กันยายน 2567

CARBON FOOTPRINT FOR ORGANIZATION

รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกขององค์กร

เทศบาลตำบลแม่สาย จังหวัดเชียงราย

ระยะเวลา : วันที่ 1 ตุลาคม 2565 ถึง 30 กันยายน 2566

เสนอต่อ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

จัดทำโดย หน่วยวิจัยเพื่อการจัดการพลังงานและเศรษฐนิเวศ
สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกขององค์กร

ชื่อองค์กร : เทศบาลตำบลแม่สาย

ที่อยู่/สถานที่ตั้งองค์กร : เลขที่ 68 หมู่ 8 ตำบลแม่สาย อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย 57130

วันที่รายงานผล : 24 พฤษภาคม 2567

ระยะเวลาในการติดตามผล : 1 ตุลาคม 2565 ถึง 30 กันยายน 2566

เพื่อทดลองการทวนสอบและรับรองผลคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร

โดย องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

1. บทนำ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศนับเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญของโลกที่ก่อให้เกิดผลกระทบอย่างรุนแรงเป็นวงกว้างและยาวนานทั้งในทางตรงและทางอ้อม กล่าวคือ ในทางตรงอาจได้รับผลกระทบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยสิ่งแวดล้อม เช่น ปริมาณและการกระจายของฝน การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิและความชื้น ความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ เป็นต้น ส่วนในทางอ้อมนโยบายและการขับเคลื่อนในเวทีระดับนานาชาติที่ต้องการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอาจส่งผลให้แต่ละภาคส่วนต้องมีส่วนร่วมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกด้วย จึงทำให้เกิดแนวคิดการจัดการการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากฐานเดิมที่ไม่เคยมีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมาก่อนที่ว่า การสร้างสังคม “คาร์บอนต่ำ” (Low-carbon City) โดยอาศัยการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ที่ไม่มีการจำกัดปริมาณหรือลักษณะของกิจกรรม อันจะนำไปสู่การกำหนดแนวทางการบริหารจัดการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในระดับองค์กร เมือง ระดับโรงงาน ระดับอุตสาหกรรม และระดับประเทศ จากปรากฏการณ์ดังกล่าวทำให้หลายประเทศมีความตื่นตัว หันมาเตรียมความพร้อมร่วมป้องกัน แก้ไข และสร้างศักยภาพเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ การจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร (Carbon Footprint for Organization: CFO) เป็นวิธีการประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยจากกิจกรรมทั้งหมดขององค์กรและคำนวณออกมาในรูปคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

แต่อย่างไรก็ตาม กิจกรรมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรในประเทศไทยยังมีน้อยมาก มีเพียงองค์กรขนาดใหญ่ไม่กี่องค์กรเท่านั้นที่ได้เริ่มดำเนินการ เนื่องจากองค์กรส่วนใหญ่ยังขาดความรู้และไม่ทราบเทคนิคและวิธีการคำนวณ ซึ่งทางองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก. ได้เล็งเห็นถึงปัญหาและความสำคัญที่จะศึกษาในรายละเอียดของการวิเคราะห์คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร ดังนั้นจึงตั้งโครงการ “การส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น” ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความรู้ความเข้าใจในการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรได้ประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินกิจกรรมและคำนวณในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า รวมถึงสามารถจัดทำแผนงานเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอันเป็นการกำหนดแนวทางและหลักเกณฑ์การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรสำหรับประเทศไทย

ดังนั้นในครั้งนี้ เทศบาลตำบลแม่สาย จังหวัดเชียงราย ได้มีโอกาสเข้าร่วมโครงการดังกล่าวและได้ดำเนินการระบุแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกและคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ และการบริการขององค์กร เพื่อจัดทำรายงานการปล่อยและดูดกลับปริมาณก๊าซเรือนกระจกขององค์กร ซึ่งเป็นการสนับสนุนการกำหนดแนวทางและมาตรการในอนาคต รวมถึงเป็นตัวอย่างความสำเร็จในการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแนวทางในการขับเคลื่อนสังคมไทยให้ก้าวสู่ความเป็น “เมืองคาร์บอนต่ำ” อย่างยั่งยืนในอนาคต

2. ข้อมูลทั่วไป

2.1 ชื่อองค์กร	เทศบาลตำบลแม่สาย
2.2 ที่อยู่/สถานที่ตั้งองค์กร	เลขที่ 68 หมู่ 8 ตำบลแม่สาย อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย 57130
2.3 ประเภทขององค์กร	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (ประเทศไทย)
2.4 ชื่อ-สกุลของผู้ประสานงาน	ชื่อ-สกุล: นางสาวอาทิตยา คำแก้ว ตำแหน่ง: นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ สังกัด: กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม โทรศัพท์: 096-9149359 Email: -
2.5 ชื่อ-สกุลของผู้รับผิดชอบข้อมูล	ชื่อ-สกุล: นายสมชาย ดาวเรือง ตำแหน่ง: ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม สังกัด: กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม โทรศัพท์: 094-4415945 Email: -
2.6 ระยะเวลาติดตามผล	1 ตุลาคม 2565 ถึง 30 กันยายน 2566
2.7 แนวทางที่ใช้ในการติดตามผล	หลักเกณฑ์อ้างอิงตาม แนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) กระทรวงธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 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

การประเมินปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกระดับองค์กร อ้างอิงตามหลักเกณฑ์“แนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร” โดย องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (พิมพ์ครั้งที่ 2 ฉบับปรับปรุง เดือนกันยายน 2564) พิจารณาการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse gas) ที่สำคัญ ซึ่งถูกควบคุมโดยพิธีสารเกียวโต (Kyoto protocol) และเกิดขึ้นจากการกระทำของมนุษย์ 7 ชนิด โดยกำหนดระดับของการรับรองแบบจำกัด (Limited Assurance) และระดับความมีสาระสำคัญที่ 5% (Threshold) พิจารณาเฉพาะกิจกรรมที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกภายใต้ขอบเขตการควบคุมดำเนินงาน (Operation Control) ของเทศบาล โดยการประเมินการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกพิจารณาดังนี้

1) แนวทางที่ใช้กำหนดขอบเขตองค์กร	ควบคุมดำเนินงาน (Operation Control)
2) หน่วยสาธารณูปโภค (Facility) /พื้นที่ที่ครอบคลุมในรายงาน	<u>ขอบเขตในรั้วสำนักงานเทศบาล</u> 1. อาคารสำนักงานเทศบาล จำนวน 1 หลัง 2. อาคารจอดรถ จำนวน 2 หลัง (ทิศเหนือและทิศใต้) 3. ลานจอดรถ จำนวน 1 แห่ง 4. อาคารงานเทศกิจและกองป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พร้อมที่จอดรถ จำนวน 1 หลัง 5. อาคารกองสวัสดิการสังคม จำนวน 1 หลัง <u>ขอบเขตนอกรั้วสำนักงานเทศบาล</u> 1. สวนสุขภาพพรหมมหาราช จำนวน 1 แห่ง 2. อาคารเก็บของฌาปนสถานอำเภอแม่สาย จำนวน 1 หลัง 3. โรงฆ่าสัตว์เทศบาลตำบลแม่สาย จำนวน 1 แห่ง (จ้างเหมาเอกชน บริหารจัดการทั้งหมด) 4. อาคารเก็บของโรงฆ่าสัตว์เทศบาลตำบลแม่สาย จำนวน 1 หลัง 5. ฌาปนสถานสาธารณะเทศบาลตำบลแม่สาย จำนวน 1 แห่ง 6. ศูนย์จัดการคุณภาพน้ำเทศบาลตำบลแม่สาย จำนวน 1 แห่ง (บำบัดน้ำเสียชุมชน เริ่มใช้ในเดือน มกราคม 2567)

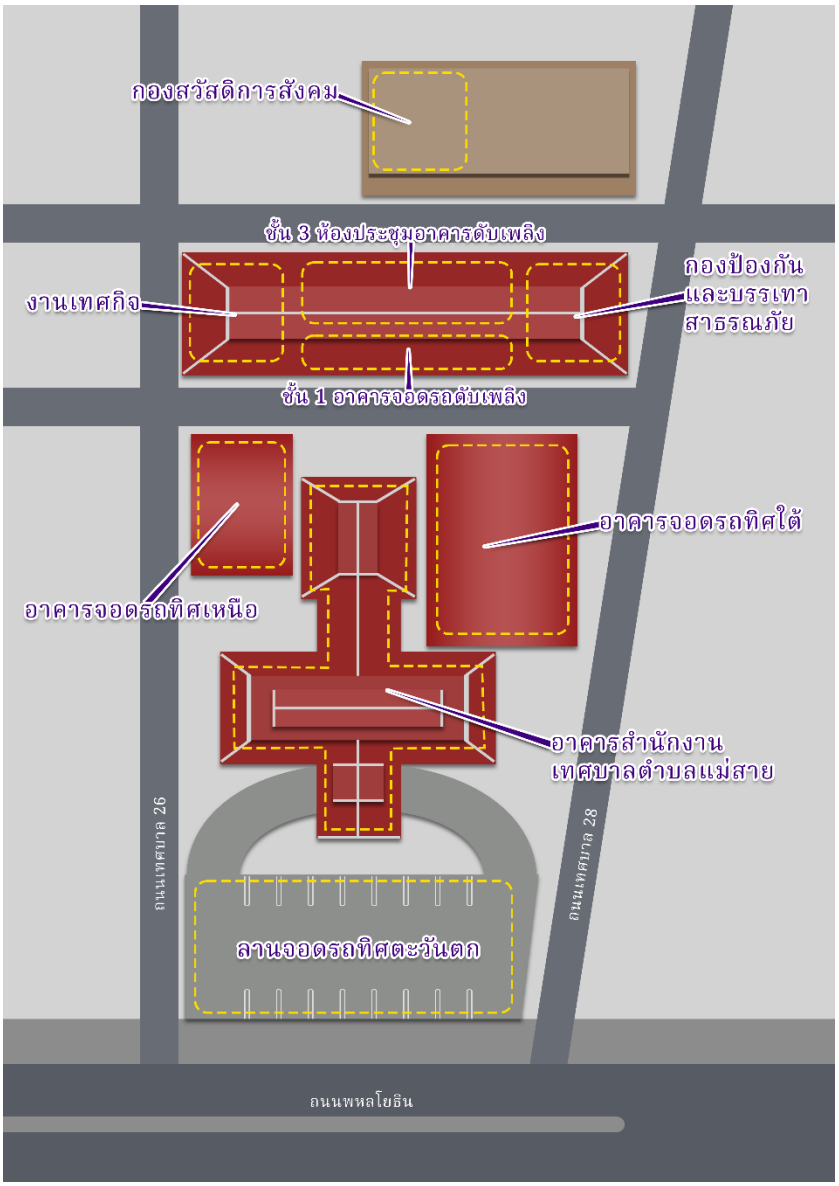
	7. ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยแบบครบวงจร อำเภอแม่สาย จำนวน 1 แห่ง (จ้างเหมาเอกชน บริหารจัดการทั้งหมด) 8. สนามกีฬากลางอำเภอแม่สาย จำนวน 1 แห่ง 9. สนามฟุตบอลหญ้าเทียม KING POWER จำนวน 1 แห่ง 10. โรงเรียนเทศบาล 1 (วัดพรหมวิหาร) จำนวน 1 แห่ง 11. โรงเรียนเทศบาล 2 (วัดป่ายาง) จำนวน 1 แห่ง 12. ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดพรหมวิหาร จำนวน 1 แห่ง 13. เสียงไร้สาย จำนวน 1 จุด 14. จุดติดตั้งกล้อง CCTV จำนวน 47 จุด 15. ไฟฟ้าฟรี ร้อยละ 10
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 โครงสร้างองค์กร

3.1.2 แผนผังขอบเขตขององค์กร



รูปที่ 2 แผนผังขอบเขตขององค์กร

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 ซึ่งรายละเอียดกิจกรรมทั้งหมดขององค์กรที่พิจารณาดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายละเอียดกิจกรรมทั้งหมดขององค์กร

Facility	กิจกรรมขององค์กรในแต่ละ Facility		
	Scope 1	Scope 2	Scope 3
สำนักปลัดเทศบาล (ฝ่ายอำนวยการ)	- การเผาไหม้ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ - การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ - กระบวนการบำบัดน้ำเสีย ที่ปล่อยออกสู่ธรรมชาติโดยตรง - การรั่วไหลจากระบบ Septic tank - การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R32 R410a และ R22	- การใช้พลังงานไฟฟ้า (จ่ายเงิน)	- การใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค - การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม
สำนักปลัดเทศบาล (งานเทศกิจ)	- การเผาไหม้ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ - การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ - การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R22	- การใช้พลังงานไฟฟ้า (จ่ายเงิน)	- การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม
สำนักปลัดเทศบาล (งานป้องกัน)	- การเผาไหม้ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในอุปกรณ์/เครื่องจักรที่ตั้งอยู่กับที่ - การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในอุปกรณ์/เครื่องจักรที่ตั้งอยู่กับที่ - การเผาไหม้ของก๊าซหุงต้ม (LPG) ที่ใช้ในอุปกรณ์/เครื่องจักรที่ตั้งอยู่		- การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม

Facility	กิจกรรมขององค์กรในแต่ละ Facility		
	Scope 1	Scope 2	Scope 3
	กับที่ - การเผาไหม้ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ - การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ - การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R32 และ R22 - การรั่วไหลของสารดับเพลิงชนิด CO_2		
สำนักปลัดเทศบาล (งานทะเบียน)	- การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R22		- การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม
กองคลัง	- การเผาไหม้ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ - การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ - การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R32 และ R22		- การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม
กองสวัสดิการสังคม	- การเผาไหม้ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ - การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ - การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R32 และ R22		- การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม
กองยุทธศาสตร์และงบประมาณ	- การเผาไหม้ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ - การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ - กระบวนการบำบัดน้ำเสีย ที่ปล่อยออกสู่ธรรมชาติโดยตรง - การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R22	- การใช้พลังงานไฟฟ้า (จ่ายเงิน)	- การใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค - การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม
กองช่าง	- การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในอุปกรณ์/เครื่องจักรที่ตั้งอยู่กับที่ - การเผาไหม้ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ	- การใช้พลังงานไฟฟ้า (จ่ายเงิน) - การใช้พลังงานไฟฟ้า (ฟรี)	- การใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค - การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม

Facility	กิจกรรมขององค์กรในแต่ละ Facility		
	Scope 1	Scope 2	Scope 3
	- กระบวนการบำบัดน้ำเสีย ที่ปล่อยออกสู่ธรรมชาติโดยตรง - การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R22		
กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม	- การเผาไหม้ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในอุปกรณ์/เครื่องจักรที่ตั้งอยู่กับที่ - การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในอุปกรณ์/เครื่องจักรที่ตั้งอยู่กับที่ - การเผาไหม้ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ - การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ - กระบวนการบำบัดน้ำเสีย ที่ปล่อยออกสู่ธรรมชาติโดยตรง - การกำจัดของเสีย/ขยะมูลฝอยด้วยวิธีการเทกองลึก < 5 m. - การกำจัดของเสีย/ขยะมูลฝอยด้วยวิธีการฝังกลบ - การกำจัดของเสีย/ขยะมูลฝอยด้วยวิธีการทางชีวภาพ - การกำจัดของเสีย/ขยะมูลฝอยด้วยวิธีการ RDF และเผาในเตาเผา - การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R410a และ R22	- การใช้พลังงานไฟฟ้า (จ่ายเงิน)	- การใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค - การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม
กองการศึกษา	- การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในอุปกรณ์/เครื่องจักรที่ตั้งอยู่กับที่ - การเผาไหม้ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ - การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ - การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R22	- การใช้พลังงานไฟฟ้า (จ่ายเงิน)	- การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม
รร.ท.1 (วัดพรหมวิหาร)	- การเผาไหม้ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ - กระบวนการบำบัดน้ำเสีย ที่ปล่อย	- การใช้พลังงานไฟฟ้า (จ่ายเงิน)	- การใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค - การใช้กระดาษ A4 สีขาว

Facility	กิจกรรมขององค์กรในแต่ละ Facility		
	Scope 1	Scope 2	Scope 3
	ออกสู่ธรรมชาติโดยตรง - การรั่วไหลจากระบบ Septic tank - การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R32 R410a และ R22		80 แกรม
รร.ท.2 (วัดป่ายาง)	- การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ - กระบวนการบำบัดน้ำเสีย ที่ปล่อยออกสู่ธรรมชาติโดยตรง - การรั่วไหลจากระบบ Septic tank - การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R32 และ R22	- การใช้พลังงานไฟฟ้า (จ่ายเงิน)	- การใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค - การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม
ศพด.วัดพรหมวิหาร	- การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ - กระบวนการบำบัดน้ำเสีย ที่ปล่อยออกสู่ธรรมชาติโดยตรง - การรั่วไหลจากระบบ Septic tank - การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R410a และ R22	- การใช้พลังงานไฟฟ้า (จ่ายเงิน)	- การใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค - การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม

3.1.4 ระบุขอบเขตขององค์กรที่เพิ่มเข้ามาหรือขอบเขตที่ไม่รวม (ระบุ Facility) ที่เพิ่มเข้ามาหรือไม่นับรวม) พร้อมเหตุผล

จากข้อมูลกิจกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดขององค์กร ทำการเลือกวิเคราะห์ขอบเขตแบบควบคุมการดำเนินงาน (Operational Control) คือ พิจารณาขอบเขตภายใต้อำนาจการควบคุมการดำเนินงานขององค์กร ไม่นับรวมปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากส่วนงานอื่นหรือพื้นที่เช่าโดยองค์กรภายนอกที่มีส่วนเป็นเจ้าของแต่ไม่มีอำนาจควบคุมการดำเนินงาน ซึ่งหน่วยสาธารณูปโภค (Facility) หรือพื้นที่ครอบคลุมในรายงาน ได้แก่

<u>ขอบเขตในรั้วสำนักงานเทศบาล</u>

1) อาคารสำนักงานเทศบาล จำนวน 1 หลัง
2) อาคารจอดรถ จำนวน 2 หลัง (ทิศเหนือและทิศใต้)
3) ลานจอดรถ จำนวน 1 แห่ง
4) อาคารงานเทศกิจและกองป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พร้อมที่จอดรถ จำนวน 1 หลัง
5) อาคารกองสวัสดิการสังคม จำนวน 1 หลัง

<u>ขอบเขตนอกรั้วสำนักงานเทศบาล</u>

1) สวนสุขภาพพรหมมหาราช จำนวน 1 แห่ง
2) อาคารเก็บของฌาปนสถานอำเภอแม่สาย จำนวน 1 หลัง
3) โรงฆ่าสัตว์เทศบาลตำบลแม่สาย จำนวน 1 แห่ง (จ้างเหมาเอกชน บริหารจัดการทั้งหมด)
4) อาคารเก็บของโรงฆ่าสัตว์เทศบาลตำบลแม่สาย จำนวน 1 หลัง
5) ฌาปนสถานสาธารณะเทศบาลตำบลแม่สาย จำนวน 1 แห่ง
6) ศูนย์จัดการคุณภาพน้ำเทศบาลตำบลแม่สาย จำนวน 1 แห่ง (เริ่มใช้ในเดือน มกราคม 2567)
7) ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยแบบครบวงจร อำเภอแม่สาย จำนวน 1 แห่ง (จ้างเหมาเอกชน บริหารจัดการทั้งหมด)
8) สนามกีฬากลางอำเภอแม่สาย จำนวน 1 แห่ง
9) สนามฟุตบอลหญ้าเทียม KING POWER จำนวน 1 แห่ง
10) โรงเรียนเทศบาล 1 (วัดพรหมวิหาร) จำนวน 1 แห่ง
11) โรงเรียนเทศบาล 2 (วัดป่ายาง) จำนวน 1 แห่ง
12) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดพรหมวิหาร จำนวน 1 แห่ง
13) เสียงไร้สาย จำนวน 1 จุด
14) จุดติดตั้งกล้อง CCTV จำนวน 47 จุด
15) ไฟฟ้าฟรี ร้อยละ 10

3.2 ขอบเขตการดำเนินงาน

ขอบเขตการดำเนินงานพิจารณาการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas) ที่สำคัญซึ่งถูกควบคุมโดยพิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol) และที่เกิดขึ้นจากการกระทำของมนุษย์ 7 ชนิด ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon Dioxide: CO_2) ก๊าซมีเทน (Methane: CH_4) ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (Nitrous Oxide: N_2O) ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (Hydrofluorocarbon: HFC) เพอร์ฟลูออโรคาร์บอน (Perfluorocarbon: PFC) ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (Sulfur Hexafluoride: SF_6) และไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์ (NF_3) ส่วน HCFC-22 เป็นก๊าซเรือนกระจกที่พิจารณาเพิ่มเติม แต่ไม่ถูกนับรวมในการคำนวณ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ก๊าซเรือนกระจกที่พิจารณา	- คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) - มีเทน (CH_4) - ไนตรัสออกไซด์ (N_2O) - ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFCs) - เพอร์ฟลูออโรคาร์บอน (PFCs) - ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF_6) - ไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์ (NF_3)
2) ก๊าซเรือนกระจกที่พิจารณาอื่น ๆ เพิ่มเติม	- HCFC-22 (ไม่ถูกนับรวมในการคำนวณ)
3) GWP	- IPCC Fifth Assessment Report (AR5)

