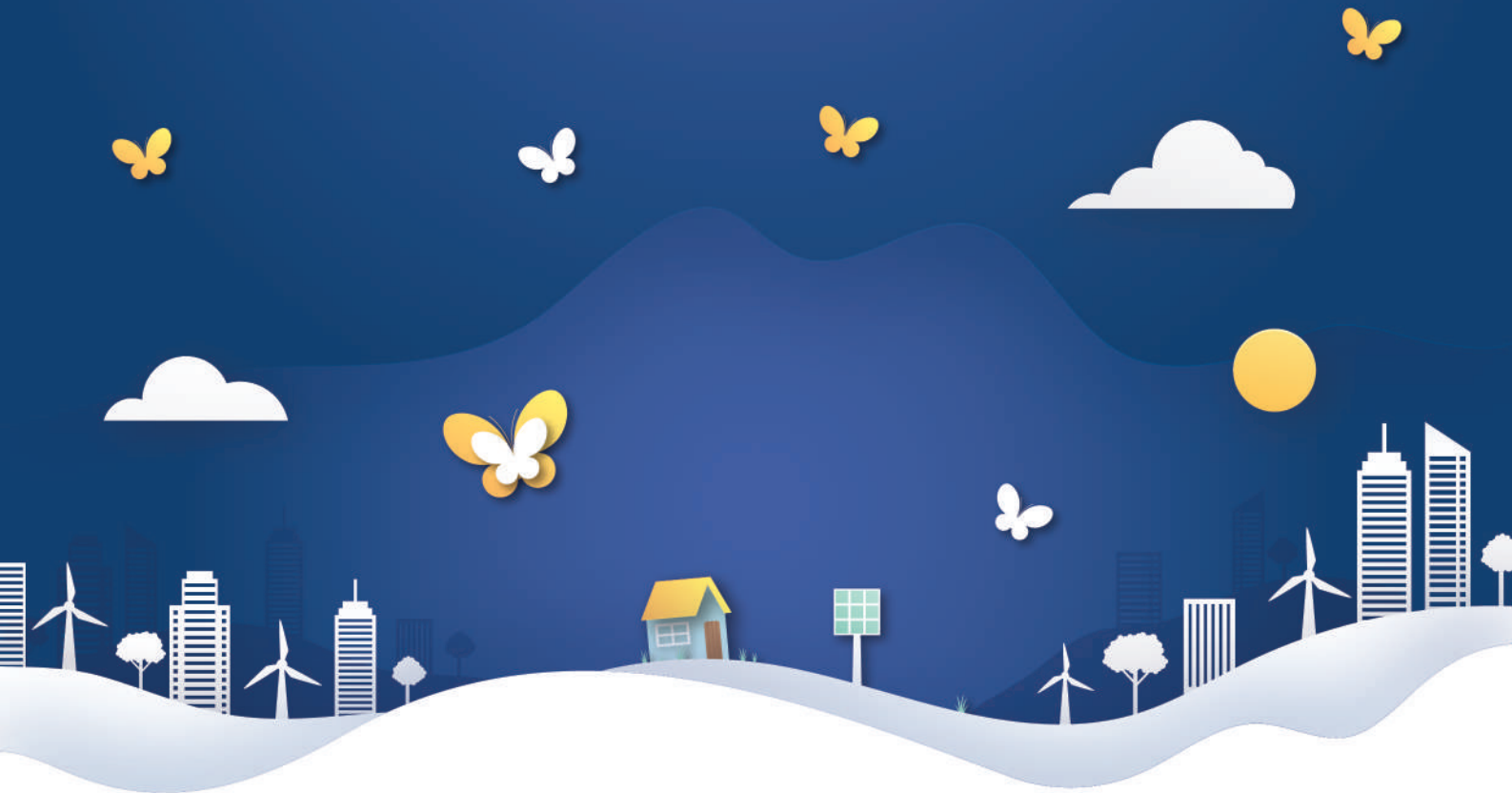


CARBON FOOTPRINT FOR ORGANIZATION

รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกขององค์กร

เทศบาลเมืองบางแม้นาง จังหวัดนนทบุรี



กันยายน 2565

ระยะเวลา : วันที่ 1 ตุลาคม 2563 ถึง วันที่ 30 กันยายน 2564
โดย องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

รายงานการปล่อยและดุดกลับก๊าซเรือนกระจกขององค์กร



ชื่อองค์กร : เทศบาลเมืองบางแม่นาง

ที่อยู่/สถานที่ตั้งองค์กร : เลขที่ 24/5 หมู่ 4 ตำบลบางแม่นาง อำเภอบางใหญ่

จังหวัดนนทบุรี 11140

วันที่รายงานผล : 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2565

ระยะเวลาในการติดตามผล : วันที่ 1 ตุลาคม 2563 ถึง วันที่ 30 กันยายน 2564

เพื่อทดลองการทวนสอบและรับรองผลคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร

โดย องค์กรบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์กรมหาชน)

1. บทนำ

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

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

ดังนั้นในครั้งนี้ เทศบาลเมืองบางแม่นาง จังหวัดนนทบุรี ได้มีโอกาสเข้าร่วมโครงการดังกล่าว จึงได้ดำเนินการระบุแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร แล้วมาคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ เพื่อรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ และการบริการขององค์กร อันเป็นการสนับสนุนต่อการกำหนดแนวทางและมาตรการในอนาคต ตลอดจนเพื่อเป็นตัวอย่างความสำเร็จและขึ้นนำสังคมในการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ก้าวสู่ความเป็น “เมืองคาร์บอนต่ำ” ที่ยั่งยืนในอนาคต

2. ข้อมูลทั่วไป

2.1 ชื่อองค์กร	เทศบาลเมืองบางแม่นาง
2.2 ที่อยู่/สถานที่ตั้งองค์กร	เลขที่ 1 หมู่ที่ 10 ถนนสีขาว ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120
2.3 ประเภทขององค์กร	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (ประเทศไทย)
2.4 ชื่อ-สกุลของผู้ประสานงาน/ ตำแหน่ง: นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ สำนัก/กอง: กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม โทรศัพท์: 0816535149 E-mail: thippila@gmail.com	ชื่อ-สกุล: นายไพโรจิต ทิพพิลา ตำแหน่ง: นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ สำนัก/กอง: กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม โทรศัพท์: 0816535149 E-mail: thippila@gmail.com
2.5 ชื่อ-สกุลของผู้รับผิดชอบข้อมูล	ชื่อ-สกุล: นางนภสร ตริรัตน์พิจารณ์ ตำแหน่ง: ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม สำนัก/กอง: กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
2.6 ระยะเวลาติดตามผล	1 ตุลาคม พ.ศ. 2563 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2564
2.7 แนวทางที่ใช้ในการติดตามผล	แนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) กระทรวงธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พิมพ์ครั้งที่ 1 (กันยายน 2561)
2.8 ระดับของการรับรอง (Level of Assurance)	แบบจำกัด (Limited Assurance)
2.9 ระดับความมีสาระสำคัญ (Materiality Threshold)	5% Materiality

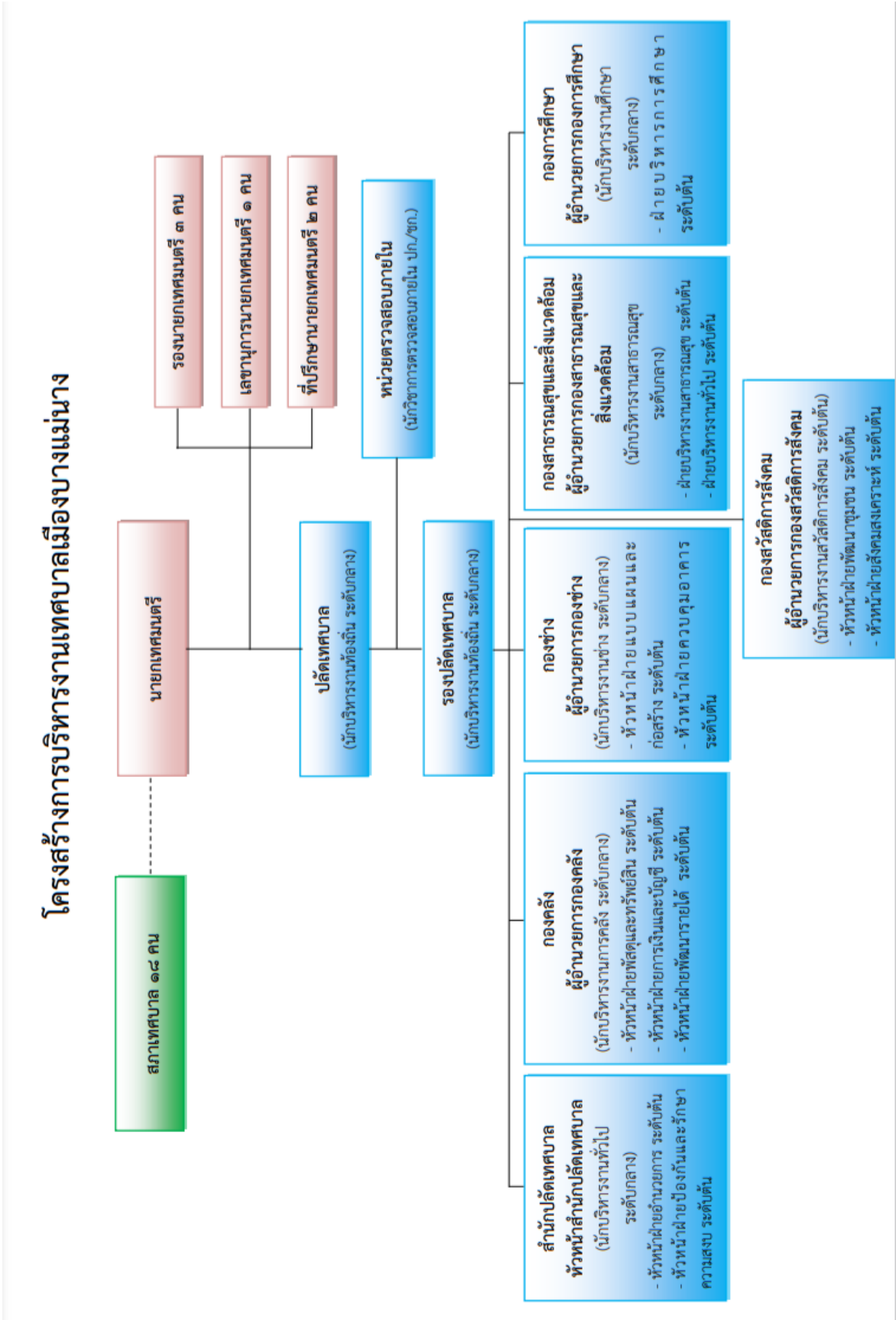
3. ขอบเขต

3.1 ขอบเขตขององค์กร

1) แนวทางที่ใช้กำหนดขอบเขตองค์กร	ควบคุมดำเนินงาน (Operation Control)
2) หน่วยงานภูมิภาค (Facility)/พื้นที่ที่ครอบคลุมใน รายงาน	<p>การกำหนดส่วนราชการแบ่งออกเป็น 1 สำนัก 5 กอง สำนักปลัดเทศบาล กองคลัง กองช่าง กองสาธารณสุข และสิ่งแวดล้อม กองการศึกษา และกองสวัสดิการสังคม โดยขอบเขตขององค์กรที่ครอบคลุมและเพิ่มเข้ามา ได้แก่ <u>สำนักปลัดเทศบาล</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. จุดกระจายเสียง จำนวน 45 จุด 2. ป้ายไฟประชาสัมพันธ์ จำนวน 1 จุด <p><u>กองช่าง</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CCTV จำนวน 117 จุด <p><u>กองการศึกษา</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเล็กทม.บางแม่นาง จำนวน 1 แห่ง
3) เอกสารยืนยันขอบเขต	แผนผังโดยสังเขป ดังหัวข้อที่ 3.1.2

