีเครือคง	พนักงานจ้าง โรงเรียนเทศบาลเมืองกุฉินารายณ์	คณะทำงาน
๒.๑๙ นายวีชรวิทย์ ร่องไชย	พนักงานจ้าง โรงเรียนเทศบาลเมืองกุฉินารายณ์	คณะทำงาน
๒.๒๐ นางสาววิชุดา นพเสวีรัฐ	นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม	คณะทำงาน/ เลขานุการ
๒.๒๑ นางนิวารัตน์ ศรีพินลา	เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม	คณะทำงาน/ ผู้ช่วยเลขานุการ

มีหน้าที่ ประสานงาน และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร (Carbon Footprint for Organization : CFO) สำหรับเทศบาลเมืองกุฉินารายณ์ รายงานข้อมูลปัญหาอุปสรรค ตลอดจนแนวทางการแก้ไข การดำเนินงานตามโครงการดังกล่าว โดยผู้ได้รับการแต่งตั้งให้ปฏิบัติหน้าที่อย่างเคร่งครัดต่อไป

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๐ เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๖



(นายธนเสกข์ ชัยสงครามอนัตต์)
นายกเทศมนตรีเมืองกุฉินารายณ์



THAILAND GREENHOUSE GAS

MANAGEMENT ORGANIZATION (PUBLIC ORGANIZATION)

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

120 หมู่ที่ 3 ชั้น 9 อาคารรัฐประศาสนภักดี ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติฯ
ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210

Tel : +66 (0) 2141 9790 | Fax : +66 (0) 2143 8400 | E-Mail : info@tgo.or.th



หน่วยวิจัยเพื่อการจัดการพลังงานและเศรษฐกิจสีเขียว สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่อยู่ : ชั้น 7 อาคาร 30 ปี คณะวิศวกรรมศาสตร์ 239 ต.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

โทรฯ : 053 942 086 | Fanpage : <https://www.3e.world>



CHIANG MAI UNIVERSITY