3.2.1 ระบุกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 1 ขององค์กร

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Sources) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่ายภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
สำนักปลัดเทศบาล (ฝ่ายอำนวยการ)	**การใช้น้ำมันดีเซลในยานพาหนะ**					
	- รถยนต์กระบะ ทะเบียน ขง4192 ชร.	ลิตร	702.41	✓		น้อย
	- รถตู้ ทะเบียน นข 7339 ชร.	ลิตร	1,576.77	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในยานพาหนะ					
	- รถยนต์ฟอร์จูนเนอร์ ทะเบียน กข 8866 ชร.	ลิตร	1,271.83	✓		น้อย
	- รถราง คันที่ 1	ลิตร	74.28	✓		น้อย
	- รถราง คันที่ 2	ลิตร	74.28	✓		น้อย
	- รถราง คันที่ 3	ลิตร	74.28	✓		น้อย
	- รถจักรยานต์ ทะเบียน 2 กค 9534 ชร	ลิตร	5.38	✓		น้อย
	การรั่วไหลและอื่นๆ					
	- กระบวนการบำบัดน้ำเสีย ที่ปล่อยออกสู่ธรรมชาติโดยตรง	กิโลกรัมมีเทน	34.2014	✓		น้อย
	- การรั่วไหลจากระบบ Septic tank	กิโลกรัม	290.9535	✓		น้อย
	- การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R32 จำนวน 6 เครื่อง	กิโลกรัม	0.00	✓		น้อย
	- การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R410a จำนวน 7 เครื่อง	กิโลกรัม	0.00	✓		น้อย
สำนักปลัดเทศบาล (งานเทศกิจ)	**การใช้น้ำมันดีเซลในยานพาหนะ**					
	- รถยนต์ กระบะ หมายเลขทะเบียน กง 9178 ชร	ลิตร	1,313.75	✓		น้อย
	- รถยนต์ กระบะ หมายเลขทะเบียน ขข 3334 ชร ชร	ลิตร	808.12	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Sources) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่ายภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	การใช้น้ำมันเบนซินในยานพาหนะ					
	- รถจักรยานยนต์ หมายเลขทะเบียน คขต.504	ลิตร	16.50	✓		น้อย
	- รถจักรยานยนต์ หมายเลขทะเบียน คขต.506	ลิตร	12.30	✓		น้อย
	- รถจักรยานยนต์ หมายเลขทะเบียน คขต.507	ลิตร	40.40	✓		น้อย
สำนักปลัดเทศบาล (งานป้องกันฯ)	**การเผาไหม้ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในอุปกรณ์/เครื่องจักรที่ตั้งอยู่กับที่**					
	- โครงการพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ปี 2566	ลิตร	18.17	✓		น้อย
	การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในอุปกรณ์/เครื่องจักรที่ตั้งอยู่กับที่					
	- โครงการพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ปี 2566	ลิตร	39.68	✓		น้อย
	- เครื่องสูบน้ำ Honda	ลิตร	175.75	✓		น้อย
	- เลื่อยโซ่ยนต์	ลิตร	20.35	✓		น้อย
	ก๊าซหุงต้ม (LPG)					
	- โครงการพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ปี 2566	กิโลกรัม	126.00	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในยานพาหนะ					
	- รถดับเพลิงอาคาร ขนาด 2,000 ลิตร หมายเลขทะเบียน บจ3747	ลิตร	258.97	✓		น้อย
	- รถดับเพลิงเคมีโฟม ขนาด 4,000 ลิตร หมายเลขทะเบียน บบ2262	ลิตร	308.91	✓		น้อย
	- รถบรรทุกน้ำช่วยดับเพลิง ขนาด 5,000 ลิตร หมายเลขทะเบียน 80-	ลิตร	580.14	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Sources) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่ายภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	9401					
	- รถบรรทุกน้ำ ขนาด 5,000 ลิตร หมายเลขทะเบียน 82-4495	ลิตร	786.43	✓		น้อย
	- รถดับบรรทุกน้ำดับเพลิง ขนาด 10,000 ลิตร หมายเลขทะเบียน บม 4706	ลิตร	822.37	✓		น้อย
	- รถกู้ภัย หมายเลขทะเบียน 81-2502	ลิตร	187.33	✓		น้อย
	- รถยนต์ส่วนกลาง 4 ประตู หมายเลขทะเบียน กค 9522	ลิตร	848.57	✓		น้อย
	- รถกระเช้าดับเพลิง หมายทะเบียน ผข3966	ลิตร	323.41	✓		น้อย
	- รถกระเช้าดับเพลิง หมายเลขทะเบียนผค 2755	ลิตร	173.77	✓		น้อย
	- รถบันไดดับเพลิง หมายเลขทะเบียน ผต 5237	ลิตร	232.52	✓		น้อย
	- รถบรรทุก 6 ล้อ หมายเลขทะเบียน 98783 มทบ.37	ลิตร	42.04	✓		น้อย
	- รถยนต์กระบะ หมายเลขทะเบียน มทบ.37ชร	ลิตร	42.04	✓		น้อย
	- รถบรรทุก 6 ล้อ หมายเลขทะเบียน 3ฒช3996	ลิตร	42.04	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในยานพาหนะ					
	- รถพยาบาล หมายเลขทะเบียน กร 8133	ลิตร	511.57	✓		น้อย
	- รถจักรยานยนต์ หมายเลขทะเบียน กคษ 478	ลิตร	45.26	✓		น้อย
	การรั่วไหลและอื่นๆ					
	- สารทำความเย็น R32 ในเครื่องปรับอากาศ จำนวน 1 เครื่อง	กิโลกรัม	0.00	✓		น้อย
	- การรั่วไหลของสารดับเพลิงชนิด CO_2	กิโลกรัม	4.50	✓		น้อย
กองคลัง	**การใช้น้ำมันดีเซลในยานพาหนะ**					

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Sources) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่ายภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	- รถยนต์ ขข 3332	ลิตร	1,093.94	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในยานพาหนะ					
	- รถจักรยานยนต์ 1กน 1322 ชร	ลิตร	60.11	✓		น้อย
	- รถจักรยานยนต์ ขตต 910 ชร	ลิตร	85.29	✓		น้อย
	- รถจักรยานยนต์ ขงธ 136 ชร	ลิตร	86.81	✓		น้อย
	- รถจักรยานยนต์ ขยข 751 ชร	ลิตร	53.88	✓		น้อย
	- รถจักรยานยนต์ คขง 222 ชร	ลิตร	56.45	✓		น้อย
	- รถจักรยานยนต์ ขพง 526 ชร	ลิตร	23.92	✓		น้อย
	การรั่วไหลและอื่นๆ					
	- สารทำความเย็น R32 ในเครื่องปรับอากาศ จำนวน 2 เครื่อง	กิโลกรัม	0.00	✓		น้อย
กองสวัสดิการสังคม	**การใช้น้ำมันดีเซลในยานพาหนะ**					
	- รถยนต์ 4 ประตู กย 9935 ชร	ลิตร	298.24	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในยานพาหนะ					
	- รถจักรยานยนต์ 1 กอ 1685 ชร	ลิตร	29.82	✓		น้อย
	- รถจักรยานยนต์ ขรพ 132 ชร	ลิตร	27.06	✓		น้อย
	การรั่วไหลและอื่นๆ					
	- สารทำความเย็น R32 ในเครื่องปรับอากาศ จำนวน 1 เครื่อง	กิโลกรัม	0.00	✓		น้อย
กองยุทธศาสตร์และงบประมาณ	**การใช้น้ำมันดีเซลในยานพาหนะ**					
	- รถกระบะ ทะเบียน กษ 6912 ชร	ลิตร	1,043.65	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Sources) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่ายภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	- รถกระบะ ทะเบียน บย 4636 ชร	ลิตร	363.04	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในยานพาหนะ					
	- รถจักรยานยนต์ ทะเบียน 1กน 1320 ชร	ลิตร	43.39	✓		น้อย
	การรั่วไหลและอื่นๆ					
	- กระบวนการบำบัดน้ำเสีย ที่ปล่อยออกสู่ธรรมชาติโดยตรง	กิโลกรัมมีเทน	0.7675	✓		น้อย
กองช่าง	**การใช้น้ำมันเบนซินในที่ใช้ในอุปกรณ์/เครื่องจักรที่ตั้งอยู่กับที่**					
	- เครื่องตัดหญ้า จำนวน 6 เครื่อง	ลิตร	380.88	✓		น้อย
	- เครื่องตบดิน จำนวน 1 เครื่อง	ลิตร	8.15	✓		น้อย
	- เครื่องตัดคอนกรีต จำนวน 1 เครื่อง	ลิตร	10.86	✓		น้อย
	- เครื่องปั่นไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง	ลิตร	5.54	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในยานพาหนะ					
	- รถกระเช้าไฟฟ้า 81-1018 ชร	ลิตร	998.14	✓		น้อย
	- รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 1 คน กจ-5705 ชร	ลิตร	447.19	✓		น้อย
	- รถตักหน้าขุดหลัง ตฆ-442 ชร	ลิตร	2,487.37	✓		น้อย
	- รถบรรทุก(ดีเซล)แบบกระบะเททำย 82-2270 ชร	ลิตร	1,235.31	✓		น้อย
	- รถบรรทุก(ดีเซล) ผท-5147 ชร	ลิตร	566.58	✓		น้อย
	- รถบรรทุก(ดีเซล)แบบดับเบิ้ลแค็บ ขค-7037 ชร	ลิตร	939.60	✓		น้อย
	- รถยนต์บรรทุกเครื่องหาบหาม บง-2298 ชร	ลิตร	588.28	✓		น้อย
	- รถแบคโฮ ตค-741 ชร	ลิตร	1,140.00	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Sources) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่ายภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	- รถเทเลอร์ 82-4381 ชร	ลิตร	750.00	✓		น้อย
	- รถบรรทุกหกล้อ 82-4378 ชร	ลิตร	420.00	✓		น้อย
	- รถบรรทุกหกล้อ 82-4379 ชร	ลิตร	420.00	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในยานพาหนะ					
	- รถจักรยานยนต์ ขนาด 125ซีซี 1กอ 6760 ชร	ลิตร	21.74	✓		น้อย
	การรั่วไหลและอื่นๆ					
	- กระบวนการบำบัดน้ำเสีย ที่ปล่อยออกสู่ธรรมชาติโดยตรง	กิโลกรัมมีเทน	0.2362	✓		น้อย
กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม	**การใช้น้ำมันดีเซลในที่ใช้ในอุปกรณ์/เครื่องจักรที่ตั้งอยู่กับที่**					
	- เตาเผาศพ (ฌาปนสถาน)	ลิตร	11,614.34	✓		มาก
	- เครื่องพ่นหมอกควัน (งานควบคุมโรค) จำนวน 17 เครื่อง	ลิตร	3,978.00	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในที่ใช้ในอุปกรณ์/เครื่องจักรที่ตั้งอยู่กับที่					
	- เครื่องตัดกิ่งไม้ (ฌาปนสถาน) จำนวน 1 เครื่อง	ลิตร	26.99	✓		น้อย
	- เครื่องตัดหญ้า (ฌาปนสถาน)	ลิตร	58.06	✓		น้อย
	- เครื่องเป่าลม (ฌาปนสถาน) จำนวน 1 เครื่อง	ลิตร	151.29	✓		น้อย
	- เครื่องตัดหญ้า (งานกำจัดขยะมูลฝอย) จำนวน 3 เครื่อง	ลิตร	101.81	✓		น้อย
	- เครื่องสูบน้ำ (งานกำจัดขยะมูลฝอย)	ลิตร	5.57	✓		น้อย
	- เครื่องพ่นหมอกควัน (งานควบคุมโรค) จำนวน 17 เครื่อง	ลิตร	1,298.64	✓		น้อย
	- เครื่องเป่าลม (งานกำจัดขยะมูลฝอยฯ) จำนวน 2 เครื่อง	ลิตร	102.25	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในยานพาหนะ					

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Sources) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่ายภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	- รถยนต์ กฉ 4167 ชร	ลิตร	978.90	✓		น้อย
	- รถบรรทุกขยะ 80-9374 ชร	ลิตร	5,383.06	✓		น้อย
	- รถบรรทุกขยะ 80-9379 ชร	ลิตร	1,164.46	✓		น้อย
	- รถบรรทุก 6 ล้อ 81-0642 ชร	ลิตร	1,146.68	✓		น้อย
	- รถบรรทุกขยะ 81-3243 ชร	ลิตร	6,019.46	✓		น้อย
	- รถบรรทุกขยะ 81-7932 ชร	ลิตร	4,850.16	✓		น้อย
	- รถบรรทุกขยะ 82-0704 ชร	ลิตร	3,396.04	✓		น้อย
	- รถบรรทุกขยะ 82-3230 ชร	ลิตร	5,629.54	✓		น้อย
	- รถบรรทุก 6 ล้อ 82-3416 ชร	ลิตร	962.76	✓		น้อย
	- รถขยะอินทรีย์ กค 6997 ชร	ลิตร	1,401.71	✓		น้อย
	- รถขยะอินทรีย์ กจ 5706 ชร	ลิตร	1,690.86	✓		น้อย
	- รถขยะอินทรีย์ บพ 198 ชร	ลิตร	1,121.08	✓		น้อย
	- รถบรรทุกขยะ 80-9929 ชร	ลิตร	347.49	✓		น้อย
	- รถบรรทุกขยะ 80-9376 ชร	ลิตร	935.20	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในยานพาหนะ					
	- รถจักรยานยน ขพท 267 ชร	ลิตร	24.16	✓		น้อย
	- รถจักรยานยนต์ กน 1321 ชร	ลิตร	34.83	✓		น้อย
	การรั่วไหลและอื่นๆ					
	- กระบวนการบำบัดน้ำเสีย ที่ปล่อยออกสู่ธรรมชาติโดยตรง	กิโลกรัมมีเทน	1.2423	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Sources) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่ายภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	- การกำจัดของเสีย/ขยะมูลฝอย ด้วยวิธีการเทกองลึก < 5 m. (ขยะในเขตความรับผิดชอบของเทศบาล)	กิโลกรัมมีเทน	100,250.0664	✓		น้อย
	- การกำจัดของเสีย/ขยะมูลฝอย ด้วยวิธีการฝังกลบ (ขยะในเขตความรับผิดชอบของเทศบาล)	กิโลกรัมมีเทน	106,294.4389	✓		มาก
	- การกำจัดของเสีย/ขยะมูลฝอย ด้วยวิธีการทางชีวภาพ (ขยะในเขตความรับผิดชอบของเทศบาล)	กิโลกรัมมีเทน	5.4773	✓		น้อย
		กิโลกรัมไนตรัสออกไซด์	0.3286	✓		น้อย
	- การกำจัดของเสีย/ขยะมูลฝอย ด้วยวิธีการ RDF และเผาในเตาเผา (ขยะในเขตความรับผิดชอบของเทศบาล)	กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์	404,982.9077	✓		มาก
	- การกำจัดของเสีย/ขยะมูลฝอย ด้วยวิธีการฝังกลบ (ขยะนอกเขตความรับผิดชอบของเทศบาล)	กิโลกรัมมีเทน	162,286.5163	✓		มาก
	- การกำจัดของเสีย/ขยะมูลฝอย ด้วยวิธีการทางชีวภาพ (ขยะนอกเขตความรับผิดชอบของเทศบาล)	กิโลกรัมมีเทน	10.4251	✓		น้อย
		กิโลกรัมไนตรัสออกไซด์	0.6255	✓		น้อย
	- การกำจัดของเสีย/ขยะมูลฝอย ด้วยวิธีการ RDF และเผาในเตาเผา (ขยะนอกเขตความรับผิดชอบของเทศบาล)	กิโลกรัมมีเทน	770,817.1324	✓		มาก
	- สารทำความเย็น R410a ในเครื่องปรับอากาศ จำนวน 1 เครื่อง	กิโลกรัม	0.00	✓		น้อย
กองการศึกษา	**การใช้น้ำมันเบนซินในที่ใช้ในอุปกรณ์/เครื่องจักรที่ตั้งอยู่กับที่**					
	- เครื่องตัดหญ้าข้อแข็ง	ลิตร	47.84	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Sources) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่ายภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	การใช้น้ำมันดีเซลในยานพาหนะ					
	- รถยนต์ กธ 3049	ลิตร	721.95	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในยานพาหนะ					
	- รถจักรยานยนต์ ขมก-919 ชร	ลิตร	29.67	✓		น้อย
	- รถจักรยานยนต์ 2กค9533 ชร	ลิตร	18.65	✓		น้อย
	- เครื่องตัดหญ้านั่งขับ	ลิตร	89.95	✓		น้อย
โรงเรียนเทศบาล 1 (วัดพรหมวิหาร)	**การใช้น้ำมันดีเซลในยานพาหนะ**					
	- รถยนต์ ผท.1583 ชร	ลิตร	336.05	✓		น้อย
	- รถ 6 ล้อ 40-0221 ชร	ลิตร	700.00	✓		น้อย
	การรั่วไหลและอื่นๆ					
	- กระบวนการบำบัดน้ำเสีย ที่ปล่อยออกสู่ธรรมชาติโดยตรง	กิโลกรัมมีเทน	15.6161	✓		น้อย
	- การปล่อยก๊าซมีเทนในระบบ Septic tanks	กิโลกรัมมีเทน	1,072.7186	✓		น้อย
	- สารทำความเย็น R32 ในเครื่องปรับอากาศ จำนวน 3 เครื่อง	กิโลกรัม	0.00	✓		น้อย
	- สารทำความเย็น R410a ในเครื่องปรับอากาศ จำนวน 3 เครื่อง	กิโลกรัม	0.00	✓		น้อย
โรงเรียนเทศบาล 2 (วัดป่ายาง)	**การใช้น้ำมันเบนซินในยานพาหนะ**					
	- รถกระบะ ทะเบียน ผธ-1585ชร	ลิตร	224.24	✓		น้อย
	การรั่วไหลและอื่นๆ					
	- กระบวนการบำบัดน้ำเสีย ที่ปล่อยออกสู่ธรรมชาติโดยตรง	กิโลกรัมมีเทน	1.7761	✓		น้อย
	- การปล่อยก๊าซมีเทนในระบบ Septic tanks	กิโลกรัมมีเทน	94.9276	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Sources) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่ายภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	- สารทำความเย็น R32 ในเครื่องปรับอากาศ จำนวน 15 เครื่อง	กิโลกรัม	0.00	✓		น้อย
ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดพรหมวิหาร	**การใช้น้ำมันเบนซินในยานพาหนะ**					
	- รถจักยานยนต์ 1 กอ 1684 ชร.	ลิตร	26.53	✓		น้อย
	การรั่วไหลและอื่นๆ					
	- กระบวนการบำบัดน้ำเสีย ที่ปล่อยออกสู่ธรรมชาติโดยตรง	กิโลกรัมมีเทน	1.8475	✓		น้อย
	- การปล่อยก๊าซมีเทนในระบบ Septic tanks	กิโลกรัมมีเทน	94.9276	✓		น้อย
	- สารทำความเย็น R410a ในเครื่องปรับอากาศ จำนวน 3 เครื่อง	กิโลกรัม	0.00	✓		น้อย

3.2.2 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรงที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชีวมวลและก๊าซชีวภาพ เพื่อทดแทนการใช้พลังงานและความร้อน

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

3.2.3 ระบุกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรงอื่น ๆ ที่ทำการรายงานแยก

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Sources) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่ายภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
สำนักปลัด	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 จำนวน 24 เครื่อง	กิโลกรัม	1.20	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Sources) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่ายภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
เทศบาล (ฝ่ายอำนวยการ)						
สำนักปลัดเทศบาล (งานเทศกิจ)	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 จำนวน 1 เครื่อง	กิโลกรัม	0.00	✓		น้อย
สำนักปลัดเทศบาล (งานป้องกันฯ)	การรั่วไหลจากการใช้สารทำความเย็น R22 ในเครื่องปรับอากาศ จำนวน 2 เครื่อง	กิโลกรัม	0.00	✓		น้อย
สำนักปลัดเทศบาล (งานทะเบียน)	การรั่วไหลจากการใช้สารทำความเย็น R22 ในเครื่องปรับอากาศ จำนวน 3 เครื่อง	กิโลกรัม	0.00	✓		น้อย
กองคลัง	การรั่วไหลจากการใช้สารทำความเย็น R22 ในเครื่องปรับอากาศ จำนวน 2 เครื่อง	กิโลกรัม	0.00	✓		น้อย
กองสวัสดิการสังคม	การรั่วไหลจากการใช้สารทำความเย็น R22 ในเครื่องปรับอากาศ จำนวน 3 เครื่อง	กิโลกรัม	0.00	✓		น้อย
กองยุทธศาสตร์และงบประมาณ	การรั่วไหลจากการใช้สารทำความเย็น R22 ในเครื่องปรับอากาศ จำนวน 3 เครื่อง	กิโลกรัม	0.00	✓		น้อย
กองช่าง	การรั่วไหลจากการใช้สารทำความเย็น R22 ในเครื่องปรับอากาศ จำนวน 5 เครื่อง	กิโลกรัม	0.00	✓		น้อย
กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม	การรั่วไหลจากการใช้สารทำความเย็น R22 ในเครื่องปรับอากาศ จำนวน 2 เครื่อง	กิโลกรัม	0.00	✓		น้อย
กองการศึกษา	การรั่วไหลจากการใช้สารทำความเย็น R22 ในเครื่องปรับอากาศ จำนวน 2 เครื่อง	กิโลกรัม	0.00	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Sources) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่ายภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
โรงเรียนเทศบาล 1 (วัดพรหมวิหาร)	การรั่วไหลจากการใช้สารทำความเย็น R22 ในเครื่องปรับอากาศ จำนวน 16 เครื่อง	กิโลกรัม	0.00	✓		น้อย
โรงเรียนเทศบาล 2 (วัดป่ายาง)	การรั่วไหลจากการใช้สารทำความเย็น R22 ในเครื่องปรับอากาศ จำนวน 6 เครื่อง	กิโลกรัม	0.00	✓		น้อย
ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดพรหมวิหาร	การรั่วไหลจากการใช้สารทำความเย็น R22 ในเครื่องปรับอากาศ จำนวน 7 เครื่อง	กิโลกรัม	0.00	✓		น้อย