3.1.1 โครงสร้างขององค์กร

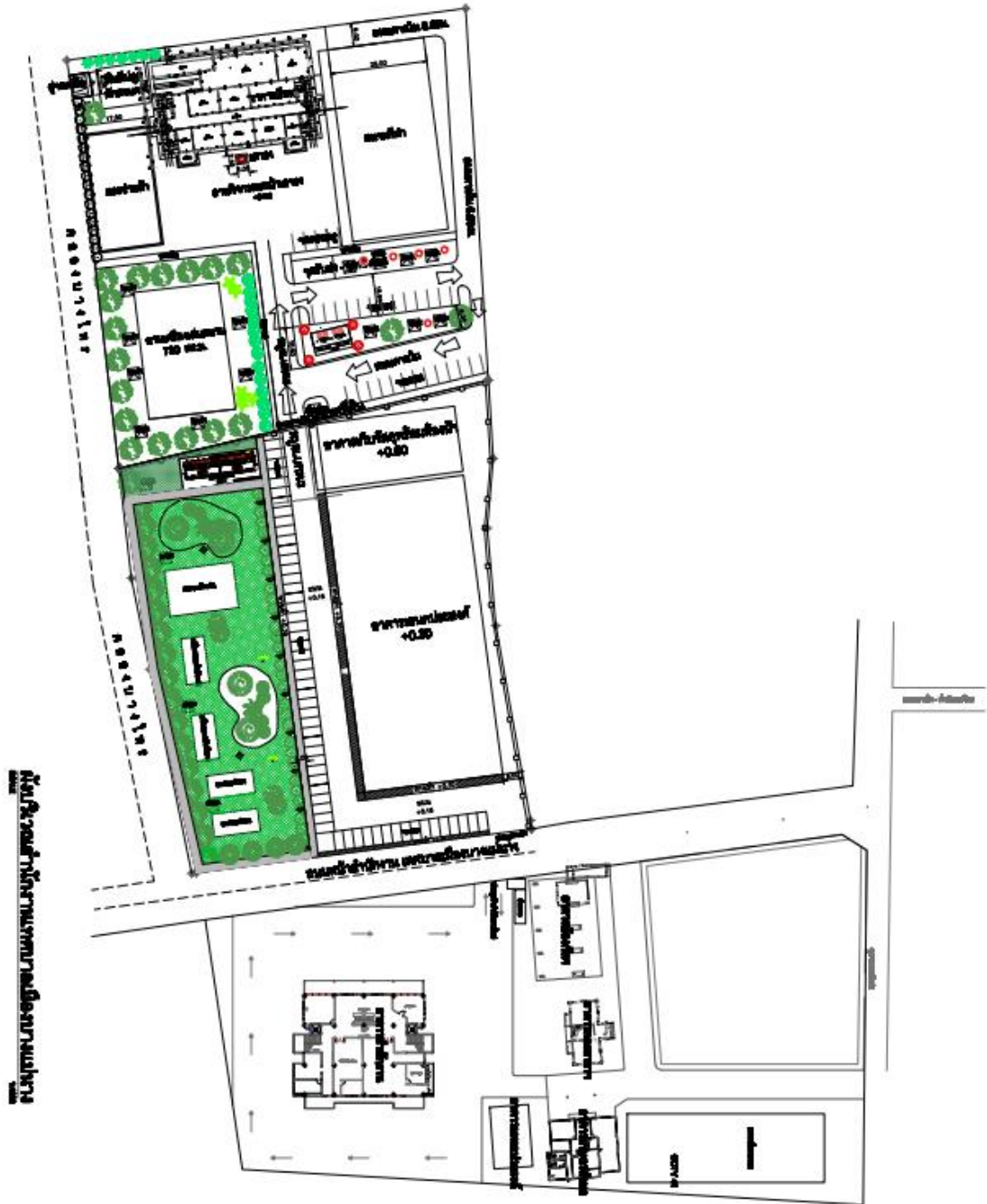
การบริหารงานของเทศบาลเมืองบางแม่นาง ได้แบ่งส่วนการบริหารงานออกเป็น 1 สำนัก 5 กอง โดยมีหัวหน้าส่วนการบริหารที่เรียกว่า ผู้อำนวยการกอง หรือหัวหน้าสำนักเป็นผู้บังคับบัญชาของสำนักกองนั้นๆ และภายในสำนักกองจะแยกเป็นฝ่ายและงาน โดยมีหัวหน้าฝ่ายและหัวหน้างานเป็นผู้บังคับบัญชา แสดงได้ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 โครงสร้างการบริหารงานเทศบาลเมืองบางแม่นาง

3.1.2 แผนผังขอบเขตขององค์กร

สำนักงานเทศบาลเมืองบางแม้นาง มีขนาดพื้นที่ตั้งขององค์กรทั้งหมด 45,500 ตารางเมตร ดังแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2 แผนผังขอบเขตองค์กร

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	<ul style="list-style-type: none"> - การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในอุปกรณ์เครื่องจักร - การเผาไหม้ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ - การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ - การรั่วไหลจากกระบวนการบำบัดน้ำเสียแบบบ่อปรับเสถียร (Stabilization Pond) - การรั่วไหลจากการปล่อยก๊าซมีเทนในระบบ Septic tanks - การรั่วไหลจากการใช้ปุ๋ยสูตร 16-16-16 	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้พลังงานไฟฟ้า (จ่ายเงิน) - การใช้พลังงานไฟฟ้า (ฟรี) 	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้น้ำประปาจากการประปานครหลวง
กองคลัง	<ul style="list-style-type: none"> - การเผาไหม้ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ - การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ 		<ul style="list-style-type: none"> - การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม
กองช่าง	<ul style="list-style-type: none"> - การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในเครื่องจักร 		

Facility	กิจกรรมขององค์กรในแต่ละ Facility		
	Scope 1	Scope 2	Scope 3
	- การเผาไหม้ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ		
กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม	- การเผาไหม้ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในอุปกรณ์เครื่องจักร - การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในอุปกรณ์เครื่องจักร - การเผาไหม้ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ		- การรั่วไหลจากการจ้างเหมาหน่วยงานภายนอกในการกำจัดขยะ/มูลฝอย ด้วยวิธีฝังกลบตั้งแต่ปีงบประมาณ 2560 - 2564 - การรั่วไหลจากการจ้างเหมารับช่วงของการขนส่งขยะ/มูลฝอย (รถบรรทุก 6 ล้อ น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 8.5 ตัน)
กองการศึกษา	- การเผาไหม้ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ - การรั่วไหลจากการปล่อยก๊าซมีเทนในระบบ Septic tanks		
กองสวัสดิการสังคม	- การเผาไหม้ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ		

3.1.4 ระบุขอบเขตขององค์กรที่เพิ่มเข้ามาหรือขอบเขตที่ไม่รวม (ระบุ Facility ที่เพิ่มเข้ามาหรือไม่นับรวม) พร้อมเหตุผล

จากข้อมูลกิจกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดขององค์กร ทำการเลือกวิเคราะห์ขอบเขตแบบควบคุมการดำเนินงาน (Operational Control) คือ พิจารณาขอบเขตภายใต้อำนาจการควบคุมการดำเนินงานขององค์กร ไม่นับรวมปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากส่วนงานอื่นหรือพื้นที่เช่าโดยองค์กรภายนอกที่มีส่วนเป็นเจ้าของแต่ไม่มีอำนาจควบคุมการดำเนินงาน ซึ่งหน่วยสาธารณสุขปโคค (Facility) หรือพื้นที่ครอบคลุมในรายงาน คือ สำนักงานเทศบาลเมืองบางแม่นาง ซึ่งส่วนราชการประกอบด้วย 6 ส่วนงาน คือ 1 สำนัก 5 กอง ได้แก่ สำนักปลัดเทศบาล กองคลัง กองช่าง กองสาธารณสุข

และสิ่งแวดล้อม กองการศึกษา และกองสวัสดิการสังคม โดยขอบเขตขององค์กรที่เพิ่มเข้ามาอยู่นอกที่ตั้งขององค์กรและถูกนับรวมในการติดตามปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก ได้แก่ จุดกระจายเสียง จำนวน 45 จุด ป้ายไฟประชาสัมพันธ์ จำนวน 1 จุด CCTV จำนวน 117 จุด และศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบาง แม่นาง จำนวน 1 แห่ง

3.2 ขอบเขตการดำเนินงาน

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

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

3.2.1 ระบุกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 1 ขององค์กร

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ(Specification)	ใช้ ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
สำนักปลัดเทศบาล	การใช้น้ำมันเบนซินในเครื่องตัดหญ้า 2 เครื่อง, เครื่องตัดแต่งกิ่งไม้ 1 เครื่อง, เลื่อยยนต์ 2 เครื่อง	ลิตร	100	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในเลื่อยยนต์ 2 เครื่อง (งานป้องกันฯ)	ลิตร	105	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในเครื่องสูบน้ำ (งานป้องกันฯ)	ลิตร	20	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในเครื่องทาบหาม 2 เครื่อง	ลิตร	40	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์กระบะเลขทะเบียน กบ 8155 นนทบุรี	ลิตร	400	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์กระบะเลขทะเบียน กล 3682 นนทบุรี	ลิตร	440	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์กระบะเลขทะเบียน กล 3683 นนทบุรี	ลิตร	640	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์กระบะเลขทะเบียน กอ 913 นนทบุรี	ลิตร	1,040	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถตู้ เลขทะเบียน นจ 1883 นนทบุรี	ลิตร	418	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถตู้ เลขทะเบียน นง 4240 นนทบุรี	ลิตร	80	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถตู้ เลขทะเบียน นง 124 นนทบุรี	ลิตร	150	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์กระบะเลขทะเบียน กน 3781 นนทบุรี	ลิตร	440	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์กระบะเลขทะเบียน กข 8148 นนทบุรี	ลิตร	1,290	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถบรรทุกน้ำชนิด 10 ล้อเลขทะเบียน 83-3241 นนทบุรี	ลิตร	1,200	✓		น้อย
การใช้น้ำมันดีเซลในรถบรรทุกน้ำ ชนิด 6 ล้อ เลขทะเบียน 81-7736 นนทบุรี	ลิตร	480	✓		น้อย	