3.2.4 ระบุกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 2 ขององค์กร

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Sources) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่ายภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
สำนักปลัดเทศบาล (ฝ่ายอำนวยการ)	**การใช้ไฟฟ้า (จ่ายเงิน)**					
	- สำนักงานเทศบาลตำบลแม่สาย 20004849587	กิโลวัตต์ชั่วโมง	241.00	✓		น้อย
	- สำนักงานเทศบาลตำบลแม่สาย20005761388	กิโลวัตต์ชั่วโมง	131,286.26	✓		มาก
	- อาคารเก็บพัสดุเทศบาลตำบลแม่สาย 20004567001	กิโลวัตต์ชั่วโมง	21.00	✓		น้อย
	- สถานีดับเพลิง อ.แม่สาย 20004843748	กิโลวัตต์ชั่วโมง	0.00	✓		น้อย
	- สำนักงานเทศบาลตำบลแม่สาย 20019562061	กิโลวัตต์ชั่วโมง	0.00	✓		น้อย
	- เทศบาลตำบลแม่สาย 20018006357	กิโลวัตต์ชั่วโมง	1,882.00	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Sources) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่ายภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	- เทศบาลตำบลแม่สาย 20018006372	กิโลวัตต์ชั่วโมง	2,285.00	✓		น้อย
	- สำนักงานเทศบาลตำบลแม่สาย 20019563464	กิโลวัตต์ชั่วโมง	3,680.00	✓		น้อย
	- สำนักงานเทศบาลตำบลแม่สาย 20025559592	กิโลวัตต์ชั่วโมง	274.00	✓		น้อย
สำนักปลัดเทศบาล (งานเทศกิจ)	**การใช้ไฟฟ้า (จ่ายเงิน)**					
	- กล้องcctv	กิโลวัตต์ชั่วโมง	0.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนเทศบาล 5 จุดที่ 1	กิโลวัตต์ชั่วโมง	97.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนเทศบาล 5 จุดที่ 2	กิโลวัตต์ชั่วโมง	457.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนเทศบาล 5 จุดที่ 3	กิโลวัตต์ชั่วโมง	395.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนเทศบาล 5 จุดที่ 4	กิโลวัตต์ชั่วโมง	365.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนเทศบาล 5 จุดที่ 5	กิโลวัตต์ชั่วโมง	1,413.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนเทศบาล 5 จุดที่ 6	กิโลวัตต์ชั่วโมง	444.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนเทศบาล 5 จุดที่ 7	กิโลวัตต์ชั่วโมง	436.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนสายลมจอย 5 จุดที่ 1	กิโลวัตต์ชั่วโมง	365.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนสายลมจอย จุดที่ 2 และ 3	กิโลวัตต์ชั่วโมง	766.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนสายลมจอย จุดที่ 4 จุดที่ 5	กิโลวัตต์ชั่วโมง	758.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนสายลมจอย จุดที่ 6	กิโลวัตต์ชั่วโมง	405.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนสายลมจอย จุดที่ 7 และ 8	กิโลวัตต์ชั่วโมง	837.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ห้องควบคุมสายลมจอย	กิโลวัตต์ชั่วโมง	1,482.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนป่ายาง จุดที่ 1	กิโลวัตต์ชั่วโมง	352.00	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Sources) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่ายภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	- กล้องcctv ถนนป่ายาง จุดที่ 2	กิโลวัตต์ชั่วโมง	389.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ป่ายาง จุดที่ 3	กิโลวัตต์ชั่วโมง	427.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนป่ายาง จุดที่ 4	กิโลวัตต์ชั่วโมง	405.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนป่ายาง จุดที่ 5	กิโลวัตต์ชั่วโมง	2,287.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนป่ายาง จุดที่ 6	กิโลวัตต์ชั่วโมง	345.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนป่ายาง จุดที่ 7	กิโลวัตต์ชั่วโมง	383.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนป่ายาง จุดที่ 8	กิโลวัตต์ชั่วโมง	402.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนป่ายาง จุดที่ 9	กิโลวัตต์ชั่วโมง	400.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนเทศบาล 17 จุดที่ 2 และ 3	กิโลวัตต์ชั่วโมง	742.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนเทศบาล 17 จุดที่ 4	กิโลวัตต์ชั่วโมง	347.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนเทศบาล 17 จุดที่ 5	กิโลวัตต์ชั่วโมง	341.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนเทศบาล 17 จุดที่ 6	กิโลวัตต์ชั่วโมง	368.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนเทศบาล 17 จุดที่ 7	กิโลวัตต์ชั่วโมง	359.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนเทศบาล 17 จุดที่ 8	กิโลวัตต์ชั่วโมง	357.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนเหมืองแดง จุดที่ 1	กิโลวัตต์ชั่วโมง	337.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนเหมืองแดง จุดที่ 2	กิโลวัตต์ชั่วโมง	397.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนเหมืองแดง จุดที่ 3	กิโลวัตต์ชั่วโมง	328.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนเหมืองแดง จุดที่ 4	กิโลวัตต์ชั่วโมง	337.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนเหมืองแดง จุดที่ 5	กิโลวัตต์ชั่วโมง	391.00	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Sources) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่ายภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	- กล้องcctv ถนนเหมืองแดง จุดที่ 6	กิโลวัตต์ชั่วโมง	384.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนเหมืองแดง จุดที่ 7	กิโลวัตต์ชั่วโมง	403.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ห้องควบคุมถนนเหมืองแดง	กิโลวัตต์ชั่วโมง	1,501.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนเกาะทราย จุดที่ 1	กิโลวัตต์ชั่วโมง	397.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนเกาะทราย จุดที่ 2	กิโลวัตต์ชั่วโมง	374.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนเกาะทราย จุดที่ 3	กิโลวัตต์ชั่วโมง	292.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนเกาะทราย จุดที่ 4	กิโลวัตต์ชั่วโมง	396.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนเกาะทราย จุดที่ 5 และ 6	กิโลวัตต์ชั่วโมง	774.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนเกาะทราย จุดที่ 7	กิโลวัตต์ชั่วโมง	406.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ถนนเกาะทราย จุดที่ 8	กิโลวัตต์ชั่วโมง	409.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ห้องควบคุมเกาะทราย	กิโลวัตต์ชั่วโมง	1,537.00	✓		น้อย
	- กล้องcctv ข้างลานยุววรรณ	กิโลวัตต์ชั่วโมง	114.00	✓		น้อย
กองยุทธศาสตร์และงบประมาณ	**การใช้ไฟฟ้า (จ่ายเงิน)**					
	- ไฟฟ้าชั่วคราว งาน 10 ชาติพันธุ์ หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า 20026180833	กิโลวัตต์ชั่วโมง	53.60	✓		น้อย
	- ไฟฟ้าชั่วคราว งาน 10 ชาติพันธุ์ หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า 20026098870	กิโลวัตต์ชั่วโมง	2,354.00	✓		น้อย
	- ไฟฟ้าชั่วคราว งาน 10 ชาติพันธุ์ หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า 20026122258	กิโลวัตต์ชั่วโมง	353.00	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Sources) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่ายภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	- ไฟฟ้าชั่วคราว งาน 10 ชาติพันธุ์ หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า 20026122264	กิโลวัตต์ชั่วโมง	2,937.00	✓		น้อย
กองช่าง	**การใช้ไฟฟ้า (จ่ายเงิน)**					
	- ไฟส่องตุงด้านทิศตะวันออก 20005087058	กิโลวัตต์ชั่วโมง	0.00	✓		น้อย
	- ไฟส่องป้ายหัวสะพาน (เหนือสุดยอดในสยาม) 20004511323	กิโลวัตต์ชั่วโมง	2,963.00	✓		น้อย
	- สำนักงานเทศบาลตำบลแม่สาย 20019655672	กิโลวัตต์ชั่วโมง	51.00	✓		น้อย
	การใช้ไฟฟ้า (ฟรี)					
	- ไฟฟ้าสาธารณะ	กิโลวัตต์ชั่วโมง	1,061,737.24	✓		มาก
กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม	**การใช้ไฟฟ้า (จ่ายเงิน)**					
	- ฌาปนสถาน 20005088902	กิโลวัตต์ชั่วโมง	3,861.00	✓		น้อย
กองการศึกษา	**การใช้ไฟฟ้า (จ่ายเงิน)**					
	- สนามหญ้าเทียม King Power	กิโลวัตต์ชั่วโมง	1,790.00	✓		น้อย
	- สนามกีฬากลางอ.แม่สาย	กิโลวัตต์ชั่วโมง	21,590.75	✓		มาก
โรงเรียนเทศบาล 1 (วัดพรหมวิหาร)	**การใช้ไฟฟ้า (จ่ายเงิน)**					
	- รร.เทศบาล 1 (วัดพรหมวิหาร) 20005762153	กิโลวัตต์ชั่วโมง	92,380.25	✓		มาก
	- รร.เทศบาล 1 (วัดพรหมวิหาร) 20004849824	กิโลวัตต์ชั่วโมง	0.00	✓		น้อย
โรงเรียนเทศบาล 2 (วัดป่ายาง)	**การใช้ไฟฟ้า (จ่ายเงิน)**					
	- โรงเรียนเทศบาล 2 (วัดป่ายาง) หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า 20005716336	กิโลวัตต์ชั่วโมง	0.00	✓		น้อย
ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัด	**การใช้ไฟฟ้า (จ่ายเงิน)**					

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Sources) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่ายภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
พรหมวิหาร	- ศพด.วัดพรหมวิหาร 20020170305	กิโลวัตต์ชั่วโมง	17,894.00	✓		มาก

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

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

3.2.6 ระบุกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 3 ขององค์กร

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Sources) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่ายภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
สำนักปลัดเทศบาล (ฝ่ายอำนวยการ)	**การใช้น้ำประปา (การประปาส่วนภูมิภาค)**					
	- ศูนย์รวมข้อมูลข่าวสารการซื้อการจ้าง 10280136522	ลูกบาศก์เมตร	181.00	✓		น้อย
	- สถานีดับเพลิงเทศบาลตำบลแม่สาย 10280060244	ลูกบาศก์เมตร	1,618.00	✓		น้อย
	- สนง.เทศบาลตำบลแม่สาย 10280109076	ลูกบาศก์เมตร	10,507.00	✓		มาก
	- สนง.เทศบาลตำบลแม่สาย ห้องกองสวัสดิการฯ 10280177169	ลูกบาศก์เมตร	226.00	✓		น้อย
	- สนง.เทศบาลตำบลแม่สาย อาคารดับเพลิง 10280110649	ลูกบาศก์เมตร	5.00	✓		น้อย
	- สนง.เทศบาลตำบลแม่สาย (อาคารเก็บของโรงฆ่าสัตว์)	ลูกบาศก์เมตร	0.00	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Sources) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่ายภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	10280158629					
	- สนง.เทศบาลตำบลแม่สาย (ศูนย์พักพิงฯ) 10280200707	ลูกบาศก์เมตร	43.00	✓		น้อย
	- เทศบาลตำบลแม่สาย (สวนพรหมมหาราช) 10280060253	ลูกบาศก์เมตร	1,301.00	✓		น้อย
	- สนง.เทศบาลตำบลแม่สาย (อาคารเก็บของโรงฆ่าสัตว์) 10280158731	ลูกบาศก์เมตร	22.00	✓		น้อย
	การใช้กระดาษ					
	- กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม	รีม	196.00	✓		น้อย
สำนักปลัดเทศบาล (งานเทศกิจ)	**การใช้กระดาษ**					
	- กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม	รีม	40.00	✓		น้อย
สำนักปลัดเทศบาล (งานป้องกันฯ)	**การใช้กระดาษ**					
	- กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม	รีม	40.00	✓		น้อย
สำนักปลัดเทศบาล (งานทะเบียน)	**การใช้กระดาษ**					
	- กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม	รีม	25.00	✓		น้อย
กองคลัง	**การใช้กระดาษ**					
	- กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม	รีม	450.00	✓		น้อย
กองสวัสดิการสังคม	**การใช้กระดาษ**					
	- กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม	รีม	75.00	✓		น้อย
กองยุทธศาสตร์และงบประมาณ	**การใช้น้ำประปา (การประปาส่วนภูมิภาค)**					
	- น้ำประปาชั่วคราว งาน 10 ชาติพันธุ์ (ศูนย์ฯ 1) หมายเลขผู้ใช้น้ำ	ลูกบาศก์เมตร	43.00	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Sources) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่ายภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	0994000448899					
	- น้ำประปาชั่วคราว งาน 10 ชาติพันธุ์ (ศูนย์ฯ 2) หมายเลขผู้ใช้น้ำ 0994000448899	ลูกบาศก์เมตร	5.00	✓		น้อย
	- น้ำประปาชั่วคราว งาน 10 ชาติพันธุ์ (ศูนย์ฯ 3) หมายเลขผู้ใช้น้ำ 0994000448899	ลูกบาศก์เมตร	264.00	✓		น้อย
	การใช้กระดาษ					
	- กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม	รีม	408	✓		น้อย
กองช่าง	**การใช้น้ำประปา (การประปาส่วนภูมิภาค)**					
	- เกาะกลาง 10280110630	ลูกบาศก์เมตร	0.00	✓		น้อย
	- เกาะกลาง 10280110658	ลูกบาศก์เมตร	0.00	✓		น้อย
	- เกาะกลาง 10280110667	ลูกบาศก์เมตร	0.00	✓		น้อย
	- เกาะกลาง 10280110676	ลูกบาศก์เมตร	0.00	✓		น้อย
	- เกาะกลาง 10280110685	ลูกบาศก์เมตร	0.00	✓		น้อย
	- เกาะกลาง 10280110694	ลูกบาศก์เมตร	0.00	✓		น้อย
	- เกาะกลาง 10280220448	ลูกบาศก์เมตร	0.00	✓		น้อย
	- ป้ายเหนือสุดยอดในสยาม10280113381	ลูกบาศก์เมตร	96.00	✓		น้อย
	การใช้กระดาษ					
	- กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม	รีม	47.00	✓		น้อย
กองสาธารณสุขและ	**การใช้น้ำประปา (การประปาส่วนภูมิภาค)**					

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Sources) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่ายภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
สิ่งแวดล้อม	- ณาปนสถาน 10280097222	ลูกบาศก์เมตร	505.00	✓		น้อย
	การใช้กระดาษ					
	- กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม	รีม	180.00	✓		น้อย
กองการศึกษา	**การใช้กระดาษ**					
	- กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม	รีม	225.00	✓		น้อย
โรงเรียนเทศบาล 1 (วัดพรหมวิหาร)	**การใช้น้ำประปา (การประปาส่วนภูมิภาค)**					
	- รร.เทศบาล 1 (วัดพรหมวิหาร) 10280132661	ลูกบาศก์เมตร	4,744.00	✓		น้อย
	- รร.เทศบาล 1 (วัดพรหมวิหาร) 10280132670	ลูกบาศก์เมตร	1,604.00	✓		น้อย
	การใช้กระดาษ					
	- กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม	รีม	393.00	✓		น้อย
โรงเรียนเทศบาล 2 (วัดป่ายาง)	**การใช้น้ำประปา (การประปาส่วนภูมิภาค)**					
	- โรงเรียนเทศบาล 2 (วัดป่ายาง) หมายเลขผู้ใช้น้ำ 10280130773	ลูกบาศก์เมตร	722.00	✓		น้อย
	การใช้กระดาษ					
	- กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม	รีม	200.00	✓		น้อย
ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดพรหมวิหาร	**การใช้น้ำประปา (การประปาส่วนภูมิภาค)**					
	- ศพด.วัดพรหมวิหาร 10280115783	ลูกบาศก์เมตร	751.00	✓		น้อย
	การใช้กระดาษ					
	- กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม	รีม	176.00	✓		น้อย

3.2.7 การกักเก็บคาร์บอน

ที่ตั้ง / ตำแหน่ง	จำนวน (ต้น)	มวลชีวภาพของต้นไม้ (kg)	ปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บ (tCO_2eq)	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
-	-	-	-	-

3.2.8 โครงการลดก๊าซเรือนกระจก/การรับรองสิทธิพลังงานหมุนเวียน

ชื่อโครงการ	มาตรฐานที่ขอรับรอง	ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตของโครงการ	จำนวนคาร์บอนเครดิต/สิทธิพลังงานหมุนเวียนที่ได้รับการรับรอง (tCO_2eq /kWh)	จำนวนคาร์บอนเครดิต/สิทธิพลังงานหมุนเวียนที่ได้รับการรับรองที่ขายไป (tCO_2eq/kWh)
-	-	-	-	-

3.2.9 ระบุกิจกรรมหรือแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เพิ่มเข้ามาหรือที่ไม่นับรวม พร้อมเหตุผล

จากข้อมูลกิจกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดของเทศบาล ทำการพิจารณาแบบควบคุมการดำเนินงาน (Operational Control) คือ พิจารณาขอบเขตภายใต้อำนาจการควบคุมการดำเนินงานขององค์กร ไม่นับรวมปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากส่วนงานอื่นหรือพื้นที่เช่าโดยองค์กรภายนอกที่มีส่วนเป็นเจ้าของแต่ไม่มีอำนาจควบคุมการดำเนินงาน กิจกรรมหรือแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกของขอบเขตองค์กรที่ไม่ถูกนับรวมในการประเมินค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ได้แก่

- ไม่นับรวมกิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการรั่วซึมของสารทำความเย็นที่เติมในระบบทำความเย็นขนาดเล็กได้แก่ ตู้เย็น ตู้กดน้ำ และเครื่องทำความเย็น ที่องค์กรควบคุมดูแล เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าวมีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่น้อยมากไม่ถึงร้อยละ 0.01 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด อีกทั้งการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องมีความยุ่งยากไม่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์
- กิจกรรมของส่วนงานอื่นที่เป็นผู้ดำเนินงานหรือรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่าง ๆ แต่อยู่นอกเหนืออำนาจการบริหารงาน
- กิจกรรมของพื้นที่เช่าโดยองค์กรภายนอกไม่ได้ถูกนำมาพิจารณาร่วมเนื่องจากเป็นส่วนที่เทศบาลไม่ได้ดำเนินการควบคุม
- กิจกรรมของที่เกิดจากการรั่วไหลของสารทำความเย็น ซึ่งมีการใช้น้ำยาชนิด R-22 ในเครื่องปรับอากาศ R-12 ในตู้น้ำดื่มและตู้เย็นและสารดับเพลิงชนิด DRY CHEMICAL เนื่องจากไม่ใช่ก๊าซเรือนกระจกใน 7 กลุ่มก๊าซ จึงไม่มีการรายงาน

4. การติดตามผล

4.1 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 1

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ข้อมูลกิจกรรม						ค่า EF
	ลักษณะข้อมูลกิจกรรมที่ตรวจวัด	จุดที่ตรวจวัด	ที่มาของข้อมูลกิจกรรม			หลักฐาน/เอกสารอ้างอิง	ที่มาของค่า EF
			เป็นค่าที่ได้จากการตรวจวัด	เป็นค่าที่ได้จากหลักฐานการชำระเงิน	เป็นค่าที่ได้จากการประมาณค่า		
1. การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันดีเซลในเครื่องจักร	N/A	N/A		✓		สรุปจากปั๊มน้ำมัน	IPCC Vol.2, Table 2.2, DEDE, AR5
2. การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันเบนซินในเครื่องจักร	N/A	N/A		✓		สรุปจากปั๊มน้ำมัน	IPCC Vol.2, Table 2.2, DEDE, AR5
3. การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของก๊าซหุงต้ม (LPG)	N/A	N/A		✓		สรุปจากปั๊มน้ำมัน	IPCC Vol.2 table 2.2, DEDE LPG 1 litre = 0.54 kg
4. การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันดีเซลในยานพาหนะ	N/A	N/A		✓		สรุปจากปั๊มน้ำมัน	IPCC Vol.2, Table 3.2.1, 3.2.2, DEDE, AR5
5. การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันเบนซินในยานพาหนะ	N/A	N/A		✓		สรุปจากปั๊มน้ำมัน	IPCC Vol.2, Table 3.2.1, 3.2.2, DEDE, AR5
6. การรั่วไหลจากกระบวนการบำบัดน้ำเสีย (ปล่อยน้ำเสียลงสู่ทะเล แม่น้ำ บึง โดยตรง)	N/A	N/A			✓	คำนวณจากปริมาณการใช้น้ำ 100%	IPCC Fifth Assessment Report: Climate Change 2013
7. การรั่วไหลจากการปล่อยก๊าซมีเทนใน	N/A	N/A			✓	- สรุปจำนวนคุณครู	IPCC Fifth Assessment

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ข้อมูลกิจกรรม						ค่า EF
	ลักษณะข้อมูลกิจกรรมที่ตรวจวัด	จุดที่ตรวจวัด	ที่มาของข้อมูลกิจกรรม			หลักฐาน/เอกสารอ้างอิง	ที่มาของค่า EF
			เป็นค่าที่ได้จากการตรวจวัด	เป็นค่าที่ได้จากหลักฐานการชำระเงิน	เป็นค่าที่ได้จากการประมาณค่า		
ระบบ Septic tanks						นักเรียน และวันเปิดภาคเรียน - สรุปจำนวนบุคลากรและวันทำการ	Report: Climate Change 2013
8. การจัดการของเสียด้วยวิธีการเทกองลึก < 5 m.	N/A	N/A			✓	สรุปบันทึกปริมาณขยะที่เข้าศูนย์กำจัดขยะฯ	IPCC Fifth Assessment Report: Climate Change 2013
9. การจัดการของเสียด้วยวิธีการฝังกลบ	N/A	N/A			✓	สรุปบันทึกปริมาณขยะที่เข้าศูนย์กำจัดขยะฯ	IPCC Fifth Assessment Report: Climate Change 2013
10. การจัดการของเสียด้วยวิธีการทางชีวภาพ (Composting)	N/A	N/A			✓	สรุปบันทึกปริมาณขยะที่เข้าศูนย์กำจัดขยะฯ	IPCC Fifth Assessment Report: Climate Change 2013
11. การจัดการขยะด้วยวิธีการ RDF และเผาในเตาเผา	N/A	N/A			✓	สรุปบันทึกปริมาณขยะที่เข้าศูนย์กำจัดขยะฯ	IPCC Fifth Assessment Report: Climate Change 2013
12. การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R32 จากระบบปรับอากาศ	N/A	N/A			✓	แบบสำรวจแอร์ และหลักฐานการล้าง/ซ่อมแอร์	IPCC, 2013, AR5

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ข้อมูลกิจกรรม						ค่า EF
	ลักษณะข้อมูลกิจกรรมที่ตรวจวัด	จุดที่ตรวจวัด	ที่มาของข้อมูลกิจกรรม			หลักฐาน/เอกสารอ้างอิง	ที่มาของค่า EF
			เป็นค่าที่ได้จากการตรวจวัด	เป็นค่าที่ได้จากหลักฐานการชำระเงิน	เป็นค่าที่ได้จากการประมาณค่า		
13. การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R410a จากระบบปรับอากาศ	N/A	N/A			✓	แบบสำรวจแอร์ และหลักฐานการล้าง/ซ่อมแอร์	Ecoinvent 2.2, IPCC 2013 GWP 100a
14. การรั่วไหลจากการใช้สารดับเพลิงประเภท CO_2	N/A	N/A			✓	ใบเสร็จการเติมถังดับเพลิง	The World Meteorological Organization 2013, AR5