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ(Specification)	ใช้ ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถดับเพลิง เลขทะเบียน บบ 7498 นนทบุรี	ลิตร	1,320	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถดับเพลิงกระเช้ากัญญ์เลขทะเบียน บบ 6727 นนทบุรี	ลิตร	120	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถกัญญ์ เลขทะเบียน บธ 8311 นนทบุรี	ลิตร	389	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถกระเช้า ชนิด 6 ล้อ เลขทะเบียน 83-3020 นนทบุรี	ลิตร	750	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์กระบะ เลขทะเบียน กอ 4395 (ประชาสัมพันธ์)	ลิตร	40	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในรถจักรยานยนต์ 1 กข 6743 นนทบุรี	ลิตร	0	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในรถจักรยานยนต์ 1 กข 6744 นนทบุรี	ลิตร	39	✓		น้อย
	การรั่วไหลจากการบำบัดน้ำเสียแบบบ่อปรับเสถียร (เลขมิเตอร์ 67033399 (BOD 41))	กิโลกรัมมีเทน	83.6203	✓		น้อย
	การรั่วไหลจากการบำบัดน้ำเสียแบบบ่อปรับเสถียร (เลขมิเตอร์ 79846689 (BOD 41))	กิโลกรัมมีเทน	56.7768	✓		น้อย
	การรั่วไหลจากการบำบัดน้ำเสียแบบบ่อปรับเสถียร (เลขมิเตอร์ 56854730 (BOD 41))	กิโลกรัมมีเทน	0.00	✓		น้อย
	การรั่วไหลจากการปล่อยก๊าซมีเทนในระบบ Septic tanks	กิโลกรัมมีเทน	284.4808	✓		น้อย
	การรั่วไหลจากการใช้ปุ๋ย (ปุ๋ย 16-16-16) (งานสวน)	กิโลกรัม	50	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ(Specification)	ใช้ ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
กองคลัง	การใช้น้ำมันดีเซลในรถกระบะ 4 ประตู เชฟโรเลต เลขทะเบียน กษ 6772 นนทบุรี	ลิตร	1,400	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถกระบะ 4 ประตู เชฟโรเลต เลขทะเบียน 8154 นนทบุรี	ลิตร	640	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในรถจักรยานยนต์ ฮอนด้าเวฟ 125 เลขทะเบียน 1 กข 176 นนทบุรี	ลิตร	99	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในรถจักรยานยนต์ ฮอนด้าเวฟ 125 เลขทะเบียน 1 กก 5246	ลิตร	78	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในรถจักรยานยนต์ ฮอนด้าเวฟ 125 เลขทะเบียน 1 กข 7843 นนทบุรี	ลิตร	39	✓		น้อย
กองช่าง	การใช้น้ำมันเบนซินในเครื่องปั่นไฟ 1 เครื่อง	ลิตร	50	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถกระบะสี่ประตู เอ็มจี เลขทะเบียน กอ 1610 นนทบุรี	ลิตร	1,360	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถกระบะสี่ประตู เชฟโรเลต เลขทะเบียน กบ 8156 นนทบุรี	ลิตร	670	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถกระบะสี่ประตู อีซูซุ เลขทะเบียน กต 4651 นนทบุรี	ลิตร	0	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถกระบะสี่ประตู ริโว่ ทะเบียน กว 1486 นนทบุรี	ลิตร	790	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถเครน กระเช้า ทะเบียน 83-2531	ลิตร	520	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ(Specification)	ใช้ ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถเครน กระเช้า ทะเบียน 83-7193	ลิตร	0	✓		น้อย
กองสาธารณสุข และสิ่งแวดล้อม	การใช้น้ำมันดีเซลในเครื่องพ่นยุงจำนวน 7 เครื่อง	ลิตร	540	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในเครื่องพ่นยุง จำนวน 7 เครื่อง	ลิตร	135.11	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันเบนซินในเครื่องตัดหญ้า จำนวน 4 เครื่อง	ลิตร	30	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถบรรทุกกระบะ 4 ประตู หมายเลขทะเบียน กอ 1002 นนทบุรี	ลิตร	1,326	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถบรรทุกกระบะ 4 ประตู หมายเลขทะเบียน กม 9059 นนทบุรี	ลิตร	960	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์ตู้ตุงฉิ่งปฎิภูค หมายเลขทะเบียน 83-1536 นนทบุรี	ลิตร	210	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์ตู้ตุงฉิ่งปฎิภูค หมายเลขทะเบียน 82-1154 นนทบุรี	ลิตร	400	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์ตู้ตุงฉิ่งปฎิภูค หมายเลขทะเบียน 83-3170 นนทบุรี	ลิตร	1,100	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์ตู้ตุงฉิ่งปฎิภูค หมายเลขทะเบียน 83-7119 นนทบุรี	ลิตร	450	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถบรรทุกขยะสับล้อ หมายเลขทะเบียน 82-4429 นนทบุรี	ลิตร	1,900	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ(Specification)	ใช้ ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถตู้ขยะมูลฝอยแบดักโฮล หมายเลขทะเบียน ตค 682 นนทบุรี	ลิตร	3,000	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถสุขาเคลื่อนที่ หมายเลขทะเบียน 82-4221 นนทบุรี	ลิตร	80	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถบรรทุกขยะเท้าย หมายเลขทะเบียน บบ-5632 นนทบุรี	ลิตร	680	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถบรรทุกขยะเท้าย หมายเลขทะเบียน บบ 5840 นนทบุรี	ลิตร	880	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถตู้พยาบาล หมายเลขทะเบียน กว 9211 นนทบุรี	ลิตร	800	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถบรรทุกขยะสิบล้อ หมายเลขทะเบียน 83-7634 นนทบุรี	ลิตร	0	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์บรรทุกขยะ หมายเลขทะเบียน 82-1140 นนทบุรี	ลิตร	3,241.05	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์บรรทุกขยะ หมายเลขทะเบียน 83-6660 นนทบุรี	ลิตร	6,154.99	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์บรรทุกขยะ หมายเลขทะเบียน 82-3321 นนทบุรี	ลิตร	520	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์บรรทุกขยะ หมายเลขทะเบียน 83-6661 นนทบุรี	ลิตร	5,624	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ(Specification)	ใช้ ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์บรรทุกทุกขยะ หมายเลขทะเบียน 83-1453 นนทบุรี	ลิตร	7,094	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์บรรทุกทุกขยะ หมายเลขทะเบียน 83-7286 นนทบุรี	ลิตร	1,890	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์บรรทุกทุกขยะ หมายเลขทะเบียน 83-1454 นนทบุรี	ลิตร	5,551	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์บรรทุกทุกขยะ หมายเลขทะเบียน 83-7285 นนทบุรี	ลิตร	1,820	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์บรรทุกทุกขยะ หมายเลขทะเบียน 83-2468 นนทบุรี	ลิตร	7,542	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์บรรทุกทุกขยะ หมายเลขทะเบียน 83-7326 นนทบุรี	ลิตร	390	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์บรรทุกทุกขยะ หมายเลขทะเบียน 83-2467 นนทบุรี	ลิตร	8,801	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์บรรทุกทุกขยะ หมายเลขทะเบียน 83-7327 นนทบุรี	ลิตร	390	✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์บรรทุกทุกขยะ หมายเลขทะเบียน 83-7366 นนทบุรี	ลิตร	0	✓		น้อย
กองการศึกษา	การใช้น้ำมันดีเซลในรถกระบะ 4 ประตู จำนวน 1 คัน หมายเลขทะเบียน กอ-4426 นนทบุรี	ลิตร	40	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	การรั่วไหลจากการปล่อยก๊าซมีเทนในระบบ Septic tanks (ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กโรงเรียนชุมชนวัดบางโค)	กิโลกรัมมีเทน	5.1386	✓		น้อย
	การรั่วไหลจากการปล่อยก๊าซมีเทนในระบบ Septic tanks (ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กโรงเรียนอนุบาลบางใหญ่)	กิโลกรัมมีเทน	3.8540	✓		น้อย
กองสวัสดิการสังคม	การใช้น้ำมันดีเซลในรถบรรทุกกระบะ 4 ประตู หมายเลขทะเบียน กม 9057 นนทบุรี	ลิตร	600	✓		น้อย

3.2.2 ระบุกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรงอื่น ๆ ที่ทำการรายงานแยก

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ Specification)	ใช้ ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
สำนักปลัดเทศบาล	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-56-0013 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-56-0014 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-56-0015 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-56-0016 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ Specification)	ใช้ ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0023 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0024 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0025 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0026 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0027 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0028 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0029 (18,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0030 (30,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0031 (30,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0032 (18,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ Specification)	ใช้ ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0033 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0034 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0035 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0036 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0037 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0038 (18,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0039 (30,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0040 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0041 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0042 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ Specification)	ใช้ ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0043 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0044 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0045 (18,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0046 (18,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0047 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0048 (30,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0049 (18,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0050 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0051 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0052 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ Specification)	ใช้ ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0053 (18,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0054 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0055 (18,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0056 (18,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0057 (18,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0058 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0059 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0060 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0061 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0062 (13,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ Specification)	ใช้ ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0063 (18,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0064 (18,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0065 (13,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0066 (40,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0067 (40,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0068 (40,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0069 (40,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0070 (40,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0071 (40,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0072 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ Specification)	ใช้ ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0073 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0074 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0075 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0076 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0077 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0078 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0079 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0080 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0081 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0082 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ Specification)	ใช้ ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0085 (36,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0086 (18,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0087 (18,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0088 (18,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0089 (30,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย
	การรั่วไหลของสารทำความเย็น ชนิด R22 ในเครื่องปรับอากาศ 420-59-0090 (30,000BTU)	กิโลกรัม	6	✓		น้อย

3.2.3 ระบุกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 2 ขององค์กร

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร/กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
สำนักปลัดเทศบาล	การใช้ไฟฟ้า (จ่ายเงิน)					
	สำนักงานอบต.รหัสเครื่องวัด 80114691	กิโลวัตต์ชั่วโมง	86,374	✓		น้อย
	ลานกีฬา (จุดที่1) รหัสเครื่องวัด 80175003	กิโลวัตต์ชั่วโมง	2,126	✓		น้อย
	อาคารสง.ชั้น5 รหัสเครื่องวัด 95775839	กิโลวัตต์ชั่วโมง	168,480	✓		น้อย
	โดมอเนกประสงค์ รหัสเครื่องวัด 96406826	กิโลวัตต์ชั่วโมง	19,487	✓		น้อย
	CCTVจุดที่1 ถนนหน้าหมู่บ้านศิริกานต์ รหัสเครื่องวัด 96136079	กิโลวัตต์ชั่วโมง	237	✓		น้อย
	CCTVจุดที่2 ปากทางบ้านก้านนตึก รหัสเครื่องวัด 96136082	กิโลวัตต์ชั่วโมง	217	✓		น้อย
	CCTVจุดที่3 แยกหน้าโรงงานยาหม่อง รหัสเครื่องวัด 96136086	กิโลวัตต์ชั่วโมง	1,002	✓		น้อย
	CCTVจุดที่4 โค้งหน้าอบต. รหัสเครื่องวัด 96136088	กิโลวัตต์ชั่วโมง	2,093	✓		น้อย
	CCTVจุดที่5 แยกพฤษา26 รหัสเครื่องวัด 96136092	กิโลวัตต์ชั่วโมง	1,071	✓		น้อย
	CCTVจุดที่6 แยกแก้วอินทร์ รหัสเครื่องวัด 96136094	กิโลวัตต์ชั่วโมง	841	✓		น้อย
	CCTVจุดที่7 แยกสายสองบางพัฒนา รหัสเครื่องวัด 96136097	กิโลวัตต์ชั่วโมง	159	✓		น้อย
	CCTVจุดที่8 แยกโรงโพน รหัสเครื่องวัด 96136099	กิโลวัตต์ชั่วโมง	938	✓		น้อย
	CCTVจุดที่9 แยกเขว่น รหัสเครื่องวัด 96136101	กิโลวัตต์ชั่วโมง	1,070	✓		น้อย
	CCTVจุดที่10 หน้าร้านข้าวเลือดหมู รหัสเครื่องวัด 96136104	กิโลวัตต์ชั่วโมง	3,128	✓		น้อย
CCTVจุดที่11 บริเวณหน้าพระปิ่น รหัสเครื่องวัด 96136129	กิโลวัตต์ชั่วโมง	231	✓		น้อย	
CCTVจุดที่1 ใต้สะพานกลับรถหมู่1 รหัสเครื่องวัด 96214441	กิโลวัตต์ชั่วโมง	300	✓		น้อย	

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร/กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	CCTVจุดที่2 บริเวณโค้งก่อนถึงทางถนนสายคอกวัว รหัสเครื่องวัด 96214448	กิโลวัตต์ชั่วโมง	328	✓		น้อย
	CCTVจุดที่3 บริเวณแยกโรงงาน ลีวิกเตอร์ รหัสเครื่องวัด 96214458	กิโลวัตต์ชั่วโมง	310	✓		น้อย
	CCTVจุดที่4 บริเวณแยกซอยเก่งไต่ะจีน รหัสเครื่องวัด 96214460	กิโลวัตต์ชั่วโมง	301	✓		น้อย
	CCTVจุดที่5 หน้าหมู่บ้านพฤษภา14A รหัสเครื่องวัด 96214463	กิโลวัตต์ชั่วโมง	324	✓		น้อย
	CCTVจุดที่6 บริเวณโรงหล่อพระ ม.8 รหัสเครื่องวัด 96214465	กิโลวัตต์ชั่วโมง	267	✓		น้อย
	CCTVจุดที่7 บริเวณคอสะพาน รหัสเครื่องวัด 96214470	กิโลวัตต์ชั่วโมง	274	✓		น้อย
	CCTVจุดที่8 ถนนวัดลาดปลาตุ๊ก รหัสเครื่องวัด 96214474	กิโลวัตต์ชั่วโมง	250	✓		น้อย
	CCTVจุดที่9 สะพานข้ามคลองซอยนวลทอง รหัสเครื่องวัด 96214477	กิโลวัตต์ชั่วโมง	311	✓		น้อย
	CCTVจุดที่10 ปากซอยทางเข้าวัดบางโค รหัสเครื่องวัด 96214481	กิโลวัตต์ชั่วโมง	340	✓		น้อย
	CCTVจุดที่11 ทางแยกซอย15 หมู่บ้านพระปิ่น3 รหัสเครื่องวัด 96214483	กิโลวัตต์ชั่วโมง	484	✓		น้อย
	CCTVจุดที่12 ปากทางเข้าซอย9 หมู่บ้านพระปิ่น3 รหัสเครื่องวัด 96214485	กิโลวัตต์ชั่วโมง	621	✓		น้อย
	CCTVจุดที่1 บริเวณสุดเขตบางแม่นาง บ้านสมาชิกหมู่11 รหัส เครื่องวัด 96433818	กิโลวัตต์ชั่วโมง	142	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร/กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	CCTVจุดที่2 ปากซอยคลองตัน หมู่ที่10 รหัสเครื่องวัด 96433819	กิโลวัตต์ชั่วโมง	293	✓		น้อย
	CCTVจุดที่3 ทางแยกสุดเขตอบต. หลังหมู่บ้านพุกษา18 รหัสเครื่องวัด 96433820	กิโลวัตต์ชั่วโมง	168	✓		น้อย
	CCTVจุดที่4 ปากซอยวัดส้มเกลี้ยง รหัสเครื่องวัด 96433821	กิโลวัตต์ชั่วโมง	379	✓		น้อย
	CCTVจุดที่5 ปากซอย9 หมู่11 รหัสเครื่องวัด 96433822	กิโลวัตต์ชั่วโมง	63	✓		น้อย
	CCTVจุดที่6 บริเวณสนามกีฬา ม.15 รหัสเครื่องวัด 96433823	กิโลวัตต์ชั่วโมง	117	✓		น้อย
	CCTVจุดที่7 ปากทางเข้าซอยวัดส้มเกลี้ยงหมู่2 รหัสเครื่องวัด 96433824	กิโลวัตต์ชั่วโมง	162	✓		น้อย
	CCTVจุดที่8 ทางแยกร้านก่วยเตี้ยวปลา สะพานข้ามคลองบางไทร รหัสเครื่องวัด 96433825	กิโลวัตต์ชั่วโมง	164	✓		น้อย
	CCTVจุดที่9 ปากทางเข้าซอย 5 บาท รหัสเครื่องวัด 96433826	กิโลวัตต์ชั่วโมง	176	✓		น้อย
	CCTVจุดที่1 ซอยทองใบเล็กหมู่15 รหัสเครื่องวัด 96721050	กิโลวัตต์ชั่วโมง	425	✓		น้อย
	CCTVจุดที่2 สามแยกบ้านเช่าสจ.(เพิ่ม) รหัสเครื่องวัด 96721051	กิโลวัตต์ชั่วโมง	223	✓		น้อย
	CCTVจุดที่3 สามแยกคลองบางไกร ระหว่างหมู่10-11 รหัสเครื่องวัด 96721052	กิโลวัตต์ชั่วโมง	230	✓		น้อย
	CCTVจุดที่4 สุดเขต ต.บางแม่นาง อบต.หนุ่ม หมู่10 รหัสเครื่องวัด 96721053	กิโลวัตต์ชั่วโมง	404	✓		น้อย
	CCTVจุดที่6 หมู่บ้านพุกษา45 รหัสเครื่องวัด 96721055	กิโลวัตต์ชั่วโมง	280	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร/กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	CCTVจุดที่7 หน้าหมู่บ้านพฤษภา21 หมู่ที่10 รหัสเครื่องวัด 96721056	กิโลวัตต์ชั่วโมง	337	✓		น้อย
	CCTVจุดที่8 สุดเขตหมู่ที่9 สะพานร้อนชาคุณติด รหัสเครื่องวัด 96721057	กิโลวัตต์ชั่วโมง	388	✓		น้อย
	CCTVจุดที่9 บริเวณซอยโรงเรียนอนุบาลบางใหญ่ หมู่10 รหัส เครื่องวัด 96721058	กิโลวัตต์ชั่วโมง	325	✓		น้อย
	CCTVจุดที่10 บริเวณคลองเจริญสุข หมู่9 รหัสเครื่องวัด 96721059	กิโลวัตต์ชั่วโมง	309	✓		น้อย
	CCTVจุดที่11 ทางแยกเข้าบ้านตาผ่อง รหัสเครื่องวัด 96721060	กิโลวัตต์ชั่วโมง	440	✓		น้อย
	CCTVจุดที่12 ปากซอยประปา บ้านหน้าจำ รหัสเครื่องวัด 96721061	กิโลวัตต์ชั่วโมง	290	✓		น้อย
	CCTVจุดที่13 สามแยกซอยร่วมใจ หมู่4 รหัสเครื่องวัด 96721062	กิโลวัตต์ชั่วโมง	325	✓		น้อย
	CCTV บริเวณบ้านผู้ช่วยตี๋ม ม.1 รหัสเครื่องวัด 96747395	กิโลวัตต์ชั่วโมง	588	✓		น้อย
	หออกระจายข้าวไร่สาย จุดที่1 บริเวณชุมชนวัดสัมเกลียงสนามเด็ก เล่น รหัสเครื่องวัด 96056840	กิโลวัตต์ชั่วโมง	51	✓		น้อย
	หออกระจายข้าวไร่สาย จุดที่2 ศาลาอเนกประสงค์ หมู่3 รหัส เครื่องวัด 96056842	กิโลวัตต์ชั่วโมง	49	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร/กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	หอกกระจายข้าวไร่สาย จุดที่3 รพ.ส่งเสริมสุขภาพบ้านหนอง ทางเขน รหัสเครื่องวัด 96056845	กิโลวัตต์ชั่วโมง	91	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สาย จุดที่4 บ้านอบต.วิไล อินแก้ว รหัสเครื่องวัด 96056847	กิโลวัตต์ชั่วโมง	69	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สาย จุดที่5 บริเวณโค้งแก่งโต๊ะจีน หมู่4 รหัส เครื่องวัด 96056849	กิโลวัตต์ชั่วโมง	66	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สาย จุดที่6 บริเวณเลียบบคลองเจริญสุข รหัส เครื่องวัด 96056850	กิโลวัตต์ชั่วโมง	60	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สาย จุดที่7 บ้านอบต.สมชาย มามีทรัพย์ รหัส เครื่องวัด 96056853	กิโลวัตต์ชั่วโมง	83	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สาย จุดที่8 บ้านผู้ใหญ่ประสาน รหัสเครื่องวัด 96056855	กิโลวัตต์ชั่วโมง	1,043	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สาย จุดที่9 บริเวณบ้านก้านันต.บางแม่นาง หมู่10 รหัสเครื่องวัด 96056857	กิโลวัตต์ชั่วโมง	66	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สาย จุดที่10 บริเวณบ้านอบต.ชนะ คุ่มหรั่ง รหัส เครื่องวัด 96056862	กิโลวัตต์ชั่วโมง	63	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สาย จุดที่11 บริเวณบ้านผู้ใหญ่โกวิท เรืองอ่อน รหัสเครื่องวัด 9605686	กิโลวัตต์ชั่วโมง	66	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร/กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	หอกกระจายข้าวไร่สาย จุดที่12 บ้านนายวาสี หมู่12 รหัสเครื่องวัด 96056873	กิโลวัตต์ชั่วโมง	12	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สาย จุดที่13 บ้านอบต.อเนก รหัสเครื่องวัด 96056874	กิโลวัตต์ชั่วโมง	54	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สาย จุดที่14 ป้อมอปร.วัดบางโพ รหัสเครื่องวัด 96056876	กิโลวัตต์ชั่วโมง	11	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สาย จุดที่15 ลุงพร้อม รหัสเครื่องวัด 96056877	กิโลวัตต์ชั่วโมง	42	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สาย จุดที่16 ม.พระปิ่น 3 รหัสเครื่องวัด 96056880	กิโลวัตต์ชั่วโมง	35	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สาย จุดที่17 ม.พระปิ่น3 สนามเด็กเล่นข.9 รหัส เครื่องวัด 96056883	กิโลวัตต์ชั่วโมง	64	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สาย จุดที่1 หน้าบ้านสามก อบต.ม.1 รหัส เครื่องวัด 96284242	กิโลวัตต์ชั่วโมง	36	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สาย จุดที่2 หมู่บ้านพฤษภา18 รหัสเครื่องวัด 96284244	กิโลวัตต์ชั่วโมง	1,731	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สาย จุดที่3 หมู่บ้านพฤษภา18/1 รหัสเครื่องวัด 96284246	กิโลวัตต์ชั่วโมง	45	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร/กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	หอกกระจายข้าวไร่สาย จุดที่4 หมู่บ้านพฤษภา26 รหัสเครื่องวัด 96284247	กิโลวัตต์ชั่วโมง	43	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สาย จุดที่5 หมู่บ้านอรุณรา4 รหัสเครื่องวัด 96284248	กิโลวัตต์ชั่วโมง	59	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สาย จุดที่7 ที่ทำการอบต.บางแม่นาง รหัสเครื่องวัด 96284250	กิโลวัตต์ชั่วโมง	3,128	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สาย จุดที่8 ซอยนวลทอง รหัสเครื่องวัด 96284251	กิโลวัตต์ชั่วโมง	97	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สายจุดที่9 หมู่บ้านพฤษภา25 รหัสเครื่องวัด 96284252	กิโลวัตต์ชั่วโมง	7	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สายจุดที่10 บ้านผู้ช่วยหมู่ที่8 รหัสเครื่องวัด 96284253	กิโลวัตต์ชั่วโมง	66	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สายจุดที่11 บ้านสมาชิก อบต.หมู่ที่9 รหัสเครื่องวัด 96284254	กิโลวัตต์ชั่วโมง	58	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สายจุดที่12 หมู่บ้านพฤษภา33 รหัสเครื่องวัด 96284255	กิโลวัตต์ชั่วโมง	18	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สาย จุดที่13 บ้านสมาชิกอบต. ม.11 บ้านน้ำแจ้ว) รหัสเครื่องวัด 96284256	กิโลวัตต์ชั่วโมง	41	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร/กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	หอกระจายข้าวไร่สาย จุดที่14 หมู่บ้านพุกษา37 รหัสเครื่องวัด 96284257	กิโลวัตต์ชั่วโมง	40	✓		น้อย
	หอกระจายข้าวไร่สาย จุดที่15 หน้าบ้านน้ำเปี้ยก ซึม รหัสเครื่องวัด 96284258	กิโลวัตต์ชั่วโมง	54	✓		น้อย
	หอกระจายข้าวไร่สาย จุดที่ 16 ปากซอยบ้านสมาชิกอบต. ม.13 (น้ำแ้ว) รหัสเครื่องวัด 96284259	กิโลวัตต์ชั่วโมง	51	✓		น้อย
	หอกระจายข้าวไร่สายจุดที่17 บ้านพ่อจิวหมู่14 รหัสเครื่องวัด 96284260	กิโลวัตต์ชั่วโมง	0	✓		น้อย
	หอกระจายข้าวไร่สายจุดที่18 ลานกีฬาหน้าบัว รหัสเครื่องวัด 96284261	กิโลวัตต์ชั่วโมง	37	✓		น้อย
	หอกระจายข้าวไร่สายจุดที่19 ลานกีฬาข้างป้อม อปพร. หมู่บ้าน พระปิ่น3 รหัสเครื่องวัด 96284262	กิโลวัตต์ชั่วโมง	581	✓		น้อย
	หอกระจายข้าวไร่สายจุดที่20 พระปิ่น3 แปลงลุงเงาะ รหัส เครื่องวัด 96284263	กิโลวัตต์ชั่วโมง	21	✓		น้อย
	หอกระจายข้าวไร่สายจุดที่1 สนามหมู่บ้านพุกษา69 รหัส เครื่องวัด 96438792	กิโลวัตต์ชั่วโมง	46	✓		น้อย
	หอกระจายข้าวไร่สายจุดที่2 สนามหมู่บ้านพุกษา76 รหัส เครื่องวัด 96438796	กิโลวัตต์ชั่วโมง	52	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร/กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	หอกกระจายข้าวไร่สายจุดที่3 สนามหมู่บ้าน ส.อบต. สมชาติ ฟังชั่น รหัสเครื่องวัด 96438799	กิโลวัตต์ชั่วโมง	45	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สายจุดที่5 หมู่บ้านพฤษภา14 รหัสเครื่องวัด 96438805	กิโลวัตต์ชั่วโมง	35	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สายจุดที่6 สนามหมู่บ้านพฤษภา18/1 ซอย14 รหัสเครื่องวัด 6438810)	กิโลวัตต์ชั่วโมง	52	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สายจุดที่7 สวนสาธารณะหมู่บ้านพฤษภา18/1 (96438814)	กิโลวัตต์ชั่วโมง	44	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สายจุดที่8 ตลาดหมู่บ้านพระปิ่น3 (96438816)	กิโลวัตต์ชั่วโมง	30	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สายจุดที่1 บ้านสมาชิกวันชัย โนรี ม.2 (96659475)	กิโลวัตต์ชั่วโมง	59	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สายจุดที่2 ซอยบ้านสห.ตึก คลองเจริญสุข (96659476)	กิโลวัตต์ชั่วโมง	41	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สายจุดที่3 บ้านผู้ช่วยคลองเจริญสุข (96659478)	กิโลวัตต์ชั่วโมง	47	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สายจุดที่4 บ้านนายพ่อน รอดไทร ม.4 (96659481)	กิโลวัตต์ชั่วโมง	53	✓		น้อย
	หอกกระจายข้าวไร่สายจุดที่5 บ้านลุงชอบ ม.11 (96659483)	กิโลวัตต์ชั่วโมง	24	✓		น้อย