4.2 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 2

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ข้อมูลกิจกรรม						ค่า EF
	ลักษณะข้อมูลกิจกรรมที่ตรวจวัด	จุดที่ตรวจวัด	ที่มาของข้อมูลกิจกรรม			หลักฐาน/เอกสารอ้างอิง	ที่มาของค่า EF
			เป็นค่าที่ได้จากการตรวจวัด	เป็นค่าที่ได้จากหลักฐานการชำระเงิน	เป็นค่าที่ได้จากการประมาณค่า		
1. ปริมาณการใช้ไฟฟ้า (ไฟฟ้าจ่ายเงิน)	N/A	N/A		✓		สรุปจากการไฟฟ้า/หนังสือแจ้งค่าไฟฟ้า/ใบเสร็จรับเงิน/ใบกำกับภาษีค่าไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	Thai National LCI Database, TIISMTEC-NSTDA, AR5 (with TGO electricity 2016-2018)
2. ปริมาณการใช้ไฟฟ้า (ไฟฟ้าฟรี)	N/A	N/A		✓		สรุปจากการไฟฟ้า/หนังสือแจ้งค่าไฟฟ้า/ใบเสร็จรับเงิน/ใบกำกับภาษีค่าไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	Thai National LCI Database, TIISMTEC-NSTDA, AR5 (with TGO electricity 2016-2018)

4.3 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 3

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ข้อมูลกิจกรรม						ค่า EF
	ลักษณะข้อมูลกิจกรรมที่ตรวจวัด	จุดที่ตรวจวัด	ที่มาของข้อมูลกิจกรรม			หลักฐาน/เอกสารอ้างอิง	ที่มาของค่า EF
			เป็นค่าที่ได้จากการตรวจวัด	เป็นค่าที่ได้จากหลักฐานการชำระเงิน	เป็นค่าที่ได้จากการประมาณค่า		
1. การใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค	N/A	N/A		✓		สรุปจากการประปา/หนังสือแจ้งหนี้ค่าบริการน้ำประปา/ใบเสร็จรับเงิน/ใบกำกับภาษีค่าน้ำประปา	น้ำประปา - การประปาส่วนภูมิภาค, Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA (with TGO electricity 2016-2018) แนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นผลิตภัณฑ์ (กรกฎาคม 2565)
2. การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม	N/A	N/A		✓		ใบส่งสินค้า/ใบแจ้งหนี้/ใบเสร็จรับเงิน (รายงานตามยอดการสั่งซื้อ)	กระดาษพิมพ์เขียนแบบไม่เคลือบผิว, Thai National LCI Database/MTEC, แนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นผลิตภัณฑ์ (กรกฎาคม 2565)

4.4 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทรายงานแยกเพิ่มเติม

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ข้อมูลกิจกรรม						ค่า EF	
	ลักษณะข้อมูลกิจกรรมที่ตรวจวัด	จุดที่ตรวจวัด	ที่มาของข้อมูลกิจกรรม			หลักฐาน/เอกสารอ้างอิง	ที่มาของค่า EF	
			เป็นค่าที่ได้จากการตรวจวัด	เป็นค่าที่ได้จากหลักฐานการชำระเงิน	เป็นค่าที่ได้จากการประมาณค่า			
1. การรั่วไหลจากการใช้สารทำความเย็นชนิด R-22	N/A	N/A			✓	รายการอุปกรณ์ที่มีการใช้สารทำความเย็น	IPCC Fifth Assessment Report: Climate Change 2007	

5. สรุปปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

5.1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 1

	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO_2eq)								รวมปริมาณก๊าซเรือนกระจก (tCO_2eq)
		CO_2	CH_4	N_2O	SF_6	NF_3	HFCs	PFCs	other	
1	การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันดีเซลในเครื่องจักร	42.13	0.05	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00		42.27
2	การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันเบนซินในเครื่องจักร	5.31	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00		5.33
3	การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของก๊าซหุงต้ม (LPG)	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.39
4	การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันดีเซลในยานพาหนะ	158.22	0.25	2.21	0.00	0.00	0.00	0.00		160.67
5	การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันเบนซินในยานพาหนะ	6.68	0.10	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00		6.86
6	การรั่วไหลจากกระบวนการบำบัดน้ำเสีย (ปล่อยน้ำเสียลงสู่ทะเล แม่น้ำ บึง โดยตรง)	0.00	1.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		1.56

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก		ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO_2eq)								รวมปริมาณก๊าซเรือนกระจก (tCO_2eq)
		CO_2	CH_4	N_2O	SF_6	NF_3	HFCs	PFCs	other	
7	การรั่วไหลจากการปล่อยก๊าซมีเทนในระบบ Septic tanks	0.00	43.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		43.50
8	การกำจัดของเสีย/ขยะมูลฝอย ด้วยวิธีการเทกองลึก < 5 m. (ขยะในเขตความรับผิดชอบของเทศบาล)	0.00	2,807.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2,807.00
9	การกำจัดของเสีย/ขยะมูลฝอย ด้วยวิธีการฝังกลบ (ขยะในเขตความรับผิดชอบของเทศบาล)	0.00	2,976.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2,976.24
10	การกำจัดของเสีย/ขยะมูลฝอย ด้วยวิธีการทางชีวภาพ (ขยะในเขตความรับผิดชอบของเทศบาล)	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		13.69
11	การกำจัดของเสีย/ขยะมูลฝอย ด้วยวิธีการ RDF และเผาในเตาเผา (ขยะในเขตความรับผิดชอบของเทศบาล)	404.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		404.98
12	การกำจัดของเสีย/ขยะมูลฝอย ด้วยวิธีการฝังกลบ (ขยะนอกเขตความรับผิดชอบของเทศบาล)	0.00	4,544.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		4,544.02
13	การกำจัดของเสีย/ขยะมูลฝอย ด้วยวิธีการทางชีวภาพ (ขยะนอกเขตความรับผิดชอบของเทศบาล)	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		26.06
14	การกำจัดของเสีย/ขยะมูลฝอย ด้วยวิธีการ RDF และเผาในเตาเผา (ขยะนอกเขตความรับผิดชอบของเทศบาล)	770.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		770.82
15	การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R32 จากระบบปรับอากาศ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R410a จากระบบปรับอากาศ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	การรั่วไหลจากการใช้สารดับเพลิงประเภท CO_2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
รวมทั้งหมด		**1,388.57**	**10,372.73**	**2.39**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**11,803.41**

5.2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 2

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณการปล่อย GHG (tCO_2eq)
การใช้พลังงานไฟฟ้า (Electricity) – ไฟฟ้าจ่ายเงิน	155.37
การใช้พลังงานไฟฟ้า (Electricity) – ไฟฟ้าฟรี	530.76
รวมทั้งหมด	**686.13**

5.3 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 3

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณการปล่อย GHG (tCO_2eq)
การใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค	12.25
การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม	5.16
รวมทั้งหมด	**17.41**

5.4 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่รายงานแยกเพิ่มเติม

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณการปล่อย GHG (tCO_2eq)
การรั่วไหลจากการใช้สารทำความเย็นชนิด R-22	2.11
รวมทั้งหมด	**2.11**

6. ปีฐาน

6.1 ปีฐานที่ใช้ในการอ้างอิง

เทศบาลได้กำหนดปีฐานและระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงปีงบประมาณ 2566 ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2566 เพื่อจัดทำบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจกขององค์กร ซึ่งถือว่าเป็นปีฐานล่าสุดที่เริ่มทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินผลก๊าซเรือนกระจกของเทศบาล

6.2 ขอบเขตการดำเนินงานในปีฐาน

ขอบเขตการดำเนินงาน	รายการแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของปีฐาน (tCO_2eq)	หมายเหตุ
ขอบเขตที่ 1	1. การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันดีเซลในเครื่องจักร	42.27	
	2. การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันเบนซินในเครื่องจักร	5.33	
	3. การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของก๊าซหุงต้ม (LPG)	0.39	
	4. การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันดีเซลในยานพาหนะ	160.67	
	5. การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันเบนซินในยานพาหนะ	6.86	
	6. การรั่วไหลจากกระบวนการบำบัดน้ำเสีย (ปล่อยน้ำเสียลงสู่ทะเล แม่น้ำ บึง โดยตรง)	1.56	
	7. การรั่วไหลจากการปล่อยก๊าซมีเทนในระบบ Septic tanks	43.50	
	8. การกำจัดของเสีย/ขยะมูลฝอย ด้วยวิธีการเทกองลึก < 5 m. (ขยะในเขตความรับผิดชอบของเทศบาล)	2,807.00	
	9. การกำจัดของเสีย/ขยะมูลฝอย ด้วยวิธีการฝังกลบ (ขยะในเขตความรับผิดชอบของเทศบาล)	2,976.24	
	10. การกำจัดของเสีย/ขยะมูลฝอย ด้วยวิธีการทางชีวภาพ (ขยะในเขตความรับผิดชอบของเทศบาล)	13.69	
	11. การกำจัดของเสีย/ขยะมูลฝอย ด้วยวิธีการ RDF และเผาในเตาเผา (ขยะในเขตความรับผิดชอบของเทศบาล)	404.98	
	12. การกำจัดของเสีย/ขยะมูลฝอย ด้วยวิธีการฝังกลบ (ขยะนอกเขตความรับผิดชอบของเทศบาล)	4,544.02	
	13. การกำจัดของเสีย/ขยะมูลฝอย ด้วยวิธีการทางชีวภาพ (ขยะนอกเขตความรับผิดชอบของเทศบาล)	26.06	
	14. การกำจัดของเสีย/ขยะมูลฝอย ด้วยวิธีการ RDF และเผาในเตาเผา (ขยะนอกเขตความรับผิดชอบของเทศบาล)	770.82	
	15. การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R32 จากระบบปรับอากาศ	0.00	
	16. การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R410a จากระบบปรับอากาศ	0.00	
	17. การรั่วไหลจากการใช้สารดับเพลิงประเภท CO_2	0.00	
ขอบเขตที่ 2	1. การใช้พลังงานไฟฟ้า (Electricity) –ไฟฟ้าจ่ายเงิน	155.37	
	2. การใช้พลังงานไฟฟ้า (Electricity) – ไฟฟ้าฟรี	530.76	
ขอบเขตที่ 3	1. การใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค	12.25	
	2. การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม	5.16	
รายงานแยกอื่น ๆ	1. การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R-22	2.11	

6.3 ระบุความแตกต่างระหว่างการรายงานปริมาณก๊าซเรือนกระจกของปีฐานและปีปัจจุบัน พร้อมให้เหตุผล

เทศบาลได้กำหนดปีฐานและระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงปีงบประมาณ 2566 ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2566 เพื่อจัดทำบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจกขององค์กร ซึ่งถือว่าเป็นปีฐานล่าสุดที่เริ่มทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินผลก๊าซเรือนกระจกของเทศบาล

7. การจัดการคุณภาพของข้อมูล

7.1 โครงสร้างของระบบการจัดการคุณภาพของข้อมูล

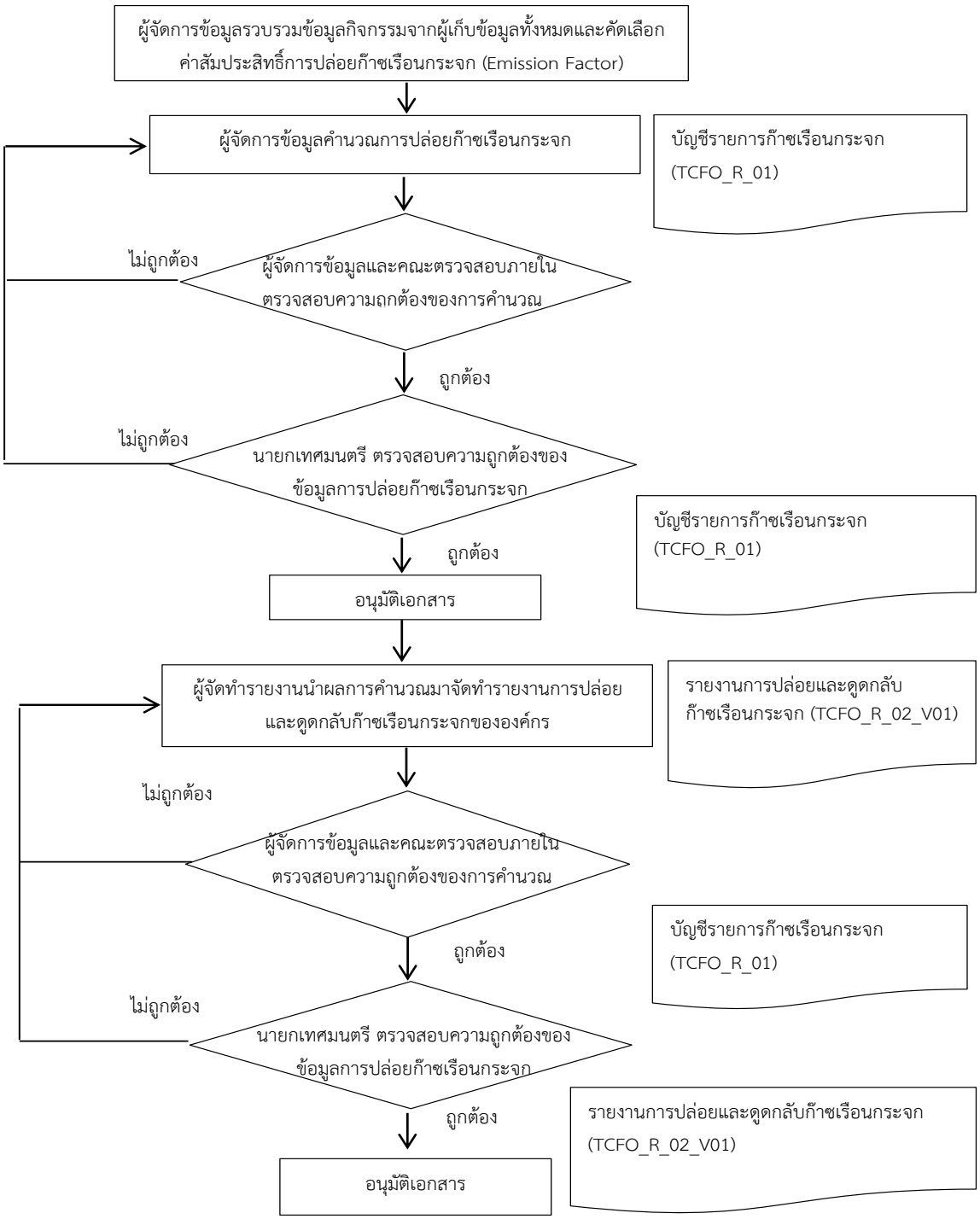
บทบาท	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	หน้าที่
ส่วนงาน	**เทศบาลตำบลแม่สาย**		
คณะกรรมกำหนดนโยบายและแผน	นายกเทศมนตรีตำบลแม่สาย	ประธานกรรมการ	1. กำหนดนโยบายและแผน รวมถึงติดตามและประเมินผลกาดำเนินงาน/กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับกาเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2. กำหนดมาตรการและแนวทางที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ภายในสำนักงานและสถานศึกษาในสังกัด 3. วางแผนและออกมาตรการการป้องกันและแก้ไขปญหาดานสิ่งแวด-ลอม 4. กำหนดนโยบายและทิศทางการดำเนินงานในการจัดทำคารบอนฟุตพริ้นท ของเทศบาลตำบลแมสาย ให เปนไปตามเกณฑมาตรฐานของอบก.
	รองนายกเทศมนตรีตำบลแม่สาย ผู้รับผิดชอบกองสาธารณสุขฯ	รองประธานกรรมการ	
	ปลัดเทศบาลตำบลแม่สาย	กรรมการ	
	รองปลัดเทศบาลตำบลแม่สาย ผู้รับผิดชอบกองสาธารณสุขฯ	กรรมการ	
	หัวหน้าสำนักปลัดเทศบาล	กรรมการ	
	ผู้อำนวยการกองคลัง	กรรมการ	
	ผู้อำนวยการกองช่าง	กรรมการ	
	ผู้อำนวยการกองสวัสดิการสังคม	กรรมการ	
	ผู้อำนวยการกองยุทธศาสตร์และงบประมาณ	กรรมการ	
	ผู้อำนวยการกองการศึกษา	กรรมการ	
	ปลัดเทศบาล	กรรมการ	
	ผู้อำนวยการโรงเรียนสังกัดเทศบาลตำบลแม่สายทุกแห่ง	กรรมการ	
	ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขฯ	คณะกรรมการและเลขานุการ	
คณะทำงานการดำเนินงานดานปรับตัวตอการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดลอม	ประธานคณะทำงาน	1. เผยแพร และประชาสัมพันธข่าวสารและองคความรู ดานสาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางแกไขปญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพ-ภูมิอากาศ การเขาถึงขอมูลของประชาชน การสรางความตระรู การมีสวนรวมของทุกภาคสวน ดานการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เชื่อมโยงกับเปาหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 2. การขับเคลื่อนการดำเนินงาน/กิจกรรม/ โครงการตามแผนและ
	หัวหนาฝายบริหารงานสาธารณสุข	คณะทำงาน	
	พยาบาลวิชาชีพ	คณะทำงาน	
	นักวิชาการสุขาภิบาล	คณะทำงาน	
	นักวิชาการสาธารณสุข	คณะทำงาน	
	เจาพนักงานธุรการ กองสาธารณสุขฯ	คณะทำงาน	

บทบาท	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	หน้าที่
	ผูชวยนักวิชาการสุขาภิบาล	คณะทำงาน	นโยบายที่เกี่ยวของกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของเทศบาลตำบลแมสาย 3. ประสานงานและรวบรวมขอมูลการใช/ ลดพลังงานจากกิจกรรมกรรมตาง ๆ ของเทศบาลตำบลแมสาย 4. เสนอแนะเพื่อจัดทำมาตรการปองกันและแกไขปญหาดานสิ่งแวดลอมและอื่น ๆ
	ผูชวยนักวิชาการสาธารณสุข	คณะทำงาน	
	ผูชวยเจาพนักงานธุรการ	คณะทำงาน	
	นักวิชาการสิ่งแวดลอม	คณะทำงานและเลขานุการ	
	ผูชวยนักวิชาการสิ่งแวดลอม	คณะทำงานและผูชวยเลขานุการ	
คณะทำงานขับเคลื่อนบูรณาการการดำเนินงานดานปรับตัวตอการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	<u>สำนักปลัดเทศบาล</u> 1. หัวหน่าฝายปองกันและบรรเทาสาธารณภัย 2. หัวหน่าฝายอำนวยการ 3. หัวหน่าฝายปกครอง 4. เจาหนาที่สำนักปลัดเทศบาลทุกคน	คณะทำงาน	1. ขับเคลื่อนการดำเนินงาน/ กิจกรรมตามแผนและนโยบายที่เกี่ยวของกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในหนวยงานของตัวเอง 2. ปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางที่เปนมิตรตอสิ่งแวดลอม ของเทศบาลตำบลแมสาย
	<u>กองคลัง</u> 1. หัวหน่าฝายบริหารงานคลัง 2. หัวหน่าฝายแผนที่ภาษีและทะเบียนทรัพยสิน 3. หัวหน่าฝายพัฒนารายได 4. หัวหน่าฝายบริหารงานทั่วไป 5. เจาหนาที่กองคลังทุกคน	คณะทำงาน	
	<u>กองชาง</u> 1. หัวหน่าฝายแบบแผนและกอสราง 2. หัวหน่าฝายการโยธา 3. เจาหนาที่กองชางทุกคน	คณะทำงาน	
	<u>กองยุทธศาสตรและงบประมาณ</u> 1. หัวหน่าฝายแผนงานและงบประมาณ 2. หัวหน่าฝายบริการและเผยแพรวิชาการ 3. เจาหนาที่กองยุทธศาตรและงบประมาณทุกคน	คณะทำงาน	
	<u>กองการศึกษา</u>	คณะทำงาน	

บทบาท	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	หน้าที่
	1. หัวหน่าฝ่ายบริหารการศึกษา 2. เจาหนาที่กองการศึกษาทุกคน		
	<u>กองสวัสดิการสังคม</u> 1. หัวหน่าฝ่ายสังคมสงเคราะห 2. หัวหน่าฝ่ายพัฒนาชุมชน 3. เจาหนาที่กองสวัสดิการสังคมทุกคน	คณะทำงาน	
	<u>กองสาธารณสุขและสิ่งแวดลอม</u> 1. หัวหน่าฝ่ายบริหารงานสาธารณสุข 2. เจาหนาที่กองสาธารณสุขทุกคน	คณะทำงาน	

7.2 แผนผังการจัดการคุณภาพของข้อมูล

ระบบการจัดการคุณภาพข้อมูลในการรายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก เริ่มต้นจากคณะผู้จัดทำรายงานรวบรวมข้อมูลในแต่ละกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกของทุกส่วนงาน และนำมาจัดทำรายงานตามแบบฟอร์ม TCFO_R_02_V01 จากนั้นตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกโดยคณะผู้ตรวจสอบและอนุมัติเอกสารต่อไป แผนผังการดำเนินงานแสดงดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 แผนผังการจัดการคุณภาพข้อมูลในการรายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก

การจัดการคุณภาพของข้อมูลแบ่งตามขั้นตอนการดำเนินงานได้ทั้งสิ้น 3 ขั้นตอน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดขอบเขตองค์กร ในขั้นตอนนี้จะกำหนดขอบเขตของหน่วยงานต่าง ๆ ในองค์กรใดบ้างที่จะรวมเข้าหรือไม่รวมเข้าในการประเมิน รวมทั้งระบุระยะเวลาในการประเมินด้วย