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร/กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
	หอกระจายข้าวไร่สายจุดที่6 หมู่บ้านพฤษา14 (96659484)	กิโลวัตต์ชั่วโมง	68	✓		น้อย
	หอกระจายข้าวไร่สายจุดที่7 ซอยตัน บ้านป่าต้อย (96659485)	กิโลวัตต์ชั่วโมง	39	✓		น้อย
	หอกระจายข้าวไร่สายจุดที่8 หมู่บ้านพฤษา19 ซอย19 (96659486)		51			
	หอกระจายข้าวไร่สายจุดที่9 บ้านส.อบต.ม.13 (96659489)	กิโลวัตต์ชั่วโมง	17	✓		น้อย
	หอกระจายข้าวไร่สายจุดที่10 ก่อนถึงสะพานข้ามคลองบางโค ม.13 (96659492)	กิโลวัตต์ชั่วโมง	45	✓		น้อย
	หอกระจายข้าวไร่สายจุดที่11 หมู่บ้านพฤษา76 ม.12 (96659494)	กิโลวัตต์ชั่วโมง	23	✓		น้อย
	หอกระจายข้าวไร่สายจุดที่12 ซอยประเสริฐ เนตรจ้อย ม.12 (96659497)	กิโลวัตต์ชั่วโมง	46	✓		น้อย
	หอกระจายข้าวไร่สายจุดที่13 หมู่บ้านพฤษา21 (96659498)	กิโลวัตต์ชั่วโมง	53	✓		น้อย
	บอร์ดประชาสัมพันธ์ หมู่บ้านพระปิ่น3 ซอย15 (96779312)	กิโลวัตต์ชั่วโมง	24,272	✓		น้อย
	หอกระจายข้าวไร่สายจุดที่6 ตลาดนัดแสงจันทร์ถาวร (สามแยกแก้วอินทร์) (96284249)	กิโลวัตต์ชั่วโมง	204	✓		น้อย
	ไฟฟ้าสาธารณะ (ไฟฟ้าฟรี)	กิโลวัตต์ชั่วโมง	9,937.00	✓		น้อย

3.2.4 ระบุกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 3 ขององค์กร

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
สำนักปลัดเทศบาล	การใช้น้ำประปา (การประปานครหลวง)					
	องค์การบริหารส่วนตำบลบางแม่นาง เลขผู้ใช้น้ำ 67033399	ลูกบาศก์เมตร	4,249	✓		น้อย
	องค์การบริหารส่วนตำบลบางแม่นาง เลขผู้ใช้น้ำ 79846689	ลูกบาศก์เมตร	2,885	✓		น้อย
	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบางแม่นาง เลขผู้ใช้น้ำ 56854730	ลูกบาศก์เมตร	0	✓		น้อย
กองคลัง	การใช้กระดาษ					
	กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม	รีม	1,250	✓		น้อย
กองสาธารณสุข และสิ่งแวดล้อม	การจ้างเหมาหน่วยงานภายนอกในการกำจัดขยะ/มูลฝอย					
	การรั่วไหลจากการจัดการของเสียด้วยวิธีการฝังกลบ	กิโลกรัมมีเทน	202,130.9719	✓		มาก
	ระยะทางเที่ยวไป - การจ้างเหมารับช่วงของการขนส่งขยะ/มูลฝอย (รถบรรทุก 6 ล้อ น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 8.5 ตัน)	กิโลเมตร	16,402.50	✓		มาก
	ระยะทางเที่ยวกลับ - การจ้างเหมารับช่วงของการขนส่งขยะ/มูลฝอย (รถบรรทุก 6 ล้อ น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 8.5 ตัน)	กิโลเมตร	3,677.50	✓		มาก

3.2.5 การกักเก็บคาร์บอน

ที่ตั้ง / ตำแหน่ง	จำนวน (ตัน)	มวลชีวภาพของต้นไม้ (kg)	ปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บ (tonCO ₂ e)	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
พื้นที่ความรับผิดชอบของเทศบาล	56	17,743.5075	8.8718	น้อย

3.2.6 ระบุกิจกรรมหรือแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เพิ่มเข้ามาหรือที่ไม่นับรวม พร้อมเหตุผล

จากข้อมูลกิจกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดของเทศบาล ทำการพิจารณาแบบควบคุมการดำเนินงาน (Operational Control) คือ พิจารณาขอบเขตภายใต้อำนาจการควบคุมการดำเนินงานขององค์กร ไม่นับรวมปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากส่วนงานอื่นหรือพื้นที่เช่าโดยองค์กรภายนอกที่มีส่วนเป็นเจ้าของแต่ไม่มีอำนาจควบคุมการดำเนินงาน กิจกรรมหรือแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกของขอบเขตองค์กรที่ไม่ถูกนับรวมในการประเมินค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ได้แก่

- กิจกรรมของส่วนงานอื่นที่ เป็นผู้ดำเนินงานหรือรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่าง ๆ แต่อยู่นอกเหนืออำนาจการบริหารงาน
- กิจกรรมของพื้นที่เช่าโดยองค์กรภายนอก ไม่ได้ถูกนำมาพิจารณาร่วมเนื่องจากเป็นส่วนที่เทศบาลไม่ได้ดำเนินการควบคุม
- กิจกรรมของที่เกิดจากการรั่วไหลของสารทำความเย็น ซึ่งมีการใช้น้ำยา ชนิด R-22 ในเครื่องปรับอากาศ R-12 ในตู้น้ำดื่มและตู้เย็น และ สารดับเพลิงชนิด DRY CHEMICAL เนื่องจากไม่ใช่ก๊าซเรือนกระจกใน 7 กลุ่มก๊าซ จึงไม่มีการรายงาน
- กิจกรรมของที่เกิดจากการรั่วไหลของสารทำความเย็น ซึ่งมีการใช้น้ำยา ชนิด R-134a ในยานพาหนะ เนื่องจากมีปริมาณน้อยมาก จึงเป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ไม่มีความสำคัญในการติดตามผลที่จะนำไปสู่การวางแผนการลดปริมาณการใช้ เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมถึงไปถึงการควบคุมต้นทุนขององค์กร

4. การติดตามผล

4.1 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 1

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ข้อมูลกิจกรรม					หลักฐาน/เอกสารอ้างอิง	ค่า EF
	ลักษณะข้อมูลกิจกรรมที่ตรวจวัด	จุดที่ตรวจวัด	ที่มาของข้อมูลกิจกรรม				
			เป็นค่าที่ได้จากการตรวจวัด	เป็นค่าที่ได้จากหลักฐานการชำระเงิน	เป็นค่าที่ได้จากการประมาณค่า		
1. การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันดีเซลในเครื่องจักร	N/A	N/A		✓		ใบสรุปการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง/ใบเสร็จรับเงินจากปั้ม	IPCC Vol.2w table 2.2, DEDE, AR5
2. การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันเบนซินในเครื่องจักร	N/A	N/A		✓		ใบสรุปการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง/ใบเสร็จรับเงินจากปั้ม	IPCC Vol.2w table 2.2, DEDE, AR5
3. การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ	N/A	N/A		✓		ใบสรุปการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง/ใบเสร็จรับเงินจากปั้ม	IPCC Vol.2w table 2.2, DEDE, AR5
4. การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ	N/A	N/A		✓		ใบสรุปการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง/ใบเสร็จรับเงินจากปั้ม	IPCC Vol.2w table 2.2, DEDE, AR5
5. การรั่วไหลจากการบำบัดน้ำเสียบ่อปรับเสถียร (Stabilization Pond)	N/A	N/A			✓	คำนวณจากร้อยละ 100 ของน้ำใช้	IPCC Fifth Assessment Report: Climate Change 2013
6. การรั่วไหลจากการปล่อยก๊าซมีเทนในระบบ Septic tanks	N/A	N/A			✓	สรุปจำนวนคุณครู นักเรียน และวันเปิดภาคเรียน สรุปจำนวนพนักงานเทศบาล และนับวันทำการจากปฏิทิน	IPCC Fifth Assessment Report: Climate Change 2013

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ข้อมูลกิจกรรม					หลักฐาน/เอกสารอ้างอิง	ที่มาของค่า EF
	ลักษณะข้อมูลกิจกรรมที่ตรวจวัด	จุดที่ตรวจวัด	ที่มาของข้อมูลกิจกรรม				
			เป็นค่าที่ได้จากการตรวจวัด	เป็นค่าที่ได้จากหลักฐานการชำระเงิน	เป็นค่าที่ได้จากการประมาณค่า		
7. การรั่วไหลจากการใช้ปุ๋ย (ปุ๋ย 16-16-16)	N/A	N/A		✓		ใบเสร็จรับเงิน	คำนวณ GHG การได้มาของปุ๋ยโดยพิจารณาจากแม่ปุ๋ย

4.2 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 2

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

4.3 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 3

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ข้อมูลกิจกรรม					หลักฐาน/เอกสารอ้างอิง	ค่า EF	
	ลักษณะข้อมูลกิจกรรมที่ตรวจวัด	จุดที่ตรวจวัด	ที่มาของข้อมูลกิจกรรม					ที่มาของค่า EF
			เป็นค่าที่ได้จากการตรวจวัด	เป็นค่าที่ได้จากหลักฐานการชำระเงิน	เป็นค่าที่ได้จากการประมาณค่า			
1. การใช้น้ำจากการประปานครหลวง	N/A	N/A		✓		ใบเสร็จรับเงิน/ใบกำกับภาษีค่าน้ำประปา	Thai National LCI Database/MTEC, แนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ผลิตภัณฑ์ (มีนาคม 2564)	
2. การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม	N/A	N/A		✓		ใบเสนอราคา/ใบส่งของ/ใบกำกับภาษี	Thai National LCI Database, TIIS-MTEC-NSTDA, แนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ผลิตภัณฑ์ (มีนาคม 2564)	
3. การรั่วไหลจากการจ้างเหมาหน่วยงานภายนอกในการกำจัดขยะมูลฝอยด้วยวิธีการฝังกลบ ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ.2563 - 2564	N/A	N/A			✓	สรุปรายงานปริมาณขยะ 2563 - 2564	IPCC Fifth Assessment Report: Climate Change 2013	
4. การจ้างเหมารับช่วงของการขนส่งขยะ/มูลฝอย(รถบรรทุก 6 ล้อ น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 8.5 ตัน)	N/A	N/A			✓	สรุปรายงานปริมาณขยะและระยะทางไปกลับจาก google map	IPCC Fifth Assessment Report: Climate Change 2013	

4.4 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทรายงานแยกเพิ่มเติม

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ข้อมูลกิจกรรม					ค่า EF	
	ลักษณะข้อมูลกิจกรรมที่ตรวจวัด	จุดที่ตรวจวัด	ที่มาของข้อมูลกิจกรรม				ที่มาของค่า EF
			เป็นค่าที่ได้จากการตรวจวัด	เป็นค่าที่ได้จากหลักฐานการชำระเงิน	เป็นค่าที่ได้จากการประมาณค่า	หลักฐาน/เอกสารอ้างอิง	
1. การรั่วไหลจากการใช้สารทำความเย็นชนิด R-22	N/A	N/A			✓	แบบสำรวจขนาด BTU จำนวนเครื่องปรับอากาศประเภทสารทำความเย็นและใบส่งของ/ใบกำกับภาษี	The World Meteorological Organization 2006, AR5

5. สรุปปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

5.1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 1

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ e)							รวมปริมาณ ก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ e)
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	SF ₆	NF ₃	HFCs	PFCs	
1 การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันดีเซลในเครื่องจักร	1.46	0	0	0	0	0	0	1.46
2 การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันเบนซินในเครื่องจักร	1.05	0	0	0	0	0	0	1.05
3 การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ	205.16	0.30	2.86	0	0	0	0	208.34
4 การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ	0.56	0.01	0.01	0	0	0	0	0.57
5 การรั่วไหลน้ำเสียจากบ่อปรับเสถียร (Stabilization Pond)	0	3.93	0	0	0	0	0	3.93
6 การรั่วไหลจากการปล่อยก๊าซมีเทนในระบบ Septic tanks	0	8.22	0	0	0	0	0	8.22
8 การรั่วไหลจากการใช้ปุ๋ย(ปุ๋ย 16-16-16)	0	0	0	0	0	0	0	0.03
รวมทั้งหมด	208.22	12.46	2.87	0	0	0	0	223.59

5.2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 2

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณการปล่อย GHG (tonCO ₂ e)
การใช้พลังงานไฟฟ้า (Electricity) – ไฟฟ้าจ่ายเงิน	165.55
การใช้พลังงานไฟฟ้า (Electricity) – ไฟฟ้าฟรี	4.97
รวมทั้งหมด	170.52

5.3 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 3

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณการปล่อย GHG (tonCO ₂ e)
การใช้น้ำประปาจากการประปานครหลวง	5.67
การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม	6.56
การรั่วไหลจากการจ้างกำจัดมูลฝอยด้วยวิธีการฝังกลบ	5,659.67
เที่ยวไป - รถบรรทุก 6 ล้อ น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 8.5 ตัน	439.07
เที่ยวกลับ - รถบรรทุก 6 ล้อ น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 8.5 ตัน	3,009.01
รวมทั้งหมด	9,119.97

5.4 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่รายงานแยกเพิ่มเติม

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณการปล่อย GHG (tonCO ₂ e)
การรั่วไหลจากการใช้สารทำความเย็นชนิด R-22	728.64
รวมทั้งหมด	728.64

6. ปีสฐาน

6.1 ปีสฐานที่ใช้ในการอ้างอิง

เทศบาลเมืองบางแม่ฉางได้กำหนดปีฐานและระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงปีงบประมาณ 2564 ระหว่าง เดือนตุลาคม พ.ศ. 2563 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2564 เพื่อจัดทำบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจกขององค์กร ซึ่งถือว่าเป็นปีฐานล่าสุดที่เริ่มทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินผลก๊าซเรือนกระจกของเทศบาล

6.2 ขอบเขตการดำเนินงานในปีฐาน

ขอบเขตการดำเนินงาน	รายการแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของปีฐาน (tonCO ₂ e)	หมายเหตุ
ขอบเขตที่ 1	1. การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันดีเซลในเครื่องจักร	1.46	
	2. การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันเบนซินในเครื่องจักร	1.05	
	3. การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ	208.34	
	4. การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ	0.57	
	5. การรั่วไหลน้ำเสียจากบ่อปรับเสถียร (Stabilization Pond)	3.93	
	6. การรั่วไหลจากการปล่อยก๊าซมีเทนในระบบ Septic tanks	8.22	
	7. การรั่วไหลจากการใช้ปุ๋ย(ปุ๋ย 16-16-16)	0.03	
ขอบเขตที่ 2	1. การใช้พลังงานไฟฟ้า (Electricity) – ไฟฟ้าจ่ายเงิน	165.55	
	2. การใช้พลังงานไฟฟ้า (Electricity) – ไฟฟ้าฟรี	4.97	
ขอบเขตที่ 3	1. การใช้น้ำประปาจากการประปานครหลวง	5.67	
	2. การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม	6.56	
	3. การรั่วไหลจากการจ้างกำจัดมูลฝอยด้วยวิธีการฝังกลบ	5,659.67	
	4. เทียบไป - รถบรรทุก 6 ล้อ น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 8.5 ตัน	439.07	
	5. เทียบกลับ - รถบรรทุก 6 ล้อ น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 8.5 ตัน	3,009.01	

6.3 ระบุความแตกต่างระหว่างการรายงานปริมาณก๊าซเรือนกระจกของปีฐานและปีปัจจุบัน พร้อมให้เหตุผล

ไม่มีความแตกต่างกัน เนื่องจากการรายงานในปีฐานและในปีปัจจุบัน การเปลี่ยนแปลงขอบเขตขององค์กรเนื่องจากการควบคุมกิจการ หรือ มีการเพิ่มหรือลดแหล่งปล่อยก๊าซเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเป็นปีเดียวกัน

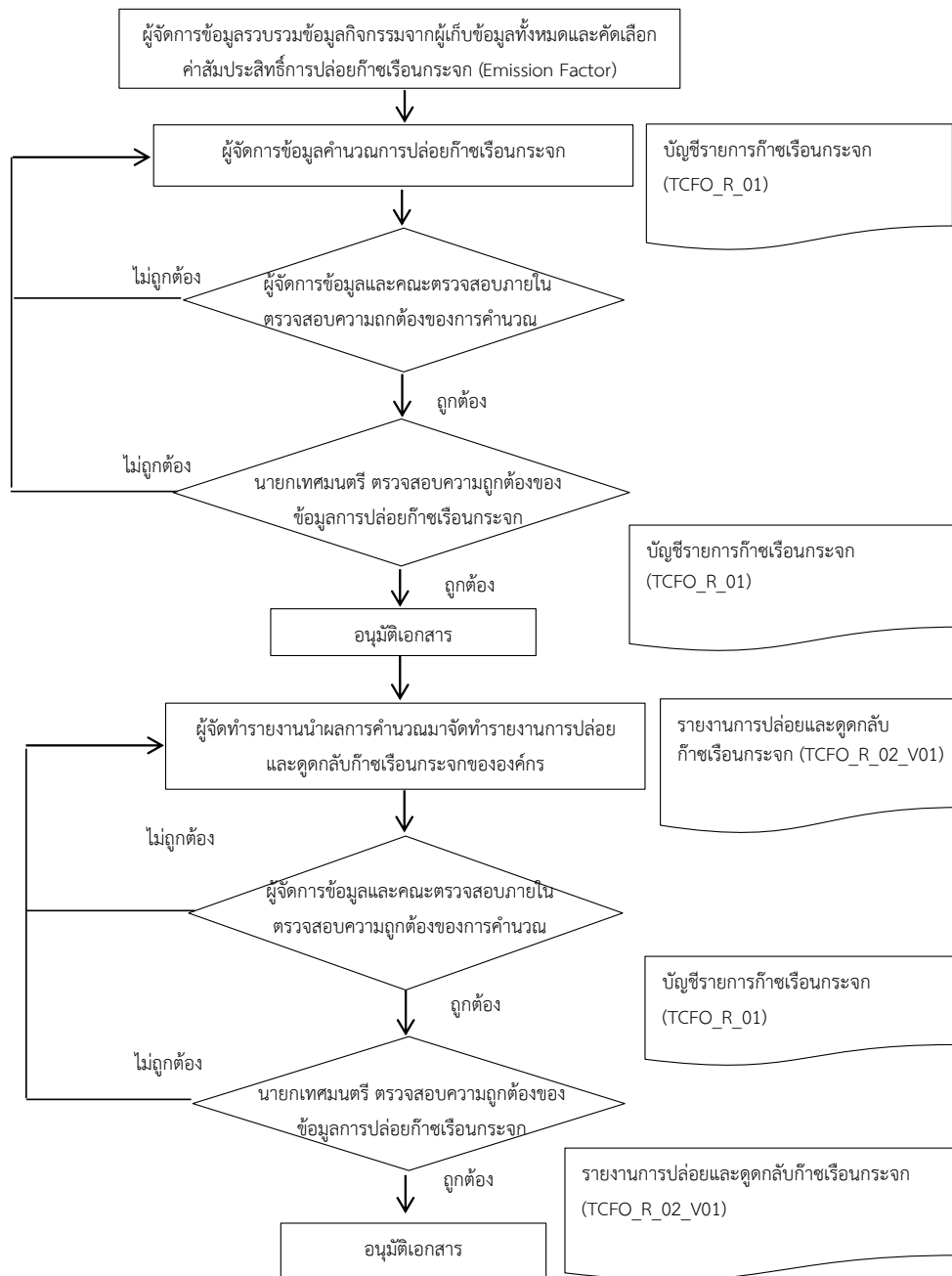
7. การจัดการคุณภาพของข้อมูล

7.1 โครงสร้างของระบบการจัดการคุณภาพของข้อมูล

บทบาท	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	หน้าที่
เทศบาลเมืองบางแม่นาง			
ผู้จัดการข้อมูล / ผู้รับผิดชอบ ข้อมูล	นางศศิธร นกทรัพย์	นายกเทศมนตรีเมืองบางแม่นาง	ทบทวนนโยบายด้าน
	นายสัมพันธ์ ศรีสุข	รองนายกเทศมนตรีเมืองบางแม่นาง	สิ่งแวดล้อมและ
	นายสมบัติ ชัดเจน	ปลัดเทศบาลเมืองบางแม่นาง	ผลักดันให้เกิดการ
	นายสมนึก ฤดีเอนกลิน	รองปลัดเทศบาลเมืองบางแม่นาง	ดำเนินโครงการ
	นางนภสร ตรีรัตน์ไพจิตร	ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขฯ	ทางด้านสิ่งแวดล้อม
ผู้เก็บข้อมูล	นางสาวนฤมล มุสิกะรังสี	หัวหน้าฝ่ายบริหารงานสาธารณสุข	จัดเก็บ รวบรวม และ
	นายณัฐภัทร เขียวมา	หัวหน้าฝ่ายสังคมสงเคราะห์	บันทึกข้อมูลกิจกรรม
	นางสาววนิดา รักแจ่ม	นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ	การปล่อยก๊าซเรือน
	นายอดิศักดิ์ อุปนิ	นายช่างผังเมืองชำนาญงาน	กระจกขององค์กร
	นางสาวอุษา วิจิตต์	เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน	
	นางสาววีณา เลหาณะคิวงค์	นักวิชาการพัสดุชำนาญการ	
	นางสาวอัจฉรา รัชนิย์	เจ้าพนักงานการเงินและบัญชีชำนาญงาน	
	นางสาวยุพา โสมพันธ์	เจ้าพนักงานการเงินและบัญชีอาวุโส	
	นายธวัชชัย สงเหมือน	นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ	
	นางสาวภรณ์ทิพา ลากไธสง	นักวิชาการสุขาภิบาลปฏิบัติการ	
	นายไพโรจตร ทิพพิลา	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ	
	นางสาวนิศาชล สมัยนิยม	ผู้ช่วยนักวิชาการสุขาภิบาลผู้ช่วย	
ผู้เขียนรายงาน	นางสาวนฤมล มุสิกะรังสี	หัวหน้าฝ่ายบริหารงานสาธารณสุข	นำข้อมูลกิจกรรม
	นายไพโรจตร ทิพพิลา	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ	ทั้งหมดมาเขียนเป็น
	นางสาวภรณ์ทิพา ลากไธสง	นักวิชาการสุขาภิบาลปฏิบัติการ	รายงานเพื่อวิเคราะห์
	นางสาวนิศาชล สมัยนิยม	ผู้ช่วยนักวิชาการสุขาภิบาลผู้ช่วย	ค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์
ผู้ตรวจสอบ ภายใน	นายณัฐภัทร เขียวมา	หัวหน้าฝ่ายสังคมสงเคราะห์	ตรวจสอบความถูก
	นายไพโรจตร ทิพพิลา	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ	ต้องของข้อมูลใน
	นางสาวยุพา โสมพันธ์	เจ้าพนักงานการเงินและบัญชีอาวุโส	รายงานทั้งหมดการ
	นางสาวอุษา วิจิตต์	เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน	ปล่อยและดูกลับก๊าซ
	นายธวัชชัย สงเหมือน	นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ	เรือนกระจก

7.2 แผนผังการจัดการคุณภาพของข้อมูล

ระบบการจัดการคุณภาพข้อมูลในการรายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกนั้น คณะผู้จัดทำรายงาน โดยการนำข้อมูลจากการคำนวณในแต่ละกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดของแต่ละส่วนงาน มาจัดทำรายงานตามแบบฟอร์ม TCFO_R_02_V01 จากนั้นตรวจสอบความถูกต้องโดยคณะผู้ตรวจสอบ และข้อมูลการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก เพื่ออนุมัติเอกสารต่อไปสามารถแสดงเป็นแผนผังการดำเนินงานได้ดังนี้



รูปที่ 3 แผนผังการจัดการคุณภาพข้อมูลในการรายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก

การจัดการคุณภาพของข้อมูลแบ่งตามขั้นตอนการดำเนินงานได้ทั้งสิ้น 3 ขั้นตอน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดขอบเขตองค์กร ในขั้นตอนนี้จะกำหนดขอบเขตของหน่วยงานต่าง ๆ ในองค์กรใดบ้างที่จะรวมเข้าหรือไม่รวมเข้าในการประเมิน รวมทั้งระบุระยะเวลาในการประเมินด้วย