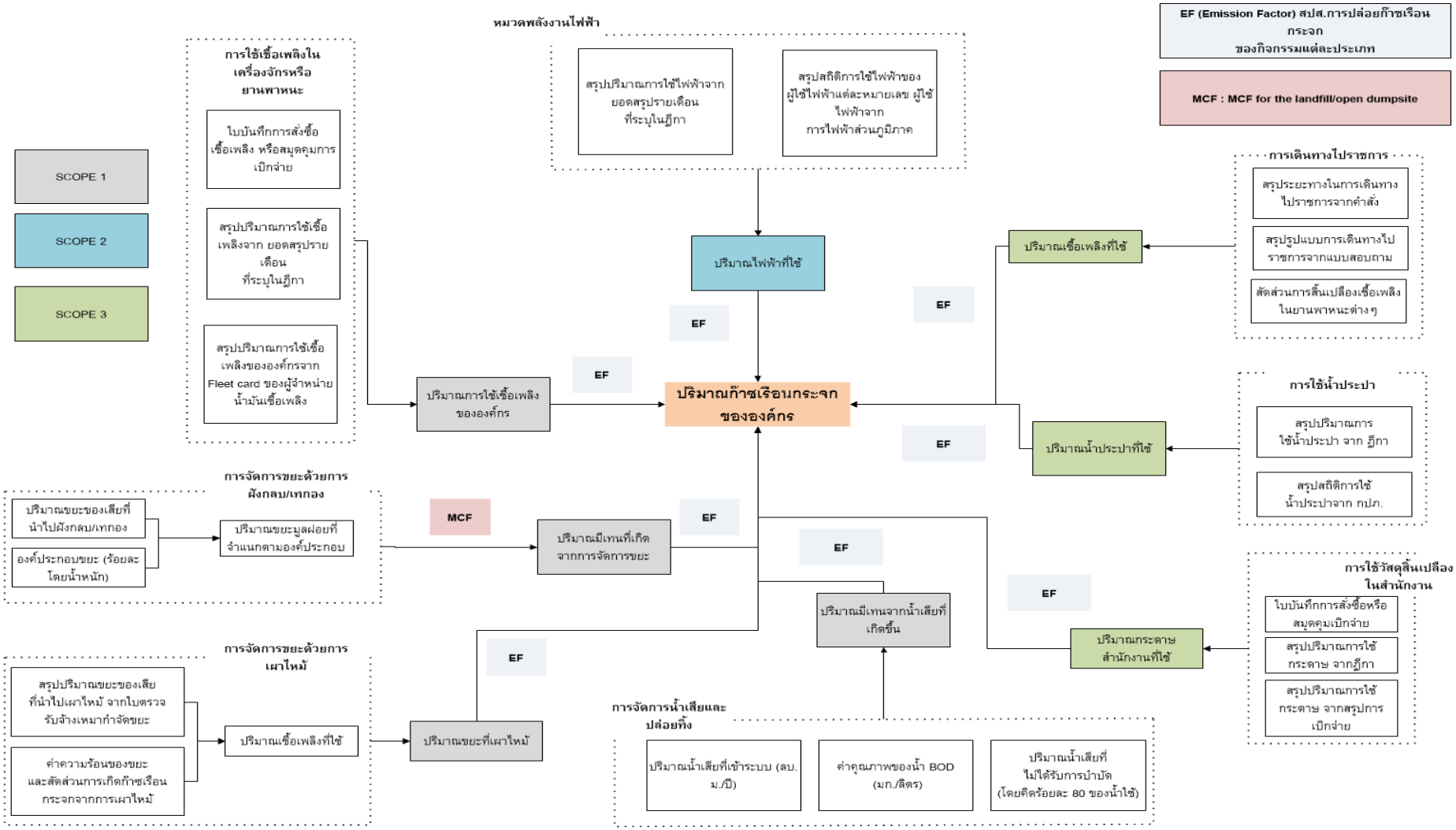
ขั้นตอนที่ 2 การระบุแหล่งปล่อย/ดูดกลับก๊าซเรือนกระจก ในแต่ละหน่วยงานนั้นจะมีแหล่งปล่อย/ดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่เหมือนและแตกต่างกันแล้วแต่หน้าที่การปฏิบัติงานในแต่ละหน่วยงาน ซึ่งแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดขององค์กรแบ่งตามขอบเขตการประเมิน มีดังนี้

ขอบเขตที่ 1: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรง ซึ่งแหล่งปล่อย/ดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่เกี่ยวข้อง 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/ปล่อยขององค์กรที่มีความน่าเชื่อถือที่สุดก่อน หากหลักฐานที่น่าเชื่อถือที่สุดไม่สามารถเข้าถึงได้จะเลือกใช้ข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือในลำดับถัดไปเพื่อให้ทราบถึงชนิดแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกและประเภทของข้อมูล จากนั้นออกแบบและสร้างฐานข้อมูลเพื่อเก็บบันทึกข้อมูลกิจกรรมและผลการคำนวณเพื่ออำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งแผนผังขั้นตอนการสำรวจและรวบรวมข้อมูลกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก แสดงได้ดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 แผนผังการไหลของข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร

7.3 บันทึกการสอบเทียบวัดมาตรฐานของอุปกรณ์/เครื่องมือวัด (Calibration Record)

ไม่มี

8. การประเมินความไม่แน่นอน (Uncertainty)

ความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นกับข้อมูลและค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้ สามารถตรวจสอบระดับคุณภาพของข้อมูลได้โดยการกำหนดคะแนนไว้ตามตารางที่ 2 และ 3

ตารางที่ 2 ระดับคะแนนอ้างอิงของคุณภาพข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา การประเมิน และจัดการความไม่แน่นอน

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

อ้างอิงแนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร (2556)

ตารางที่ 3 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 4 แสดงผลการประเมินความไม่แน่นอน

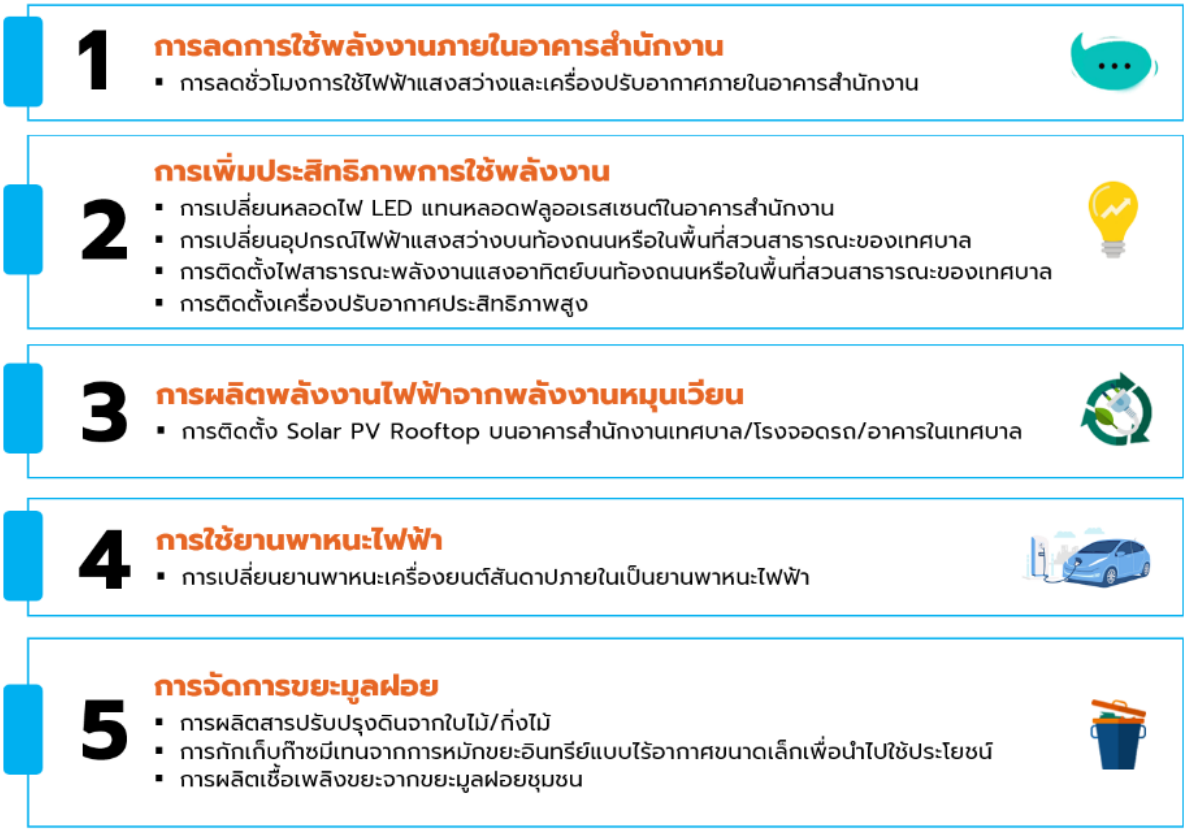
ประเภทของกิจกรรม	**รายการ**	**คะแนนการเก็บข้อมูล (A)**	**ค่า EF (B) ผลการประเมิน**	**(AxB) ระดับคุณภาพ**	**ระดับคุณภาพ**
1	การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันดีเซลในเครื่องจักร	Y (3)	D (3)	9	2
1	การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันเบนซินในเครื่องจักร	Y (3)	D (3)	9	2
1	การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของก๊าซหุงต้ม (LPG)	Y (3)	D (3)	9	2
1	การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันดีเซลในยานพาหนะ	Y (3)	D (3)	9	2
1	การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันเบนซินใน	Y (3)	D (3)	9	2

ประเภทของกิจกรรม	รายการ	คะแนนการเก็บข้อมูล (A)	ค่า EF (B) ผลการประเมิน	(AxB) ระดับคุณภาพ	ระดับคุณภาพ
	ยานพาหนะ				
1	การรั่วไหลจากกระบวนการบำบัดน้ำเสีย (ปล่อยน้ำเสียลงสู่ทะเล แม่น้ำ บึง โดยตรง)	Z (1)	D (3)	3	1
1	การรั่วไหลจากการปล่อยก๊าซมีเทนในระบบ Septic tanks	Z (1)	D (3)	3	1
1	การกำจัดของเสีย/ขยะมูลฝอย ด้วยวิธีการเทกองลึก < 5 m.	Z (1)	D (3)	3	1
1	การกำจัดของเสีย/ขยะมูลฝอย ด้วยวิธีการฝังกลบ	Z (1)	D (3)	3	1
1	การกำจัดของเสีย/ขยะมูลฝอย ด้วยวิธีการทางชีวภาพ	Z (1)	D (3)	3	1
1	การกำจัดของเสีย/ขยะมูลฝอย ด้วยวิธีการ RDF และเผาในเตาเผา	Z (1)	D (3)	3	1
1	การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R32	Z (1)	D (3)	3	1
1	การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R410a จากระบบปรับอากาศ	Z (1)	D (3)	3	1
1	การรั่วไหลจากการใช้สารดับเพลิงประเภท CO_2	Y (3)	D (3)	9	2
2	การใช้พลังงานไฟฟ้า (Electricity) – ไฟฟ้าจ่ายเงิน	Y (3)	D (3)	9	2
2	การใช้พลังงานไฟฟ้า (Electricity) – ไฟฟ้าฟรี	Y (3)	D (3)	9	2
3	การใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค	Y (3)	D (3)	9	2
3	การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม	Y (3)	D (3)	9	2
รายงานแยกอื่นๆ	การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R-22	Z (1)	D (3)	3	1

9. กิจกรรมแนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกระดับองค์กร

9.1 การประเมินศักยภาพของกิจกรรมลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับองค์กร

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



รูปที่ 5 มาตรการการลดก๊าซเรือนกระจก

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

สวนสาธารณะ การติดตั้งไฟสาธารณะพลังงานแสงอาทิตย์บนท้องถนนหรือในพื้นที่สวนสาธารณะขององค์กร การติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง 3) การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน โดยการติดตั้ง Solar PV Rooftop บนอาคารสำนักงาน/โรงจอดรถ/อาคารในพื้นที่รับผิดชอบ 4) การใช้ยานพาหนะไฟฟ้าเป็นการเปลี่ยนยานพาหนะเครื่องยนต์สันดาปภายในเป็นยานพาหนะไฟฟ้า และ 5) การจัดการของเสีย ได้แก่ การผลิตสารปรับปรุงดินจากใบไม้/กิ่งไม้ การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศขนาดเล็กเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ และการผลิตเชื้อเพลิงขยะจากขยะมูลฝอยชุมชน โดยที่ปรึกษาจะจัดทำ Excel คำนวณอย่างง่าย และมีสมมติฐานและรายละเอียดแนวทางการประเมินกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกดังตารางที่ 9.1 นอกจากนั้นยังได้มีการศึกษาข้อจำกัดทางเทคนิคของแต่ละกิจกรรมและเทคโนโลยีที่นำมาลดก๊าซเรือนกระจกโดยเปรียบเทียบ ข้อดี ข้อเสีย ด้านเทคนิค เศรษฐศาสตร์ และสิ่งแวดล้อมมีรายละเอียดดังตารางที่ 5 - 12

ตารางที่ 5 รายละเอียดแนวทางการประเมินกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจก

แนวทาง/มาตรการ	ระเบียบวิธีอ้างอิง	สมมติฐานและรายละเอียดการวิเคราะห์
การลดการใช้พลังงานภายในอาคารสำนักงาน		
การลดจำนวนชั่วโมงการทำงานของไฟฟ้าแสงสว่างและเครื่องปรับอากาศภายในอาคารสำนักงาน		1) พิจารณาการลดจำนวนชั่วโมงการทำงานของไฟฟ้าแสงสว่างให้น้อยลง 1 ชั่วโมง โดยผลการประเมินจะขึ้นอยู่กับขนาด (วัตต์) จำนวนหลอดไฟ และชั่วโมงการใช้งานที่องค์กรสำรวจจริง 2) พิจารณาการลดเวลาการใช้งานเครื่องปรับอากาศน้อยลง 1 ชั่วโมง โดยผลการประเมินจะขึ้นอยู่กับขนาดบีทียู 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 Street Lighting ขนาดโคม LED 60 วัตต์ ขนาดแผงโซล่าเซลล์ ชนิด Polycrystalline 200 วัตต์ โดยผลการประเมินจะขึ้นอยู่กับขนาด (วัตต์) จำนวนหลอดที่ติดตั้ง และจำนวนชั่วโมงการใช้งาน

แนวทาง/มาตรการ	ระเบียบวิธีอ้างอิง	สมมติฐานและรายละเอียดการวิเคราะห์
		ที่องค์กรสำรวจจริงในพื้นที่สาธารณะ
การติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง	T-VER-S-METH-06-10 การติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง Installation of High Efficiency Air Conditioning System	1) พิจารณาเฉพาะเครื่องปรับอากาศเก่าที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 10 ปีขึ้นไป โดยผลการประเมินจะขึ้นยู่กับประเภทเครื่องปรับอากาศ 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 ขนาดแผงโซล่าเซลล์ 545 วัตต์ ซึ่งจำนวนแผงจะขึ้นอยู่กับระบบผลิตไฟฟ้าสูงสุดของแต่ละองค์กร ซึ่งจะส่งผลต่อพื้นที่ติดตั้งด้วย ประสิทธิภาพอินเวอร์เตอร์ลดลง 0.007 % ต่อปี 3) การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเพื่อใช้เองบนหลังคา (ไม่ได้จำหน่ายให้การไฟฟ้า)
การใช้ยานพาหนะไฟฟ้า (EV)		
การเปลี่ยนยานพาหนะเครื่องยนต์สันดาปภายในเป็นยานพาหนะไฮบริด/ยานพาหนะไฟฟ้า	T-VER-S-METH-04-01 การเปลี่ยนยานพาหนะเครื่องยนต์สันดาปภายใน เป็นยานพาหนะไฮบริด/ยานพาหนะไฟฟ้า Switching from internal combustion engine vehicles to hybrid vehicles	1) พิจารณารถเปลี่ยนยานพาหนะเครื่องยนต์สันดาปภายในเป็นยานพาหนะไฮบริด/ยานพาหนะไฟฟ้า 4 ประเภท คือ รถขยะ รถกระบะ รถเก๋ง และรถจักรยานยนต์ 2) พิจารณาจากปริมาณน้ำมันที่ใช้ในรถแต่ละเภทต่อปี

แนวทาง/มาตรการ	ระเบียบวิธีอ้างอิง	สมมติฐานและรายละเอียดการวิเคราะห์
	/electric vehicles	
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 และ เทกอง
การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศขนาดเล็กเพื่อนำไปใช้ประโยชน์	T-VER-S-METH-09-05 การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศ ขนาดเล็กเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ Methane Capture from Anaerobic Organic Waste Treatment for Utilization	1) พิจารณาเฉพาะขยะประเภทเศษอาหาร 2) พิจารณาขยะส่วนที่เหลือโดยการนำไปจัดการด้วยวิธีการจัดการขององค์กรในปัจจุบัน เช่น ฝังกลบ และ เทกอง
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 และ เทกอง

ตารางที่ 6 การวิเคราะห์ข้อดี – ข้อเสีย ด้านเทคนิค เศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อมจากการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน

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

ตารางที่ 7 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 ไม่กระชากไฟ จึงไม่ส่งเสียงดังรบกวน 4. เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง สามารถควบคุมการทำงานด้วยโทรศัพท์มือถือผ่าน Wi-Fi หรือสามารถสั่งการทำงานด้วยเสียงผ่าน Amazon Alexa / Google Assistant / Siri	1. เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง มีระบบการทำงานภายในซับซ้อนมากกว่าเครื่องปรับอากาศแบบธรรมดา การติดตั้งบำรุงรักษา ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถในด้านนี้โดยเฉพาะ	1. เครื่องปรับอากาศแบบธรรมดาส่วนใหญ่ มีราคาถูกกว่าเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง แต่เมื่อมีอายุการใช้งานนานขึ้นประสิทธิภาพการทำความเย็นจะลดลง ต้องเสียเงินค่าบำรุงรักษาบ่อยขึ้นทำให้มีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นตามไปด้วย หากเราเปลี่ยนมาใช้เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงที่มีราคาสูงกว่า แต่มีเทคโนโลยีที่ดีกว่า ประหยัดไฟฟ้ามากกว่า รวมทั้งมีอายุการใช้งานที่ยาวนานกว่า ถือเป็นการลงทุนที่คุ้มค่ามากกว่าในระยะยาว 2. เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง รักษาอุณหภูมิได้คงที่กว่า โดยคอมเพรสเซอร์ของเครื่องปรับอากาศแบบอินเวอร์เตอร์จะเร่ง-ลด แทนการเปิด-ปิดการทำงาน จึงประหยัดค่าไฟมากกว่าเครื่องปรับอากาศแบบธรรมดาถึง 30%	1. เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง สามารถช่วยยับยั้งเชื้อโรคและสารกระตุ้นภูมิแพ้ ช่วยในการกรองฝุ่นอนุภาคเล็กรวมถึงฝุ่น PM2.5 และลดกลิ่นอับชื้นในห้องได้ จึงทำให้อากาศมีความสดชื่นกว่าเครื่องปรับอากาศแบบธรรมดา 2. น้ำยาที่ใช้ในเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ไม่ทำลายโอโซนชั้นบรรยากาศ 3. เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงที่มีเซ็นเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหวภายในห้อง เพื่อความเย็นสบาย สามรถปรับเป็นโหมดประหยัดพลังงานอัตโนมัติ เมื่อไม่มีการเคลื่อนไหว 4. เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน ไม่ต้องเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศบ่อย ๆ ช่วยลดการเกิดขยะอิเล็กทรอนิกส์ (E-Waste)

ตารางที่ 8 การวิเคราะห์ข้อดี–ข้อเสีย ด้านเทคนิค เศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อมจากการติดตั้ง Solar PV Rooftop บนอาคารสำนักงาน/โรงจอดรถ

ข้อดีด้านเทคนิค	ข้อเสียด้านเทคนิค	ข้อพิจารณาด้านเศรษฐศาสตร์	ข้อพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม
1. การติดตั้งสะดวก ใช้พื้นที่น้อย หรือปรับเปลี่ยนได้ตามรูปแบบหรือลักษณะของอาคาร 2. สามารถลดการใช้พลังงานไฟฟ้าได้อย่างชัดเจน สามารถคำนวณผลการประหยัดพลังงานได้อย่างเป็นรูปธรรม 3. เป็นการผลิตพลังงานทดแทนที่สามารถลดการใช้	1. ต้องมีการทำความสะอาดแผงรับแสง อาทิตย์ทุก 2 – 3 เดือน จึงต้องมีการติดตั้งในตำแหน่งที่ง่ายต่อการทำความสะอาด	1. ต้องมีการลงทุนในเบื้องต้นค่อนข้างสูง แต่ประหยัดค่าไฟฟ้าในช่วงใช้งาน 2. ต้องจัดตั้งงบประมาณล่างหน้า 3. ระยะเวลาคืนทุน ประมาณ 6 ปี ที่ราคาค่าลงทุนประมาณ 50,000 บาทต่อชุด ประกอบด้วย แผงเซลล์อาทิตย์ อินเวอร์เตอร์ อุปกรณ์โครงสร้าง เช่น โครงสร้าง	1. ลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล ซึ่งเป็นสาเหตุของปัญหาโลกร้อนได้โดยตรง 2. ช่วยลดการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคาร 3. ควรมีแผนการกำจัด หรือการรีไซเคิลแผงรับแสงอาทิตย์ในอนาคต 4. ลดก๊าซเรือนกระจกได้ค่อนข้างสูง

ข้อดีด้านเทคนิค	ข้อเสียด้านเทคนิค	ข้อพิจารณาด้านเศรษฐศาสตร์	ข้อพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม
พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล 4. เป็นเทคโนโลยีซึ่งมีการพัฒนาประสิทธิภาพของแผงรับแสงอาทิตย์ให้ดีขึ้นตลอดเวลา และมีแนวโน้มว่าราคาจะต่ำลงในอนาคต		อลูมิเนียมและอุปกรณ์ยึดจับที่ติดตั้งบนหลังคาสำหรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์และรางเดินสายไฟ รวมถึงค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง 4. ระยะเวลาคืนทุนอาจเปลี่ยนแปลงได้ ขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่มีแสงแดด 5. ลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้าได้ในระยะยาวโดยระยะเวลาของอายุโครงการโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 20-25 ปี	

ตารางที่ 9 การวิเคราะห์ข้อดีและข้อจำกัดของเทคโนโลยีการเปลี่ยนรถยนต์ไฟฟ้าแทนที่การใช้น้ำมัน