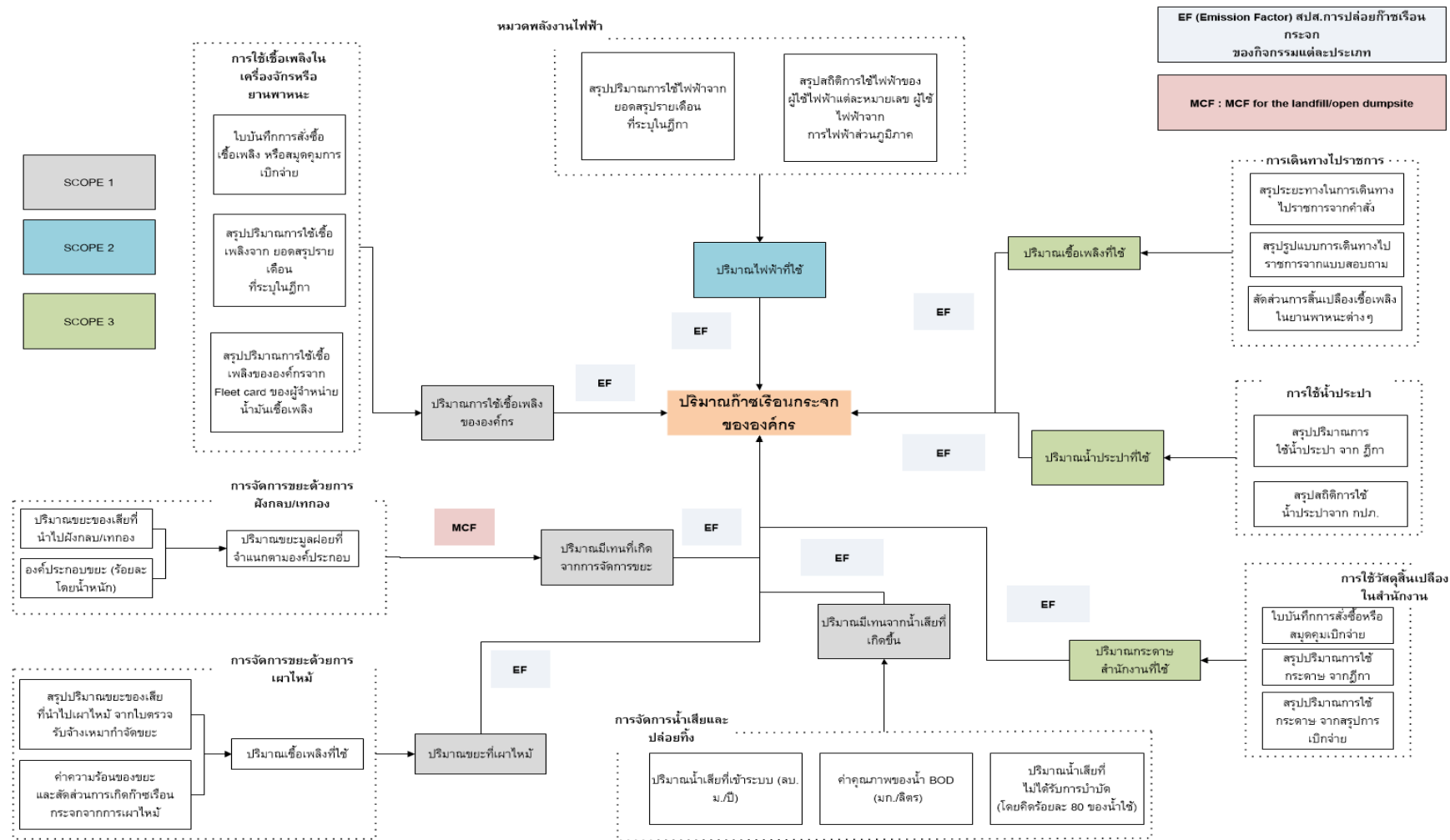
ขั้นตอนที่ 2 การระบุแหล่งปล่อย/ดูดกลับก๊าซเรือนกระจก ในแต่ละหน่วยงานนั้นจะมีแหล่งปล่อย/ดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่เหมือนและแตกต่างกันแล้วแต่หน้าที่การปฏิบัติงานในแต่ละหน่วยงาน ซึ่งแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดขององค์กรแบ่งตามขอบเขตการประเมิน มีดังนี้

ขอบเขตที่ 1: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรง ซึ่งแหล่งปล่อย/ดูดกลับ ก๊าซเรือนกระจกที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลชนิดต่าง ๆ เช่น เบนซิน ดีเซล เป็นต้น การรั่วไหลที่เกิดจากระบบ septic tank การรั่วไหลจากการการรั่วไหลน้ำเสียจากบ่อปรับเสถียร (Stabilization Pond) และการรั่วไหลจากการใช้ปุ๋ย (ปุ๋ย 16-16-16)

ขอบเขตที่ 2: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อม ซึ่งแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การใช้พลังงานไฟฟ้าจ่ายเงิน

ขอบเขตที่ 3: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบทางอ้อมอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากขอบเขตที่ 1 และ 2 ซึ่งจะประกอบด้วย การใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค กระดาษ A4 สีขาวขององค์กร การจ้างเหมาหน่วยงานภายนอกกำจัดขยะด้วยวิธีการฝังกลบ

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



รูปที่ 4 แผนผังการไหลของข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร

7.3 บันทึกการสอบเทียบวัดมาตรฐานของอุปกรณ์/เครื่องมือวัด (Calibration Record)

- ไม่มี

8. การประเมินความไม่แน่นอน (Uncertainty)

ความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นกับข้อมูล และค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้ สามารถตรวจสอบระดับคุณภาพของข้อมูลได้ โดยการกำหนดคะแนนไว้ตามตาราง

ตารางแสดงระดับคะแนนอ้างอิงของคุณภาพข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา การประเมินและจัดการความไม่แน่นอน

ตารางที่ 8.1 แสดงระดับคะแนนอ้างอิงของคุณภาพข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา การประเมินและจัดการความไม่แน่นอน

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 8.2 กำหนดระดับคะแนนและเกณฑ์ที่ใช้ประเมินความไม่แน่นอน

ระดับ	ระดับคะแนนโดยรวมของข้อมูล	คำอธิบาย
1	1-6	มีความไม่แน่นอนสูง คุณภาพของข้อมูลไม่ดี
2	7-12	มีความไม่แน่นอนเล็กน้อย คุณภาพของข้อมูลปานกลาง
3	13-18	มีความไม่แน่นอนต่ำ คุณภาพของข้อมูลดี
4	19-24	มีความไม่แน่นอนต่ำ คุณภาพของข้อมูลดีเยี่ยม

อ้างอิงแนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร (2556)

ตารางที่ 8.3 แสดงผลการประเมินความไม่แน่นอน

ประเภท ของ กิจกรรม	รายการ	คะแนนการ เก็บข้อมูล (A)	ค่า EF (B) ผลการ ประเมิน	(A×B) ระดับ คุณภาพ	ระดับ คุณภาพ
1	การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันดีเซลในเครื่องจักร	Y (3)	B (3)	9	2
1	การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันเบนซินในเครื่องจักร	Y (3)	B (3)	9	2
1	การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ	Y (3)	B (3)	9	2
1	การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ	Y (3)	B (3)	9	2
1	การรั่วไหลน้ำเสียจากบ่อปรับเสถียร (Stabilization Pond)	Z (1)	B (3)	3	1
1	การรั่วไหลจากการปล่อยก๊าซมีเทนในระบบ Septic tanks	Z (1)	B (3)	3	1
1	การรั่วไหลจากการใช้ปุ๋ย (ปุ๋ย 16-16-16)	Y (3)	B (3)	9	2
2	การใช้พลังงานไฟฟ้า (Electricity) – ไฟฟ้าจ่ายเงิน	Y (3)	B (3)	9	2
3	การใช้น้ำประปาจากการประปานครหลวง	Y (3)	B (3)	9	2
3	การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม	Y (3)	B (3)	9	2
3	การรั่วไหลจากการล้างกำจัดมูลฝอยด้วยวิธีการฝังกลบ	Y (3)	B (3)	9	2
3	เที่ยวไป - รถบรรทุก 6 ล้อ น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 8.5 ตัน	Y (3)	B (3)	9	2
3	เที่ยวกลับ - รถบรรทุก 6 ล้อ น้ำหนักบรรทุกสูงสุด 8.5 ตัน	Y (3)	B (3)	9	2

9. กิจกรรมแนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกระดับองค์กร

9.1 การประเมินศักยภาพของกิจกรรมลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับองค์กร

จากผลการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนั้น นำมาสู่การจัดทำแนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการเลือกกิจกรรมหรือเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการลดก๊าซเรือนกระจกขององค์กร ซึ่งเป็นการต่อยอดผลสู่การลดก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้น โดยในโครงการฯ นี้จะเสนอแนวทางการลดให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แบ่งเป็น 5 ส่วน ได้แก่ 1) การลดการใช้พลังงานภายในอาคารสำนักงาน 2) การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (EE) 3) การพัฒนาพลังงานทางเลือก (AE) 4) การจัดการในภาคขนส่ง (TM) และ 5) การจัดการของเสีย (WM) โดยจะอ้างอิงวิธีการคำนวณตามระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ (T-VER Methodology) รายละเอียดดังตารางที่ 9.1

ตารางที่ 9.1 แนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการเลือกกิจกรรมที่เหมาะสม

แนวทาง/มาตรการ	อ้างอิงวิธีการคำนวณ
การลดการใช้พลังงานภายในอาคารสำนักงาน	
การลดจำนวนชั่วโมงการทำงานของไฟฟ้าแสงสว่างและเครื่องปรับอากาศภายในอาคารสำนักงาน	
การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (EE)	
การเปลี่ยนหลอดไฟ LED แทนหลอดฟลูออเรสเซนต์/หลอดนีออนในอาคารสำนักงาน	T-VER-METH-EE-01 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (ฉบับที่ 05)
การเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างบนท้องถนนหรือในพื้นที่สาธารณะของเทศบาล	
การพัฒนาพลังงานทางเลือก (AE)	
การติดตั้ง Solar PV Rooftop บนอาคารสำนักงานเทศบาล/โรงจอดรถ/อาคารในเทศบาล	T-VER-METH-AE-01 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (ฉบับที่ 06)
การจัดการในภาคขนส่ง (TM)	
การเปลี่ยนยานพาหนะเครื่องยนต์สันดาปภายในเป็นยานพาหนะไฟฟ้า	T-VER-METH-TM-01 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับการเปลี่ยนยานพาหนะเครื่องยนต์สันดาปภายในเป็นยานพาหนะไฮบริด/ยานพาหนะไฟฟ้า (ฉบับที่ 03)
การจัดการของเสีย (WM)	
การผลิตสารปรับปรุงดินจากขยะอินทรีย์	T-VER-METH-WM-03 การผลิตปุ๋ยหรือสารปรับปรุงดินจากขยะอินทรีย์ (ฉบับที่ 07)
การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศขนาดเล็กเพื่อนำไปใช้ประโยชน์	T-VER-METH-WM-06 การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศขนาดเล็กเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ (ฉบับที่ 03)

แนวทาง/มาตรการ	อ้างอิงวิธีการคำนวณ
การผลิตเชื้อเพลิงขยะจากขยะมูลฝอยชุมชน	T-VER-METH-WM-04 การผลิตเชื้อเพลิงขยะจากขยะมูลฝอยชุมชน (ฉบับที่ 04)

จากตารางที่ 9.1 มาตรการการลดก๊าซเรือนกระจกจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เป็นการจัดสรรเวลาการทำงานเพื่อลดใช้ไฟฟ้าแสงสว่างและเครื่องปรับอากาศภายในอาคารสำนักงานที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถดำเนินการได้ทันที ประกอบไปด้วย 2 มาตรการ ได้แก่ 1) มาตรการลดการใช้พลังงานในระบบแสงสว่าง คือ การจัดเวลาการทำงานเพื่อลดใช้ไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคารสำนักงาน โดยกำหนดเวลาเปิดปิดไฟให้น้อยลง 1 ชั่วโมง ยกตัวอย่างเช่น การปรับเปลี่ยนการใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ จำนวน 8 ชั่วโมงต่อวัน เป็น 7 ชั่วโมงต่อวัน โดยขึ้นอยู่กับขนาด (วัตต์) และจำนวนหลอดไฟที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสำรวจจริง 2) มาตรการลดการใช้พลังงานในระบบปรับอากาศ คือ การจัดเวลาการทำงานเพื่อลดใช้ไฟฟ้าในเครื่องปรับอากาศภายในอาคารสำนักงาน โดยลดเวลาการใช้งานเครื่องปรับอากาศน้อยลง 2 ชั่วโมง ยกตัวอย่างเช่น จำนวน 8 ชั่วโมงต่อวัน เป็น 6 ชั่วโมงต่อวัน โดยขึ้นอยู่กับขนาดบีทียูและจำนวนของเครื่องปรับอากาศที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสำรวจจริง สำหรับมาตรการการลดก๊าซเรือนกระจกจากการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน ประกอบไปด้วย 3 แนวทาง ได้แก่ 1) การเปลี่ยนหลอด LED ภายในสำนักงานเทศบาลหรืออาคารที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของเทศบาล โดยพิจารณาจากจำนวนหลอดฟลูออเรสเซนต์ ขนาด (วัตต์) จำนวนหลอดที่ติดตั้ง และจำนวนชั่วโมงการใช้งานที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสำรวจจริง เปลี่ยนเป็นหลอด LED ขนาด 18 วัตต์ โดยอ้างอิงวิธีการคำนวณจาก T-VER-METH-EE-01 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (ฉบับที่ 05) ดังสมการที่ 1 โดยที่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานในปี y คำนวณได้จากสมการที่ 2 และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการในปี y คำนวณได้จากสมการที่ 3

$$ER_y = BE_y - PE_y \quad (1)$$

โดยที่ ER_y คือ การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปี y ($tCO_2e/year$)

BE_y คือ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานในปี y ($tCO_2e/year$)

PE_y คือ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการในปี y ($tCO_2e/year$)

$$BE_y = (\sum (N_{BL,i,y} \times P_{BL,i,y} \times H_{PJ,i,y}) \times 10^{-6}) \times EF_{EC,y} \quad (2)$$