ข้อดีด้านเทคนิค	ข้อเสียด้านเทคนิค	ข้อพิจารณาด้านเศรษฐศาสตร์	ข้อพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม
1.สามารถชาร์จประจุไฟฟ้าได้ที่บ้าน 2.มีความเงียบ เนื่องจากปราศจากเสียงเครื่องยนต์ในขณะขับขี่	1. ใช้เวลาในการประจุไฟนาน 2. สามารถเดินทางในระยะทางสั้นๆ 3. การเติบโตของรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศค่อนข้างต่ำ ทั้งนี้ต้องอาศัยความร่วมมือจากภาครัฐและภาคเอกชนในการพัฒนาและส่งเสริม	1. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางถูกกว่าเมื่อเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน 2. ต้นทุนแบตเตอรี่สูง และประจุไฟฟ้าได้น้อย ซึ่งในขณะนี้กำลังอยู่ในช่วงการพัฒนา	1. สามารถใช้พลังงานไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานสะอาดมาขับเคลื่อนยานยนต์ ซึ่งได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานนิวเคลียร์ เป็นต้น 2. เนื่องจากใช้พลังงานสะอาดในการขับเคลื่อนทำให้มีการปล่อยมลพิษใกล้เคียงศูนย์

ตารางที่ 10 การวิเคราะห์ข้อดี – ข้อเสีย ด้านเทคนิค เศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อมจากการผลิตสารปรับปรุงดิน

ข้อดีด้านเทคนิค	ข้อเสียด้านเทคนิค	ข้อพิจารณาด้านเศรษฐศาสตร์	ข้อพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม
1. ระบบหมักทำได้ง่ายไม่ต้องใช้สารเคมีใดๆ ในกระบวนการหมัก 2. ใช้ได้กับการหมักขยะอินทรีย์ประเภทต่างๆ เช่น ใบไม้/กิ่งไม้ หญ้า และมีขยะอินทรีย์อื่น ผสมได้ ในสัดส่วนที่เหมาะสม	1. สำหรับระบบขนาดใหญ่ที่มีขยะอินทรีย์มากกว่า 10 ตันต่อวัน ควรมีระบบเติมอากาศ เพื่อย่นระยะเวลาในการหมัก	1. ต้องใช้เงินลงทุนในการสร้างโรงเรือน และซื้อเครื่องย่อยในการลงทุนครั้งแรก (เช่นลงทุน 1,250 บาทต่อตัน สำหรับโรงเรือนและเครื่องย่อย สำหรับขยะอินทรีย์ 200 ตัน/วัน) 2. เพิ่มรายได้ให้กับหน่วยงานหรือประชาชนในการ	1. ลดปัญหาด้านการกำจัดขยะโดยการฝังกลบ ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบด้านกลิ่น และก๊าซเรือนกระจกจากการย่อยสลายของขยะอินทรีย์ 2. ลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมจากการใช้ปุ๋ยเคมี ซึ่งทำให้ดินเสื่อมสภาพ

ข้อดีด้านเทคนิค	ข้อเสียด้านเทคนิค	ข้อพิจารณาด้านเศรษฐศาสตร์	ข้อพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม
3. ระยะเวลาในการหมักสั้น และไม่ต้องการพลังงานเสริม สำหรับระบบขนาดเล็กในชุมชน4. เหมาะสำหรับประเทศไทย เพราะเป็นประเทศเกษตรกรรมเพื่อใช้ทดแทนปุ๋ยเคมีซึ่งต้องนำเข้า 5. กระบวนการหมัก เรียนรู้ได้ง่าย โดยชุมชน ไม่ต้องการบุคลากรระดับชำนาญงาน		จำหน่ายสารปรับปรุงดินที่ผลิตได้จากขยะอินทรีย์ 3. ระยะเวลาคืนทุน หรือจุดคุ้มทุน 2 ปี และหลังจากคืนทุน จะทำให้มีรายได้จากการขายสารปรับปรุงดินสัปดาห์ละ 1 ตัน โดยคิดราคาขายสารปรับปรุงดิน 1,000 บาทต่อตัน) 4. เมื่อถึงจุดคุ้มทุนจะได้รับประโยชน์จากผลประหยัดที่ดี และชัดเจน ลดค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะได้ในระยะยาว โดยระยะเวลาของอายุโครงการโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 20 ปี 5. เกษตรกรสามารถผลิตสารปรับปรุงดินใช้ได้เองในฟาร์ม ลดต้นทุนการผลิตทางด้านการเกษตร	3. ทำให้ดินร่วนซุย ช่วยเพิ่มสารอินทรีย์ให้กับดิน เป็นการบำรุงดินและช่วยเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร 4. การจัดสวน ตกแต่งสวน สาธารณะ และภูมิทัศน์ของชุมชนดีขึ้น จากการใช้สารปรับปรุงดินซึ่งผลิตใช้เองโดยองค์กร

ตารางที่ 11 การวิเคราะห์ข้อดี–ข้อเสีย ด้านเทคนิค เศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อมจากการกักเก็บก๊าซมีเทนจากการหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศขนาดเล็กเพื่อนำไปใช้ประโยชน์

ข้อดีด้านเทคนิค	ข้อเสียด้านเทคนิค	ข้อพิจารณาด้านเศรษฐศาสตร์	ข้อพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม
1. ต้องศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค เช่น สถานที่ ขนาด ฯลฯ 2. สามารถใช้ทดแทนไฟฟ้าหรือแก๊สหุงต้มได้ 3. การคัดแยกองค์ประกอบขยะผ่านระบบแบบหยาบได้ 4. โรงกำจัดมีขนาดเล็ก สามารถสร้างกระจายตามจุดตามแหล่งกำเนิดขยะ	1. มลภาวะอื่นที่อาจเกิดขึ้นจากกระบวนการ2. อันตรายที่เกิดขึ้นจากก๊าซชีวภาพที่จากการเกิดอัคคีภัยหรือการระเบิด หากไม่มีการควบคุมและดูแลการใช้งานโดยผู้ที่มีความรู้และความชำนาญดังนั้นต้องระวังเรื่องของการก่อให้เกิดประกายไฟเป็นอันดับแรก จึงควรติดป้ายห้ามไม่ให้มีการสูบบุหรี่หรือจุดไฟในบริเวณระบบก๊าซชีวภาพ รวมไปถึงการใช้เครื่องเชื่อมไฟฟ้าอย่างเด็ดขาด นอกจากนั้นจะต้องมีท่อน้ำเอาไว้สำหรับดับเพลิง และมีถังดับเพลิงประเภทที่สามารถดับไฟฟ้าจากก๊าซได้ นำไปติดไว้ในจุดที่ง่ายต่อการใช้งาน	1. ต้องใช้เงินลงทุนสูง 2. สามารถเพิ่มรายได้ให้กับหน่วยงานหรือประชาชนในการจำหน่ายเชื้อเพลิงก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้ 3. ระยะเวลาคืนทุน หรือจุดคุ้มทุน 6 ปี 4. เมื่อถึงจุดคุ้มทุนจะได้รับประโยชน์จากผลประหยัดที่ดี และชัดเจน ลดค่าใช้จ่ายทางด้านพลังงานของครัวเรือนได้ในระยะยาว ซึ่งระยะเวลาของอายุโครงการโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 20 ปี	1. ลดปัญหาด้านการกำจัดขยะโดยการ ฝังกลบ ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบด้านกลิ่น 2. ลดปัญหามลภาวะจากการเผาไหม้ เช่น NOx และไดออกซินและฟูราน 3. ลดก๊าซเรือนกระจกได้ค่อนข้างสูง

ตารางที่ 12 การวิเคราะห์ข้อดี–ข้อเสีย ด้านเทคนิค เศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อมจากการผลิตเชื้อเพลิงขยะ

ข้อดีด้านเทคนิค	ข้อเสียด้านเทคนิค	ข้อพิจารณาด้านเศรษฐศาสตร์	ข้อพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม
1. เชื้อเพลิงขยะที่ได้มีค่าความร้อนสูงและมีความเหมาะสมสำหรับผลิตพลังงานความร้อนและพลังงานไฟฟ้า 2. เชื้อเพลิงขยะที่ได้ไม่จำเป็นต้องผลิตเป็นพลังงานทันทีสามารถเก็บไว้ได้นาน 3. ใช้พื้นที่น้อย สามารถสร้างกระจายตามจุดตามแหล่งกำเนิดขยะ	1. เทคโนโลยีที่ไม่เบ็ดเสร็จในตัวเอง ต้องมีระบบรองรับเพื่อนำเชื้อเพลิงที่ได้ไปผลิตพลังงาน 2. ต้องมีระบบคัดแยกขยะก่อนเข้าสู่ระบบ 3. ในกระบวนการต้องระวังผลกระทบต่อหม้อต้มไอน้ำและระบบท่อลำเลียง	1. ค่าลงทุนในการผลิตและค่าบำรุงรักษาค่อนข้างสูง 2. มีค่าใช้จ่ายในการขนส่งเชื้อเพลิงไปยังระบบอื่น 3. ยังไม่มีตลาดการซื้อขายเชื้อเพลิงขยะ	1. เทคโนโลยีปลอดเชื้อโรคจากการอบด้วยความร้อนลดความเสี่ยงต่อการสัมผัสเชื้อโรคและไม่มีกลิ่น 2. สามารถลดปริมาณขยะที่นำไปฝังกลบได้ทำให้ได้พื้นที่ฝังกลบคืนมา 3. ลดปัญหามลภาวะจากการเผาไหม้ เช่น NOx และไดออกซินและฟูราน

หลังจากวิเคราะห์ศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจกเรียบร้อยแล้วจะเป็นการนำเสนอแผน/แนวทางในการจัดทำแผนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กรเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับจัดทำมาตรการในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อไป โดยแบ่งตามลักษณะของการดำเนินงานได้ คือ 1) มาตรการระยะสั้น (Short-term Measure) เป็นมาตรการที่องค์กรสามารถดำเนินการได้ เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นมาตรการที่สามารถดำเนินงานได้โดยมีค่าลงทุนต่ำ เหมาะที่จะดำเนินการได้ทันที ต้องอาศัยความร่วมมือจากประชาชน มาตรการนี้จะมีความคุ้มทุนสั้น เช่น 1 – 3 ปี แต่จะให้ผลการลดก๊าซเรือนกระจกและการจัดการขยะในระยะยาวถึง 20 ปี เป็นต้น 2) มาตรการระยะปานกลาง – ยาว (Medium and Long-term Measure) มาตรการนี้เป็นการดำเนินงานที่ต้องใช้เงินลงทุนค่อนข้างสูง ต้องมีการวางระเบียบแบบแผน มีการจัดตั้งงบประมาณที่ชัดเจน ทำให้มีระยะเวลาคืนทุนมากกว่า 5 ปี เช่น การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ เพื่อทดแทนการใช้ไฟฟ้าจากสายส่ง มาตรการนี้จะมีความคุ้มทุนนาน เช่น 8 – 10 ปี แต่จะให้ผลการประหยัดพลังงานในระยะยาวถึง 20 – 25 ปี เป็นต้น โดยรายละเอียดมาตรการการลดก๊าซเรือนกระจกขององค์กรที่พิจารณาศักยภาพของกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ความพร้อมของมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกขององค์กร

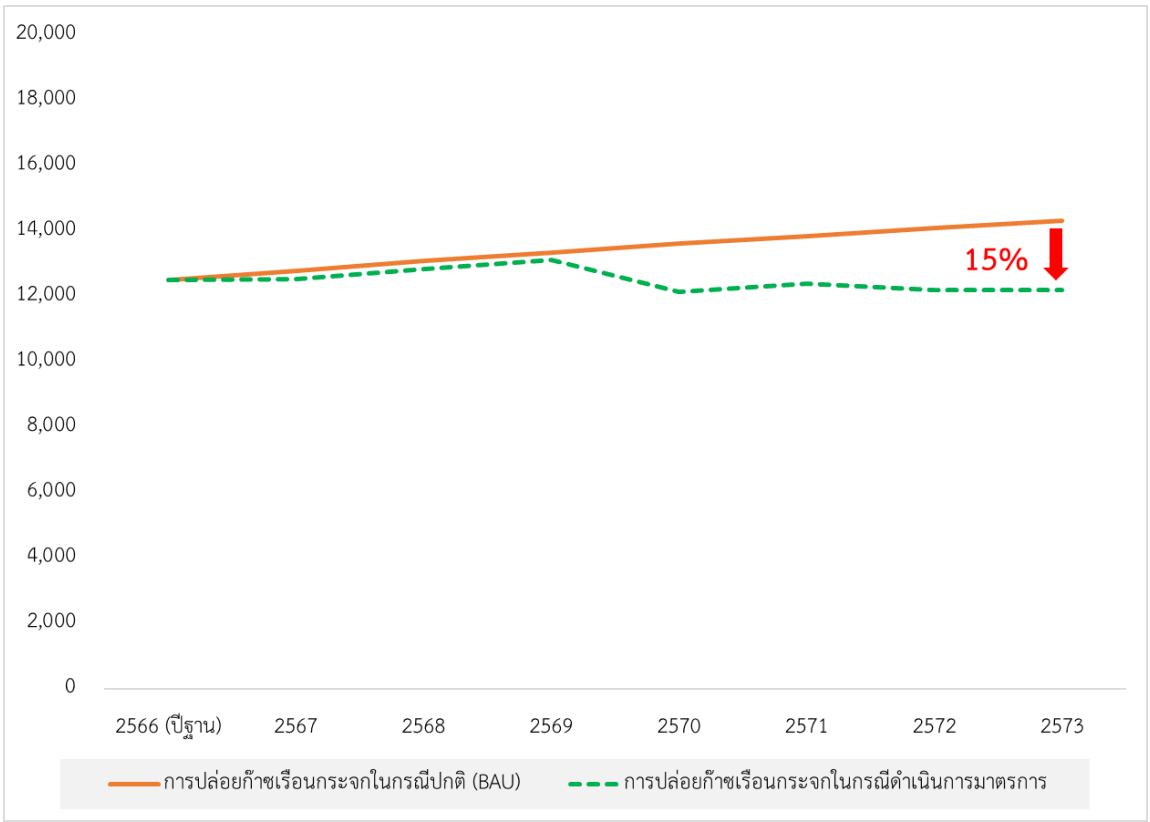
มาตรการที่เริ่มต้นดำเนินการได้ในระยะสั้น (ภายใน 1-3 ปี)	**มาตรการที่เริ่มต้นดำเนินการได้ในระยะกลาง (ภายใน 4-5 ปี)**	**มาตรการที่เริ่มต้นดำเนินการได้ในระยะยาว (มากกว่า 5 ปี)**
- การลดจำนวนชั่วโมงการทำงานของไฟฟ้าแสงสว่างและเครื่องปรับอากาศภายในอาคารสำนักงาน - การเปลี่ยนหลอดไฟ LED แทนหลอดฟลูออเรสเซนต์/หลอดนีออนในอาคารสำนักงาน - การผลิตทำสารปรับปรุงดินจากใบไม้/กิ่งไม้ - การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศขนาดเล็กเพื่อนำไปใช้ประโยชน์	- การติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง	- การติดตั้ง Solar PV Rooftop บนอาคารสำนักงานเทศบาล/โรงจอดรถ/อาคารในเทศบาล - การเปลี่ยนยานพาหนะเครื่องยนต์สันดาปภายในเป็นยานพาหนะไฮบริด/ยานพาหนะไฟฟ้า

มาตรการ	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้								
การลดการใช้พลังงานภายในอาคารสำนักงาน	**หน่วย**	**2566 (ปีฐาน)**	**2567**	**2568**	**2569**	**2570**	**2571**	**2572**	**2573**
การลดจำนวนชั่วโมงการทำงานของไฟฟ้าแสงสว่างและเครื่องปรับอากาศภายในอาคารสำนักงาน	t CO_2eq	-	48.42	48.42	48.42	48.42	48.42	48.42	48.42
มาตรการการลดก๊าซเรือนกระจกจากการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน									
การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคารและโรงงาน และในครัวเรือน (EEB)	**หน่วย**	**2566 (ปีฐาน)**	**2567**	**2568**	**2569**	**2570**	**2571**	**2572**	**2573**
การเปลี่ยนหลอดไฟ LED แทนหลอดฟลูออเรสเซนต์/หลอดนีออนในอาคารสำนักงาน	t CO_2eq	-	43.93	43.93	43.93	43.93	43.93	43.93	43.93
การเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างบนท้องถนนหรือในพื้นที่สาธารณะของเทศบาล	t CO_2eq	-	-	-	-	-	-	-	- ไม่มีการดำเนินมาตรการเนื่องจากเทศบาลดำเนินการแล้ว
การติดตั้งไฟสาธารณะพลังงานแสงอาทิตย์บนท้องถนนหรือในพื้นที่สวนสาธารณะของเทศบาล	t CO_2eq	-	-	-	-	-	-	-	- ไม่มีการดำเนินมาตรการเนื่องจากเทศบาลดำเนินการแล้ว
การติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง	t CO_2eq	-	-	-	-	3.61	3.61	3.61	3.61
มาตรการ	**ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้**								
พลังงานหมุนเวียนหรือพลังงานที่ใช้ทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล (REF)	**หน่วย**	**2566 (ปีฐาน)**	**2567**	**2568**	**2569**	**2570**	**2571**	**2572**	**2573**
การติดตั้ง Solar PV Rooftop บนอาคารสำนักงานเทศบาล/โรงจอดรถ/อาคารในเทศบาล	t CO_2eq	-	-	-	-	-	-	155.37	155.37
มาตรการ	**ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้**								
การใช้ยานพาหนะไฟฟ้า (EV)	**หน่วย**	**2566 (ปีฐาน)**	**2567**	**2568**	**2569**	**2570**	**2571**	**2572**	**2573**
การเปลี่ยนรถขยะเครื่องยนต์สันดาปภายในที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นไฟฟ้า	t CO_2eq	-	-	-	-	-	-	13.46	13.46
การเปลี่ยนรถกระบะเครื่องยนต์สันดาปภายในที่ใช้น้ำมันดีเซลเป็นไฟฟ้า	t CO_2eq	-	-	-	-	-	-	12.35	12.35
การเปลี่ยนรถเก๋งเครื่องยนต์สันดาปภายในที่ใช้น้ำมันเบนซินเป็นไฟฟ้า	t CO_2eq	-	-	-	-	-	-	2.19	2.19
การเปลี่ยนรถจักรยานยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในที่ใช้น้ำมันเบนซินเป็นไฟฟ้า	t CO_2eq	-	-	-	-	-	-	3.88	3.88
มาตรการ	**ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้**								
มาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการจัดการขยะมูลฝอย	**หน่วย**	**2566 (ปีฐาน)**	**2567**	**2568**	**2569**	**2570**	**2571**	**2572**	**2573**
การจัดการขยะปลายทาง: การผลิตทำสารปรับปรุงดินจากใบไม้/กิ่งไม้	t CO_2eq	-	-	-	-	-	-	-	- ไม่มีการดำเนินมาตรการเนื่องจากเทศบาลดำเนินการแล้ว
การจัดการขยะปลายทาง: การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศขนาดเล็กเพื่อนำไปใช้ประโยชน์	t CO_2eq	-	-	-	-	924.57	1,415.59	1,644.56	1,858.06
การจัดการขยะปลายทาง: การผลิตเชื้อเพลิงขยะจากขยะมูลฝอยชุมชน	t CO_2eq	-	-	-	-	-	-	-	- ไม่มีการดำเนินมาตรการเนื่องจากเทศบาลดำเนินการแล้ว
ปริมาณ GHG ที่ลดลงได้ทั้งหมด	**t CO_2eq**	**0**	**92**	**92**	**92**	**1,017**	**1,512**	**1,928**	**2,141**

รูปที่ 6 ผลการวิเคราะห์ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้จากการดำเนินมาตรการการลดก๊าซเรือนกระจกระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว

ตารางที่ 14 ผลการวิเคราห์ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้จากการดำเนินมาตรการการลดก๊าซเรือนกระจกระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว

ปี พ.ศ.	ปริมาณก๊าซเรือนกระจก กรณีไม่มีการดำเนินกิจกรรม (หน่วย tCO_2eq)	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดลงได้จากการดำเนินกิจกรรม (หน่วย tCO_2eq)		
		ระยะสั้น	ระยะกลาง	ระยะยาว
2567	12,802	92		
2568	13,090	92		
2569	13,362	92		
2570	13,620	1,017		
2571	13,865	1,512		
2572	14,097	1,928		
2573	14,317	2,141		



รูปที่ 7 ภาพรวมศักยภาพการลดก๊าซเรือนกระจกขององค์กร

หลังจากวิเคราะห์ศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจกเรียบร้อยแล้ว ทางโครงการฯ ได้มีการการจัดทำแผนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero GHG Emissions) ให้กับองค์กรอีกด้วย โดยอ้างอิงตามข้อกำหนดและแนวทางการรับรองการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero GHG Emissions) โดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ตุลาคม 2566 โดยช่วงเวลาของการกำหนดเป้าหมายต้องไม่เกินปี พ.ศ. 2593 หรือ ค.ศ. 2050 ครอบคลุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากกว่า ร้อยละ 95 ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในขอบเขตที่ 1 และ 2 โดยการกำหนดอัตราการลดก๊าซเรือนกระจกต่อปี จะใช้วิธี Absolute Contraction ตามแนวทางการตั้งเป้าหมายทางวิทยาศาสตร์ (Science Based Target) ทั้งนี้ระยะห่างระหว่างปีฐานและปีเป้าหมายต้องไม่เกิน 21 ปี และการชดเชยก๊าซเรือนกระจกที่ยังลดไม่ได้ เพื่อบรรลุเป้าหมาย Net Zero ระดับองค์กร ชดเชยได้ไม่เกินร้อยละ 10 ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เหลืออยู่ (ขอบเขตที่ 1, 2 และ 3) ดังนั้นจึงได้กำหนดเป้าหมาย Net ไว้ที่ปี พ.ศ. 2593 หรือ ค.ศ. 2050 ชดเชยได้ไม่เกินร้อยละ 10 ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เหลืออยู่ โดยมีปีฐานคือ พ.ศ. 2566 หรือ ค.ศ. 2023 จากนั้นจะพิจารณามาตรการลดก๊าซเรือนกระจกภายในปี พ.ศ. 2573 หรือ ค.ศ. 2030 ตามแผนการลดที่กล่าวไว้ในหัวข้อก่อนหน้าที่โครงการฯ เสนอให้ แล้วเริ่มพิจารณาปีเริ่มต้น Net Zero Pathway คือ พ.ศ. 2574 หรือ ค.ศ. 2031 และปีเป้าหมาย Net Zero Pathway (5 ปี) คือ พ.ศ. 2578 หรือ ค.ศ. 2025 โดยกำหนดให้มีสัดส่วนการลดต่อปีร้อยละ 3.33 โดยมีมาตรการสำคัญได้แก่ เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนในอาคาร การใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่สาธารณะ การใช้ยานยนต์ไฟฟ้า Waste to Energy และพื้นที่สีเขียว รายละเอียดดังต่อไปนี้

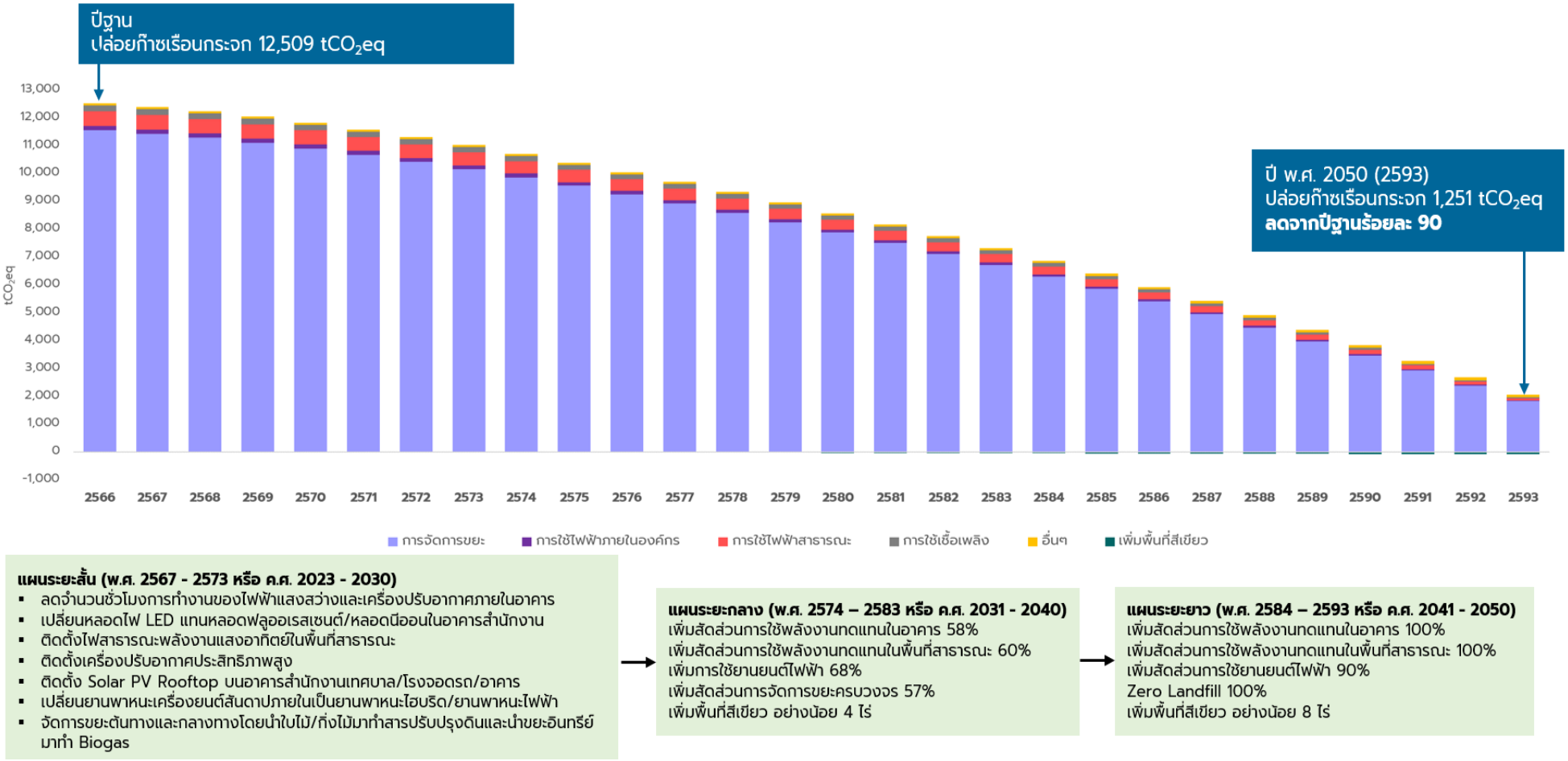
แผนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ของเทศบาลตำบลแม่สายแสดงดังรูปที่ 8 โดยผลการประเมินปีฐานของเทศบาลปล่อยก๊าซเรือนกระจกอยู่ที่ 12,509 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ทั้งนี้ผลจากการคาดการณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของเทศบาลจะมีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุดในปี พ.ศ. 2573 และลดลงตามแผนจากการดำเนินมาตรการต่างๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

แผนระยะสั้น (พ.ศ. 2567 - 2573 หรือ ค.ศ. 2023 - 2030) เทศบาลควรดำเนินมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกตามแผนการลดที่กล่าวไว้ในหัวข้อก่อนหน้าที่โครงการฯ เสนอให้คือ การลดจำนวนชั่วโมงการทำงานของไฟฟ้าแสงสว่างและเครื่องปรับอากาศภายในอาคารสำนักงาน การเปลี่ยนหลอดไฟ LED แทนหลอดฟลูออเรสเซนต์/หลอดนีออนในอาคารสำนักงาน การผลิตทำสารปรับปรุงดินจากใบไม้/กิ่งไม้ การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศขนาดเล็กเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ การติดตั้งเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง การติดตั้ง Solar PV Rooftop บนอาคารสำนักงานเทศบาล/โรงจอดรถ/อาคารในเทศบาลและการเปลี่ยนยานพาหนะเครื่องยนต์สันดาปภายในเป็นยานพาหนะไฮบริด/

ยานพาหนะไฟฟ้า เพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ได้ เท่ากับ 2,141 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ณ ปี พ.ศ. 2573

แผนระยะกลาง (พ.ศ. 2574 – 2583 หรือ ค.ศ. 2031 - 2040) เริ่มจากการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนในอาคาร อย่างน้อยร้อยละ 58 เพิ่มการใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่สาธารณะ อย่างน้อยร้อยละ 60 เพิ่มการใช้ยานยนต์ไฟฟ้า อย่างน้อยร้อยละ 68 ซึ่งจะทำให้นำไปสู่การลดจำนวนเครื่องยนต์สันดาปและปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงขององค์กรได้ นอกจากนั้นควรมีการเพิ่มสัดส่วนการทำสารปรับปรุงดินและการกักเก็บก๊าซมีเทนจากการหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศขนาดเล็กเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ อย่างน้อยร้อยละ 57 และเพิ่มพื้นที่สีเขียวเพื่อดูดกลับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก อย่างน้อย 4 ไร่ ซึ่งคาดการณ์ว่าหากสามารถดำเนินการได้สำเร็จจะทำให้ศักยภาพในการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกของเทศบาลเพิ่มมากขึ้น ในด้านการขับเคลื่อนแผนการลดก๊าซเรือนกระจกควรมีการรายงานความก้าวหน้าประจำปีให้กับคณะทำงานได้รับทราบ เพื่อเป็นการติดตามผลการดำเนินการมาตรการต่าง ๆ และนำไปสู่การปรับแผนการดำเนินการให้มีความเหมาะสมกับบริบทของเทศบาลที่จะกำหนดแผนการที่ชัดเจน ปฏิบัติได้จริง และสอดคล้องกับกลยุทธ์โดยรวมขององค์กร การมีแผนและแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนต่อการดำเนินการสู่ Net Zero นอกจากสามารถสร้างความน่าเชื่อถือให้เทศบาลแล้ว ยังเป็นการเตรียมความพร้อมรับมือต่อความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้น ทั้งนี้ผลการดำเนินการควรมีการเปิดเผยต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อให้ทุกภาคส่วนขับเคลื่อนไปในทิศทางเดียวกัน

แผนระยะยาว (พ.ศ. 2584 – 2593 หรือ ค.ศ. 2041 - 2050) ปรับเปลี่ยนการใช้พลังงานให้เป็นพลังงานทดแทนในอาคาร โดยให้มีการใช้ Battery storage ร่วมกับพลังงานหมุนเวียน โดยเฉพาะพลังงานแสงอาทิตย์ในอาคารที่มีการใช้ไฟฟ้าตลอด 24 ชั่วโมง เช่น อาคารป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ให้สามารถผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในช่วงกลางวันเก็บไว้ใช้ในช่วงเวลากลางคืนได้ รวมถึงการใช้พลังงานทดแทนในพื้นที่สาธารณะให้ครอบคลุมเป็นร้อยละ 100 รวมถึงการใช้ไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในยานยนต์ไฟฟ้าซึ่งจะทำให้ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ทั้งไฟฟ้าและน้ำมันเชื้อเพลิง โดยการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าควรมีการปรับเปลี่ยนให้ครอบคลุมทั้งรถยนต์ส่วนกลาง รถจักรยานยนต์ และรถขยะอย่างน้อยร้อยละ 90 สำหรับการจัดการขยะควรดำเนินการจัดการขยะให้เป็นพลังงานร้อยละ 100 รวมทั้งดูแลรักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวเพื่อดูดกลับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก อย่างน้อย 8 ไร่ เพื่อมุ่งสู่การบรรลุเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ของเทศบาล



รูปที่ 8 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero GHG Emissions) ของเทศบาลตำบลแม่สาย

10. แนวทางการปรับปรุงข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินงานโครงการ พบว่า มีประเด็นความต้องการการศึกษาและดำเนินงานในอนาคตที่ควรได้รับการสนับสนุนและผลักดันอย่างต่อเนื่อง ซึ่งประเด็นดังกล่าวมีทั้งความต้องการใช้ผลผลิตของโครงการเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาต่อเนื่อง และเป็นความต้องการที่พบระหว่างการดำเนินโครงการซึ่งเห็นควรให้มีการศึกษาและพัฒนาเพิ่มเติม มีรายละเอียดดังนี้

1) การรวบรวมข้อมูลและการจัดการข้อมูลก๊าซเรือนกระจก: การคำนวณข้อมูลแทนข้อมูลจริงโดยใช้แบบจำลอง พบว่า ข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้สำหรับการคำนวณในแบบจำลองในบางส่วน อาจเป็นข้อมูลที่ไม่ล่าสุด เช่น สัดส่วนองค์ประกอบขยะที่ต้องใช้ในการคำนวณก๊าซเรือนกระจกจากการกำจัดขยะด้วยวิธีต่างๆ เป็นข้อมูลที่อ้างอิงจากกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งเป็นข้อมูลภาพรวมในระดับจังหวัดไม่สามารถลงลึกในระดับพื้นที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้ ดังนั้นควรมีการสนับสนุนการทำฐานข้อมูลของประเทศที่สามารถลงลึกในระดับของพื้นที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อให้การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น

2) บุคลากร: องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรมีการผลักดันให้คณะทำงานสานต่อโครงการเพื่อให้มีการจัดเก็บฐานข้อมูลอย่างต่อเนื่อง และเป็นการพัฒนาบุคลากรให้เกิดทักษะและความชำนาญในการดำเนินงานจนสามารถเป็นที่ปรึกษาและเป็นผู้ทวนสอบข้อมูลภายในองค์กรได้ด้วยตนเอง ซึ่งคุณสมบัติของบุคลากรที่จะมาเป็นที่ปรึกษาและผู้ทวนสอบควรมีคุณสมบัติดังนี้

- ควรมีทักษะ คุณวุฒิ และขีดความสามารถจากประสบการณ์ หรือผ่านการฝึกอบรมการเป็นที่ปรึกษาหรือผู้ทวนสอบการประเมินผลคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของ อบก.
- ควรมีความเชี่ยวชาญในกระบวนการหรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- ควรมีความเชี่ยวชาญในเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณผลการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การติดตามตรวจสอบ และการรายงานผล
- สามารถบ่งชี้รายการและข้อผิดพลาดในระบบการรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและผลกระทบต่อความถูกต้องของการแสดงปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ได้
- สามารถบ่งชี้รายการและข้อผิดพลาดของวิธีการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่กำหนดโดยขอบเขตขององค์กรได้
- ต้องมีความเข้าใจและสามารถดำเนินกิจกรรมการทวนสอบ สรุปรายการข้อแก้ไขและข้อชี้แจงเพิ่มเติม และรายงานผล ได้อย่างถูกต้องตามข้อเท็จจริงที่พบ

3) แหล่งงบประมาณ/แหล่งทุนที่เทศบาลสามารถของบประมาณ: หากองค์กรต้องการแหล่งทุน/งบประมาณสนับสนุนจะต้องดำเนินการจัดทำข้อเสนอโครงการไปยังแหล่งทุนต่าง ๆ เพื่อใช้ในการดำเนินการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ประสิทธิภาพสูงหรือเทคโนโลยีอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประหยัดพลังงานและลดก๊าซเรือนกระจก เพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ในการขอรับการสนับสนุนเพื่อเป็นช่องทางในการแนะนำ อปท. ในปีถัดไปได้ รายละเอียดดังนี้

- กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ภายใต้แผนอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน กลุ่มงานส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทนในกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (SMEs) อาคารบ้านอยู่อาศัย ภาคขนส่ง ธุรกิจฟาร์มเกษตรสมัยใหม่ และพื้นที่พิเศษ

- การไฟฟ้านครหลวง ดำเนินโครงการส่งเสริมการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคาร เพื่อส่งเสริมให้เจ้าของอาคารรวมถึงผู้ใช้ไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานคร นนทบุรี และสมุทรปราการ ได้รับความรู้และคำแนะนำด้านการอนุรักษ์พลังงานที่ถูกต้อง สร้างความตระหนักรู้คุณค่าของพลังงาน สนับสนุนให้อาคารดำเนินมาตรการปรับปรุงการใช้พลังงาน โดยให้การสนับสนุนเงินลงทุนเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานของอาคาร ในอัตราไม่เกินร้อยละ 20 ของเงินลงทุนแต่ละมาตรการ รวมเงินสนับสนุนการลงทุนสูงสุด แห่งละไม่เกิน 1,000,000 บาท โดยจำนวนเงินสนับสนุนการลงทุนฯ จะประเมินจากค่าใช้จ่ายจริง ทั้งนี้ต้องไม่เกินราคากลางตามที่กำหนด

- หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.) ภายใต้กรอบการวิจัย เรื่อง การยกระดับและเพิ่มขีดความสามารถขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อนำไปสู่กลไกพัฒนาพื้นที่เพื่อสร้างความเจริญและลดความเหลื่อมล้ำ

- กองทุนสิ่งแวดล้อม เช่น โครงการประเภทระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบกำจัดของเสียของ อปท. หรือ โครงการประเภทการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

4) การดำเนินงานต่อเนื่องในการพัฒนา: จากผลการดำเนินงานโครงการการจัดทำการจัดทำก๊าซเรือนกระจกระดับองค์กรหนึ่งในผลงานและองค์ความรู้ที่ได้คือ การดำเนินการศึกษาเพื่อพัฒนาองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้นแบบซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาที่สำคัญ คือ องค์ความรู้ แนวทาง และระเบียบวิธีการในการดำเนินการศึกษาและพัฒนาท้องถิ่น โดยแนวทางและต้นแบบที่ได้ประกอบด้วย

- แนวทางการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนและพัฒนา
- รูปแบบการจัดการรับฟังความคิดเห็นกับบุคลากรหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งควรจัดให้มีการประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเป็นระยะ ในการจัดเก็บข้อมูลก๊าซเรือนกระจกให้เหมาะสมกับบริบทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจากผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อนำไปสู่การสร้างแนวทางและพัฒนามาตรฐานในการดำเนินโครงการ
- แนวทางและรูปแบบการวางแผนเพื่อการประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจกระดับองค์กร
- ควรมีการผลักดันในภาคส่วนระดับจังหวัด ควรมีการกำหนดบทบาทการรวบรวมข้อมูลก๊าซเรือนกระจกระดับองค์กรให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรืออาจมีการจัดตั้งรางวัล เป็นงบประมาณสนับสนุน/อุดหนุน หากมีมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มแข็ง และเป็นรูปธรรม

นอกเหนือจากแนวทางและรูปแบบการดำเนินงานดังกล่าวแล้วบทเรียนตลอดจนประสบการณ์ที่ได้จากการดำเนินงานทำให้โครงการฯ การดำเนินงานโครงการต่อเนื่องในรูปแบบนี้ในพื้นที่อื่นๆ จึงเป็นสิ่งที่ควรแก่การพิจารณาเนื่องจากความพร้อมขององค์ความรู้และประสบการณ์ ผลของการดำเนินงานในส่วนของมาตรการ/นโยบายการพัฒนาจุดเชื่อมต่อจากโครงการนำร่องให้กลายเป็นการปฏิบัติติจริง ควรมีการจัด

วางแผนการพัฒนาทั้งระยะเร่งด่วน ระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว ซึ่งต้องมีการผลักดันแนวทางการสนับสนุนและผลักดันงบประมาณเพื่อปรับปรุง ดังนั้นการสนับสนุนและผลักดันการดำเนินงานตามแผนงานดังกล่าวไปสู่การปฏิบัติติจริงถือเป็นอีกหนึ่งภาระกิจที่มีความสำคัญและควรมีการสนับสนุนให้มีการดำเนินงานต่อเนื่องให้เป็นไปตามแผนการที่ได้วางไว้ในอนาคต

11. ภาคผนวก

11.1 กิจกรรมการดำเนินงาน

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

กิจกรรมการดำเนินงานครั้งที่ 1: กิจกรรมการประชุมติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินงานครั้งที่ 1 เพื่อฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการและให้ความรู้ในการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมทั้งการชี้แจงวิธีการคำนวณขั้นต้น และเอกสารแนวปฏิบัติในการรวบรวมข้อมูลและการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร โดยมีรายละเอียดของการดำเนินงานประกอบไปด้วย

1) การชี้แจงภาพภาพรวมของโครงการและให้ความรู้ในการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

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 รวมถึงระบุแหล่งปล่อยย่อยอื่นๆ และจัดตั้งคณะทำงานงาน/ผู้ประสานงานที่ดูแลรับผิดชอบในแต่ละส่วนงานที่เกี่ยวข้อง

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

กิจกรรมการดำเนินงานครั้งที่ 3: กิจกรรมการทดลองทวนสอบข้อมูลปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกระดับองค์กร และสรุปผลการการดำเนินงานโครงการให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จากการดำเนินกิจกรรม พบว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความพร้อมในการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถเข้ารับการตรวจสอบประเมินข้อมูลบัญชีรายการการปล่อยก๊าซเรือนกระจกว่ามีการรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกจะจกที่สอดคล้องกับหลักสำคัญ 5 ประการ ได้แก่ ความตรงประเด็น ความครบถ้วน ความไม่ขัดแย้ง ความถูกต้อง และความโปร่งใส รวมถึงการจัดการคุณภาพของข้อมูลที่ดีได้อย่างครบถ้วน สามารถประมวลภาพกิจกรรมได้ดังต่อไปนี้

รูปที่ 9 ประมวลภาพบรรยากาศการจัดทำข้อมูลคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร

โครงการส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567		CFO_LOCAL_05 Version 01: 19/3/2024
องค์กร	เทศบาลตำบลแม่สาย	หน้าที่ 1
หน่วยงานทวนสอบ	สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 1	วันที่ 23 พฤษภาคม 2567

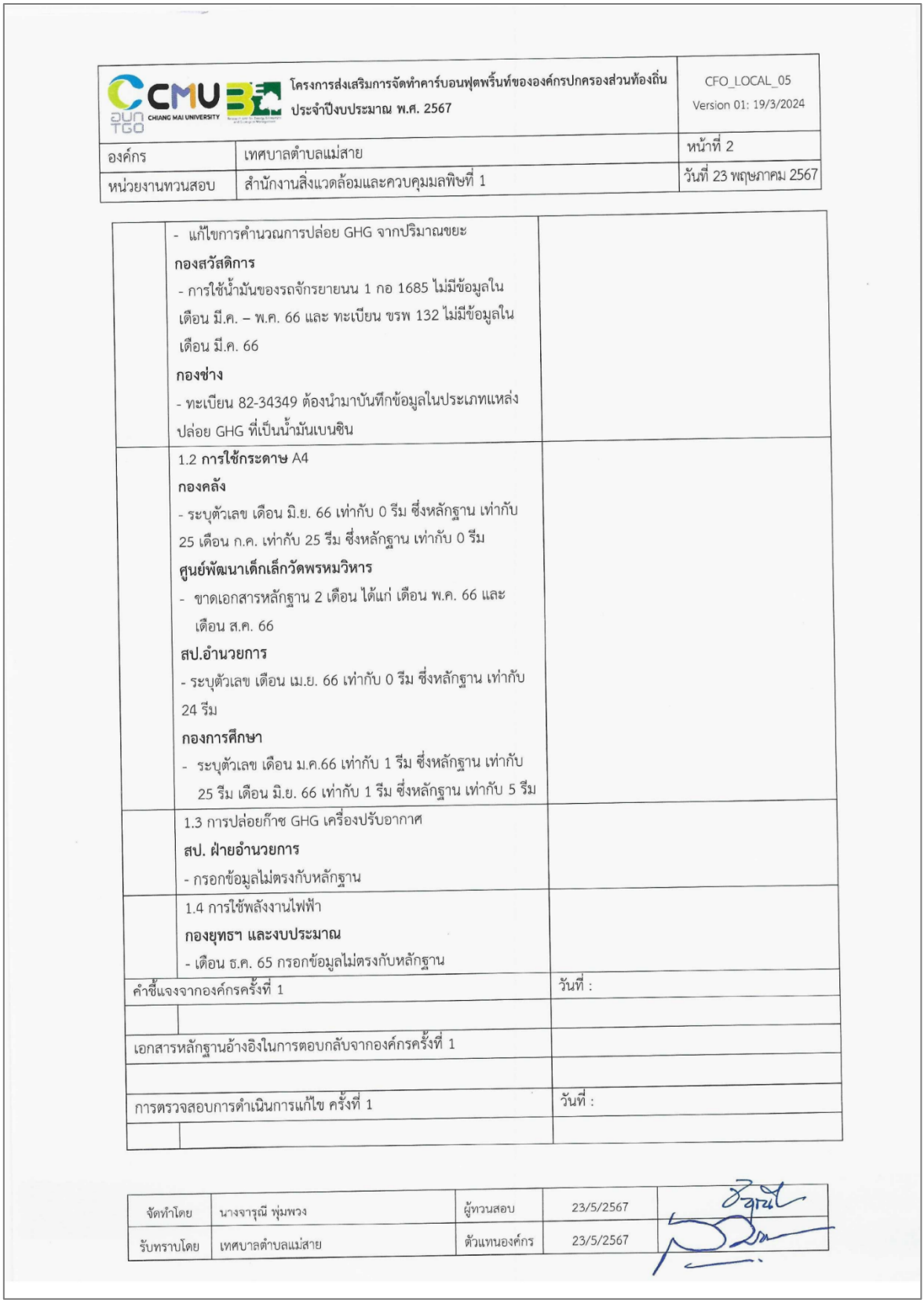
สรุปผลการทวนสอบ

1. รายการขอให้แก้ไขและป้องกันข้อบกพร่อง Corrective Action Requests (CAR)

ลำดับ	รายละเอียด	อ้างอิงเอกสาร / สถานที่ / อุปกรณ์ / ชื่อบุคคล
1.	**ข้อมูลที่นำมารายงานไม่สอดคล้องกับหลักฐาน**	
	1.1 น้ำมันเชื้อเพลิง **ร.ร. เทศบาล 1** - รถ 6 ล้อทะเบียน 40-0221 ชร. แก้ไขหลักฐาน เดือน ม.ค. 66 จาก 150 เป็น 150.50 ลิตร **ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก** - รถจักรยานยนต์ ทะเบียน 1 กอ 1684 ชร. การรายงานน้ำมันเดือน ก.ย. 66 จำนวน 4.92 ลิตร ไม่ตรงตามหลักฐาน และแนบไฟล์ไม่ถูกต้อง **กองยุทธศาสตร์และงบประมาณ** - รถกระบะ ทะเบียน กษ 1962 ชร เดือน พ.ค. ระบุ 90.43 ลิตร ไม่ตรงกับข้อมูลที่แสดงหลักฐาน ให้ตรวจสอบหลักฐานและรายงานในระบบให้สอดคล้องกัน - รถทะเบียน 1กน 1320 ชร ข้อมูล เดือน พ.ค. 66 ไม่ตรงกับหลักฐาน ให้ตรวจสอบหลักฐานและรายงานในระบบให้สอดคล้องกัน **สป.งานป้องกัน** - รถทะเบียน 82-4495 เดือน มี.ค. 66 และรถหมายเลขทะเบียน กค 9522 ข้อมูลสรุปรายการใช้น้ำมันกับบิลใบเสร็จไม่ตรงกัน - ทะเบียน กร 8133 เดือน ต.ค. 65 ข้อมูลในระบบไม่ตรงกับหลักฐาน **สป.อำนวยการ** - ทะเบียน กข 8866 ชร เดือน ก.ย. 66 มีข้อมูลในหลักฐาน แต่ไม่ได้บันทึกในระบบ **สป.เทศกิจ** - ข้อมูลการใช้น้ำมันดีเซล ในเดือน มิ.ย. 66 ไม่ปรากฏหลักฐาน **กองสาธารณสุข** - เตาเผา รายงานไม่ตรงตามหลักฐาน	

จัดทำโดย	นางจารุณี พุ่มพวง	ผู้ทวนสอบ	23/5/2567	
รับทราบโดย	เทศบาลตำบลแม่สาย	ตัวแทนองค์กร	23/5/2567	

รูปที่ 10 สรุปผลการทวนสอบ



โครงการส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567	CFO_LOCAL_05 Version 01: 19/3/2024
องค์กร: เทศบาลตำบลแม่สาย	หน้าที่ 2
หน่วยงานทวนสอบ: สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 1	วันที่ 23 พฤษภาคม 2567

	- แก้ไขการคำนวณการปล่อย GHG จากปริมาณขยะ **กองสวัสดิการ** - การใช้น้ำมันของรถจักรยายนน 1 กอ 1685 ไม่มีข้อมูลในเดือน มี.ค. – พ.ค. 66 และ ทะเบียน ขรพ 132 ไม่มีข้อมูลในเดือน มี.ค. 66 **กองช่าง** - ทะเบียน 82-34349 ต้องนำมาบันทึกข้อมูลในประเภทแหล่งปล่อย GHG ที่เป็นน้ำมันเบนซิน	
	1.2 **การใช้กระดาษ** A4 **กองคลัง** - ระบุตัวเลข เดือน มิ.ย. 66 เท่ากับ 0 รีม ซึ่งหลักฐาน เท่ากับ 25 เดือน ก.ค. เท่ากับ 25 รีม ซึ่งหลักฐาน เท่ากับ 0 รีม **ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดพรหมวิหาร** - ขาดเอกสารหลักฐาน 2 เดือน ได้แก่ เดือน พ.ค. 66 และ เดือน ส.ค. 66 **สป.อำนวยการ** - ระบุตัวเลข เดือน เม.ย. 66 เท่ากับ 0 รีม ซึ่งหลักฐาน เท่ากับ 24 รีม **กองการศึกษา** - ระบุตัวเลข เดือน ม.ค.66 เท่ากับ 1 รีม ซึ่งหลักฐาน เท่ากับ 25 รีม เดือน มิ.ย. 66 เท่ากับ 1 รีม ซึ่งหลักฐาน เท่ากับ 5 รีม	
	1.3 การปล่อยก๊าซ GHG เครื่องปรับอากาศ **สป. ฝ่ายอำนวยการ** - กรอกข้อมูลไม่ตรงกับหลักฐาน	
	1.4 การใช้พลังงานไฟฟ้า **กองยุทธฯ และงบประมาณ** - เดือน ธ.ค. 65 กรอกข้อมูลไม่ตรงกับหลักฐาน	
คำชี้แจงจากองค์กรครั้งที่ 1		วันที่ :
เอกสารหลักฐานอ้างอิงในการตอบกลับจากองค์กรครั้งที่ 1		
การตรวจสอบการดำเนินการแก้ไข ครั้งที่ 1		วันที่ :

จัดทำโดย	นางจารุณี พุ่มพวง	ผู้ทวนสอบ	23/5/2567	
รับทราบโดย	เทศบาลตำบลแม่สาย	ตัวแทนองค์กร	23/5/2567	

รูปที่ 11 สรุปผลการทวนสอบ (ต่อ)

โครงการส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567		CFO_LOCAL_05 Version 01: 19/3/2024
องค์กร	เทศบาลตำบลแม่สาย	หน้าที่ 3
หน่วยงานทวนสอบ	สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 1	วันที่ 23 พฤษภาคม 2567

ความเห็น : ☐ ปิดประเด็น ☐ อื่น ๆ	ผู้ตรวจสอบ : วันที่ :

2. ประเด็นให้ชี้แจงเพิ่มเติม Clarification Requests (CL)

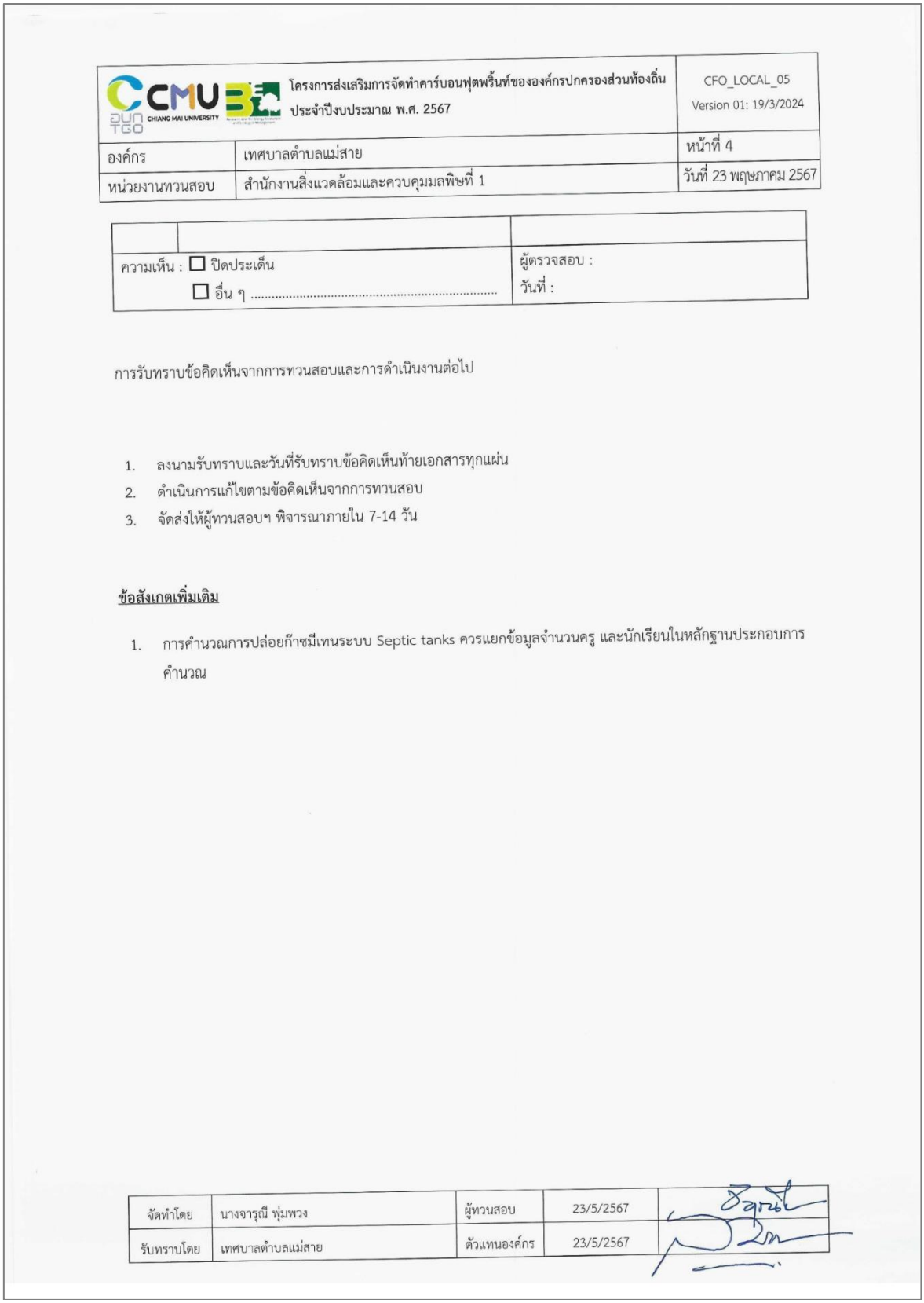
ลำดับ	รายละเอียด	อ้างอิงเอกสาร / สถานที่ / อุปกรณ์ / ชื่อบุคคล
1.	**เพิ่มเติมข้อมูลหลักฐาน**	
	1.1 การใช้น้ำประปา - โรงเรียนเทศบาล 1 ขาดข้อมูลการใช้น้ำครั้งก่อนของเดือน มี.ค. 66 และพ.ค. 66	
	1.2 การใช้กระดาษ A4 - ร.ร. เทศบาล 1 เพิ่มการลงนามตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และเพิ่มหลักฐานอ้างอิงประกอบ	
คำชี้แจงจากองค์กรครั้งที่ 1		วันที่ :
เอกสารหลักฐานอ้างอิงในการตอบกลับจากองค์กรครั้งที่ 1		
การตรวจสอบการดำเนินการแก้ไข ครั้งที่ 1		วันที่ :
ความเห็น : ☐ ปิดประเด็น ☐ อื่น ๆ		ผู้ตรวจสอบ : วันที่ :

3. ประเด็นให้ปรับปรุงเพื่อตรวจสอบในครั้งหน้า Forward Action Requests (FAR)

ลำดับ	รายละเอียด	อ้างอิงเอกสาร / สถานที่ / อุปกรณ์ / ชื่อบุคคล
คำชี้แจงจากองค์กรครั้งที่ 1		วันที่ :
เอกสารหลักฐานอ้างอิงในการตอบกลับจากองค์กรครั้งที่ 1		
การตรวจสอบการดำเนินการแก้ไข ครั้งที่ 1		วันที่ :

จัดทำโดย	นางจารุณี พุ่มพวง	ผู้ทวนสอบ	23/5/2567	
รับทราบโดย	เทศบาลตำบลแม่สาย	ตัวแทนองค์กร	23/5/2567	

รูปที่ 12 สรุปผลการทวนสอบ (ต่อ)



โครงการส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567		CFO_LOCAL_05 Version 01: 19/3/2024
องค์กร	เทศบาลตำบลแม่สาย	หน้าที่ 4
หน่วยงานทวนสอบ	สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 1	วันที่ 23 พฤษภาคม 2567

ความเห็น : ☐ ปิดประเด็น ☐ อื่น ๆ		ผู้ตรวจสอบ : วันที่ :

การรับทราบข้อคิดเห็นจากการทวนสอบและการดำเนินงานต่อไป

1. ลงนามรับทราบและวันที่รับทราบข้อคิดเห็นท้ายเอกสารทุกแผ่น
2. ดำเนินการแก้ไขตามข้อคิดเห็นจากการทวนสอบ
3. จัดส่งให้ผู้ทวนสอบฯ พิจารณาภายใน 7-14 วัน

ข้อสังเกตเพิ่มเติม

1. การคำนวณการปล่อยก๊าซมีเทนระบบ Septic tanks ควรแยกข้อมูลจำนวนครู และนักเรียนในหลักฐานประกอบการคำนวณ

จัดทำโดย	นางจารุณี พุ่มพวง	ผู้ทวนสอบ	23/5/2567	
รับทราบโดย	เทศบาลตำบลแม่สาย	ตัวแทนองค์กร	23/5/2567	

รูปที่ 13 สรุปผลการทวนสอบ (ต่อ)

11.2 คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงาน

คำสั่งเทศบาลตำบลแม่สาย

ที่ ๑๘๑๙/๒๕๖๖

เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เทศบาลตำบลแม่สาย

****

ด้วยสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกที่มีความแปรปรวน หรือที่เรียกว่า “ภาวะโลกรวน (Climate Change)” ซึ่งส่งผลให้เกิดภัยธรรมชาติอย่างรุนแรง เช่น ภัยแล้ง น้ำท่วม แผ่นดินไหว อากาศที่ร้อนขึ้น โดยมีสาเหตุอันเนื่องมาจากกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ ที่เพิ่มมากขึ้นอย่างเท่าทวีคูณ ในการประชุมรัฐภาคีกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สมัยที่ ๒๖ (COP๒๖) ณ เมืองกลาสโกลว์ สหราชอาณาจักร วันที่ ๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ เพื่อร่วมกันกำหนดทิศทางการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก ในการนี้นายประยุทธ จันทร์โอชา อดีตนายกรัฐมนตรี ได้กล่าวถ้อยแถลง ว่าประเทศไทยพร้อมยกระดับการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างเต็มที่ทุกวิถีทาง เพื่อบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอนภายในปี พ.ศ. ๒๕๙๓ (ค.ศ. ๒๐๕๐) และบรรลุเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ได้ในปี พ.ศ. ๒๖๐๘ (ค.ศ. ๒๐๖๕)

ดังนั้นเทศบาลตำบลแม่สาย ซึ่งเป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีภารกิจในการดำเนินงาน เพื่อสาธารณะประโยชน์บำบัดทุกข์บำรุงสุขให้แก่ประชาชนในเขตพื้นที่ตามอำนาจหน้าที่ ตาม พรบ. กำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. ๒๕๔๒ และ พรบ. เทศบาล พ.ศ. ๒๔๙๖ แก้ไขถึงฉบับที่ ๑๔ พ.ศ.๒๕๖๒ ได้ตระถึงความสำคัญของปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พร้อมขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมถึงสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล จึงขอแต่งตั้งคณะทำงาน ดังนี้

๑. คณะกรรมกำหนดนโยบายและแผน

๑.๑ นายกเทศมนตรีตำบลแม่สาย	ประธานกรรมการ
๑.๒ รองนายกเทศมนตรีตำบลแม่สาย ผู้รับผิดชอบกองสาธารณสุขฯรอง	ประธานกรรมการ
๑.๓ ปลัดเทศบาลตำบลแม่สาย	กรรมการ
๑.๔ รองปลัดเทศบาลตำบลแม่สาย ผู้รับผิดชอบกองสาธารณสุขฯ	กรรมการ
๑.๕ หัวหน้าสำนักปลัดเทศบาล	กรรมการ
๑.๖ ผู้อำนวยการกองคลัง	กรรมการ
๑.๗ ผู้อำนวยการกองช่าง	กรรมการ
๑.๘ ผู้อำนวยการกองสวัสดิการสังคม	กรรมการ
๑.๙ ผู้อำนวยการกองยุทธศาสตร์และงบประมาณ	กรรมการ
๑.๑๐ ผู้อำนวยการกองการศึกษา	กรรมการ
๑.๑๑ ผู้อำนวยการโรงเรียนสังกัดเทศบาลตำบลแม่สายทุกแห่ง	กรรมการ
๑.๑๒ ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม	คณะกรรมการและเลขานุการ

/ อำนาจหน้าที่...

อำอาจหน้าที่ความรับผิดชอบ

๑. กำหนดนโยบายและแผน รวมถึงติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน/ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของเทศบาลตำบลแม่สาย

๒. กำหนดมาตรการและแนวทางที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ภายในสำนักงานเทศบาลตำบลแม่สายและสถานศึกษา ในสังกัด เช่น แนวทางการประหยัดพลังงาน และการคัดแยกขยะ เป็นต้น

๓. วางแผนและออกมาตรการการป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม

๔. กำหนดนโยบายและทิศทางการดำเนินงานในการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ของเทศบาลตำบลแม่สาย ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

๒. คณะทำงานการดำเนินงานด้านปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

๒.๑ ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม	ประธานคณะทำงาน
๒.๒ หัวหน้าฝ่ายบริหารงานสาธารณสุข	คณะทำงาน
๒.๓ พยาบาลวิชาชีพ	คณะทำงาน
๒.๔ นักวิชาการสุขาภิบาล	คณะทำงาน
๒.๕ นักวิชาการสาธารณสุข	คณะทำงาน
๒.๖ เจ้าพนักงานธุรการ กองสาธารณสุขฯ	คณะทำงาน
๒.๗ ผู้ช่วยนักวิชาการสุขาภิบาล	คณะทำงาน
๒.๘ ผู้ช่วยนักวิชาการสาธารณสุข	คณะทำงาน
๒.๙ ผู้ช่วยเจ้าพนักงานธุรการ	คณะทำงาน
๒.๑๐ นักวิชาการสิ่งแวดล้อม	คณะทำงานและเลขานุการ
๒.๑๑ ผู้ช่วยนักวิชาการสิ่งแวดล้อม	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ

อำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ

๑. เผยแพร่ และประชาสัมพันธ์ ข่าวสารและองค์ความรู้ ด้านสาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การเข้าถึงข้อมูลของประชาชน การสร้างความตระรู้ การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เชื่อมโยงกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

๒. การขับเคลื่อนการดำเนินงาน/ กิจกรรม/ โครงการตามแผนและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของเทศบาลตำบลแม่สาย เช่น โครงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และโครงการจัดการขยะต้นทาง เป็นต้น

๓. ประสานงานและรวบรวมข้อมูลการใช้/ ลดพลังงานจากกิจกรรมกรรมต่าง ๆ ของเทศบาลตำบลแม่สาย เช่น การใช้ไฟฟ้า การใช้น้ำมัน การใช้กระดาษ การเพิ่มพื้นที่สีเขียว เป็นต้น

๔. เสนอแนะเพื่อจัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม และอื่น ๆ

๓. คณะทำงานขับเคลื่อนบูรณาการการดำเนินงานด้านปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

สำนักปลัดเทศบาล

๑. หัวหน้าฝ่ายป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย	คณะทำงาน
๒. หัวหน้าฝ่ายอำนวยการ	คณะทำงาน
๓. หัวหน้าฝ่ายปกครอง	คณะทำงาน
๔. เจ้าหน้าที่สำนักปลัดเทศบาลทุกคน	คณะทำงาน

/ กองคลัง...

กองคลัง

๑. หัวหน้าฝ่ายบริหารงานคลัง คณะทำงาน
๒. หัวหน้าฝ่ายแผนที่ภาษีและทะเบียนทรัพย์สิน คณะทำงาน
๓. หัวหน้าฝ่ายพัฒนารายได้ คณะทำงาน
๔. หัวหน้าฝ่ายบริหารงานทั่วไป คณะทำงาน
๕. เจ้าหน้าที่กองคลังทุกคน คณะทำงาน

กองช่าง

๑. หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง คณะทำงาน
๒. หัวหน้าฝ่ายการโยธา คณะทำงาน
๓. เจ้าหน้าที่กองช่างทุกคน คณะทำงาน

กองยุทธศาสตร์และงบประมาณ

๑. หัวหน้าฝ่ายแผนงานและงบประมาณ คณะทำงาน
๒. หัวหน้าฝ่ายบริการและเผยแพร่วิชาการ คณะทำงาน
๓. เจ้าหน้าที่กองยุทธศาตร์และงบประมาณทุกคน คณะทำงาน

กองการศึกษา

๑. หัวหน้าฝ่ายบริหารการศึกษา คณะทำงาน
๒. เจ้าหน้าที่กองการศึกษาทุกคน คณะทำงาน

กองสวัสดิการสังคม

๑. หัวหน้าฝ่ายสังคมสงเคราะห์ คณะทำงาน
๒. หัวหน้าฝ่ายพัฒนาชุมชน คณะทำงาน
๓. เจ้าหน้าที่กองสวัสดิการสังคมทุกคน คณะทำงาน

กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม

๑. หัวหน้าฝ่ายบริหารงานสาธารณสุข คณะทำงาน
๒. เจ้าหน้าที่กองสาธารณสุขทุกคน คณะทำงาน

อำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ

๑. ขับเคลื่อนการดำเนินงาน/ กิจกรรมตามแผนและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในหน่วยงานของตัวเอง

๒. ปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ของเทศบาลตำบลแม่สาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๙ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๖

(นายชัยยนต์ ศรีสมุทร)
นายกเทศมนตรีตำบลแม่สาย

กันยายน 2567

THAILAND GREENHOUSE GAS MANAGEMENT ORGANIZATION (PUBLIC ORGANIZATION)

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

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

Tel: 0 2141 9790, Fax : 0 2143 8400 | E-mail : info@tgo.or.th | Website : www.tgo.or.th

เสนอต่อ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

จัดทำโดย หน่วยวิจัยเพื่อการจัดการพลังงานและเศรษฐนิเวศ
สถาบันวิจัยพหุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่