โดยที่ $N_{BL,i,y}$ คือ จำนวนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้ในกรณีฐานในกลุ่ม i (set)

$P_{BL,i,y}$ คือ ค่ากำลังไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้ในกรณีฐานในกลุ่ม i (W/set)

$H_{PJ,i,y}$ คือ จำนวนชั่วโมงการใช้งานของอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้ในการดำเนินโครงการในกลุ่ม i ในปี y (hour/year)

$EF_{EC,y}$ คือ ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ไฟฟ้าในปี y (tCO_2e/MWh)

$$PE_y = (\sum (N_{PL,i,y} \times P_{PL,i,y} \times H_{PL,i,y}) \times 10^{-6}) \times EF_{EC,y} \quad (3)$$

โดยที่ $N_{PL,i,y}$ คือ จำนวนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้ในการดำเนินโครงการในกลุ่ม i ในปี y (set)

$P_{PL,i,y}$ คือ ค่ากำลังไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้ในการดำเนินโครงการในกลุ่ม i ในปี y (W/set)

2) การติดตั้งหลอดประหยัดพลังงานให้ไฟแสงสว่างบนท้องถนน (LED Street Lighting) พิจารณาจากจำนวนหลอดฟลูออเรสเซนต์ ขนาด (วัตต์) จำนวนหลอดที่ติดตั้ง และจำนวนชั่วโมงการใช้งานที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสำรวจจริง เปลี่ยนเป็นหลอด LED ขนาด 18 วัตต์ และ 3) การติดตั้งพลังงานแสงอาทิตย์ให้แสงสว่างบนท้องถนน (LED Solar Street Lighting) พิจารณาจากจำนวนหลอดไฟ ขนาด (วัตต์) จำนวนหลอดที่ติดตั้ง และจำนวนชั่วโมงการใช้งานที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสำรวจจริง เปลี่ยนเป็นระบบไฟถนนโซล่าเซลล์ ประกอบด้วย แผงโซล่าเซลล์ (เซลล์แสงอาทิตย์) ทำหน้าที่ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ โคมไฟถนน LED สำหรับส่องสว่างถนน ตัวควบคุมการชาร์จ (คอนโทรลเลอร์) ทำหน้าที่ควบคุมการชาร์จและการคายประจุ แบตเตอรี่ ทำหน้าที่เก็บประจุไฟฟ้าที่ผลิตได้จากแผงโซล่าเซลล์ และเสาไฟถนนทำหน้าที่รองรับอุปกรณ์ทั้งหมดที่ติดตั้งสำหรับระบบไฟถนน LED โดยหลักการทำงานช่วงกลางวันที่มีแสงสว่างแผงโซล่าเซลล์จะทำหน้าที่ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ซึ่งเป็นไฟฟ้ากระแสตรงผ่านไปยังตัวควบคุมการชาร์จจะทำหน้าที่นำพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ที่ผลิตได้ชาร์จลงแบตเตอรี่และจ่ายไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ให้กับไฟถนน LED ในช่วงเวลากลางคืน โดยตัวควบคุมการชาร์จจะทำหน้าที่นำพลังงานไฟฟ้าที่เก็บไว้ในแบตเตอรี่ จ่ายให้กับไฟถนน LED ในช่วงเวลากลางคืน สำหรับการนำมาใช้จะต้องเลือกติดตั้งหลอด LED ที่มีอุณหภูมิสีใกล้เคียงกับหลอดเดิม และติดตั้งในพื้นที่ที่ไม่มีสิ่งบดบังแสงไฟถนนจากหลอด LED เช่น ต้นไม้บนเกาะกลางถนน เป็นต้น โดยมีสมมติฐานการติดตั้งพลังงานแสงอาทิตย์ให้แสงสว่างบนท้องถนน (LED Solar Street Lighting) อ้างอิงจากตารางที่ 9.2 อ้างอิงวิธีการคำนวณจากสมการที่ 1 โดยที่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานในปี y คำนวณได้จากสมการที่ 2 และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการในปี y คำนวณได้จากสมการที่ 3

ตารางที่ 9.2 สมมติฐานการออกแบบ ติดตั้ง และลงทุน ของการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเพื่อใช้เองบนหลังคาของบ้านที่อยู่อาศัย

ลำดับ	รายการ	อาคาร	หน่วย
1	ขนาดแผงโซลาร์เซลล์ ชนิด Polycrystalline	200	วัตต์
2	ขนาดโคม LED	60	วัตต์
3	ขนาดแบตเตอรี่ + เครื่องชาร์จและควบคุมระบบ	12	V
4	อินเวอร์เตอร์	off - grid	
5	เสาไฟ	8	m
6	ฐานราก กว้างxสูง	60 x 50	cm
7	ประสิทธิภาพของหลอด LED	90	ลูเมนต์/วัตต์
8	ประสิทธิภาพของหลอดไฟแบบเดิมก่อนเปลี่ยนเป็น LED	130	ลูเมนต์/วัตต์
9	อายุการใช้งาน	>50,000	ชั่วโมง
		25	ปี

สำหรับมาตรการการลดก๊าซเรือนกระจกจากการพัฒนาพลังงานทางเลือกเป็นการติดตั้ง Solar PV Rooftop มีสมมติฐานการออกแบบ ติดตั้ง และลงทุน ของการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเพื่อใช้เองบนหลังคา (ขนาด 1 กิโลวัตต์ต่อชุด) อ้างอิงจากตารางที่ 9.3

ตารางที่ 9.3 สมมติฐานการออกแบบ ติดตั้ง และลงทุน ของการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเพื่อใช้เองบนหลังคาของบ้านที่อยู่อาศัย

ลำดับ	รายการ	อาคาร	หน่วย
1	ขนาดโครงการ - ระบบเซลล์แสงอาทิตย์	1.82	kWp
2	พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้		
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ค่าเฉลี่ยการผลิตต่อวัน ▪ ไฟฟ้าผลิตได้ 	4	kWh/kWp/Day
3	พื้นที่แผงเซลล์แสงอาทิตย์		
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ แผง Solar Cell (Poly Type) 	455	Wp
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ จำนวน 	4	แผง
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ พื้นที่ วาง Solar Cell (Poly Type) 	2.1735	ตร.ม./kWp
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ต้องใช้พื้นที่ 	4.15	ตร.ม.

ลำดับ	รายการ	อาคาร	หน่วย
4	ขนาดแบตเตอรี่		
	▪ จำนวนที่	50	%
	▪ แรงดันระบบ	24	V
	▪ ความจุแบตเตอรี่	788.67	ah
	▪ ขนาดแบตเตอรี่	2	ลูก
5	อุปกรณ์ติดตั้ง (+ - ขึ้นอยู่กับหน้างานการติดตั้ง)		
	โครงการนี้มีมูลค่าการลงทุน ประมาณ	91,500	บาท
	ระยะเวลาคืนทุน	11.59	ปี

อ้างอิงวิธีการคำนวณจากสมการที่ 1 โดยที่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานในปี y คำนวณได้จากสมการที่ 4 และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการในปี y คำนวณได้จากสมการที่ 5

$$BE_y = (EG_{\text{Consumer,PJ},y} \times 10^{-3}) \times EF_{\text{EC},y} \quad (4)$$

โดยที่ $EG_{\text{Consumer,PJ},y}$ คือ ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้เพื่อใช้เอง/ส่งหรือจำหน่ายให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้าจากการดำเนินโครงการพลังงานหมุนเวียนในปี y (kWh/year)

$EF_{\text{EC},y}$ คือ ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ใช้ไฟฟ้าในปี y (tCO_{2e}/kWh)

$$PE_y = PE_{\text{FF},y} + PE_{\text{EL},y} \quad (5)$$

โดยที่ $PE_{\text{FF},y}$ คือ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการในปี y (tCO_{2e} /year)

$PE_{\text{EL},y}$ คือ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการในปี y (tCO_{2e} /year)

สำหรับมาตรการการลดก๊าซเรือนกระจกจากการเปลี่ยนยานพาหนะเครื่องยนต์สันดาปภายในเป็นยานยนต์ไฟฟ้า ในปัจจุบันไม่ได้หมายถึงการใช้พลังงานไฟฟ้าในการขับเคลื่อนยานยนต์โดยตรงเพียงอย่างเดียว แต่ยังคงมีการพึ่งพาเครื่องยนต์เผาไหม้ภายในในการขับเคลื่อนและผลิตพลังงานไฟฟ้ามาใช้ร่วมกัน เช่น การใช้

เทคโนโลยีไฮโดรเจนในการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเซลล์เชื้อเพลิงเพื่อมาเป็นต้นกำลังในการขับเคลื่อน ซึ่งถือเป็นยานยนต์ไฟฟ้าด้วยเช่นกัน โดยยานยนต์ไฟฟ้าสามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้ 1) ยานยนต์ไฟฟ้าไฮบริด (Hybrid Electric Vehicle, HEV) ประกอบด้วยเครื่องยนต์ลูกสูบเป็นต้นกำลังในการขับเคลื่อนหลักใช้เชื้อเพลิงที่บรรจุในยานยนต์ ทำงานร่วมกับมอเตอร์ไฟฟ้าเพื่อเพิ่มกำลังยานยนต์ให้เคลื่อนที่ ทำให้เครื่องยนต์มีประสิทธิภาพสูง มีความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงต่ำกว่ายานยนต์ปกติ กำลังที่ผลิตจากเครื่องยนต์และมอเตอร์ไฟฟ้าทำให้อัตราเร่งของยานยนต์สูงกว่ายานยนต์ที่มีเครื่องยนต์ลูกสูบขนาดเดียวกัน และสามารถนำพลังงานกลที่เหลือหรือไม่ใช้ประโยชน์เปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้าเก็บในแบตเตอรี่ต่อไป 2) ยานยนต์ไฟฟ้าไฮบริดปลั๊กอิน (Plug-in Hybrid Electric Vehicle, PHEV) เป็นยานยนต์ไฟฟ้าที่พัฒนาจากยานยนต์ไฟฟ้าไฮบริด ซึ่งสามารถประจุพลังงานไฟฟ้าได้จากแหล่งภายนอก (Plug-in) ทำให้อานยนต์สามารถใช้พลังงานพร้อมกันจาก 2 แหล่งทำให้สามารถวิ่งในระยะทางและความเร็วที่เพิ่มขึ้นด้วยพลังงานจากไฟฟ้าโดยตรง ยานยนต์ไฟฟ้าแบบ PHEV มีการออกแบบอยู่ 2 ประเภท ได้แก่ แบบ Extended range EV (EREV) และแบบ Blended PHEV โดยแบบ EREV เน้นการทำงานโดยใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นหลักก่อน แต่แบบ Blended PHEV ทำงานผสมผสานระหว่างเครื่องยนต์และไฟฟ้า ดังนั้นยานยนต์ไฟฟ้าแบบ EREV สามารถวิ่งด้วยพลังงานไฟฟ้าอย่างเดียวมากกว่าแบบ Blended PHEV 3) ยานยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle, BEV) เป็นยานยนต์ไฟฟ้าที่มีเฉพาะมอเตอร์ไฟฟ้าเป็นต้นกำลังที่ทำให้อานยนต์เคลื่อนที่ และใช้พลังงานไฟฟ้าที่อยู่ในแบตเตอรี่เท่านั้น ไม่มีเครื่องยนต์อื่นในยานยนต์ ดังนั้นระยะทางการวิ่งของยานยนต์จะขึ้นอยู่กับการออกแบบขนาดและชนิดของแบตเตอรี่ รวมไปถึงน้ำหนักบรรทุก และ 4) ยานยนต์ไฟฟ้าเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell Electric Vehicle, FCEV) เป็นยานยนต์ไฟฟ้าที่มีเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel cell) ที่สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้โดยตรง โดยยานยนต์ประเภทนี้มีประสิทธิภาพของเซลล์เชื้อเพลิงสูงถึง 60% และมีความจุพลังงานจำเพาะที่สูงกว่าแบตเตอรี่ที่มีอยู่ในปัจจุบัน จึงเป็นยานยนต์ที่บริษัทรถยนต์เชื่อว่าเป็นคำตอบที่แท้จริงของพลังงานสะอาดในอนาคต แต่มีข้อจำกัดเรื่องการผลิตไฮโดรเจนและโครงสร้างพื้นฐาน ข้อดีและข้อจำกัดของเทคโนโลยีการเปลี่ยนรถยนต์ไฟฟ้าแทนที่การใช้น้ำมัน ดังแสดงในตารางที่ 9.4

ตารางที่ 9.4 ข้อดีและข้อจำกัดของเทคโนโลยีการเปลี่ยนรถยนต์ไฟฟ้าแทนที่การใช้น้ำมัน

ข้อดี	ข้อจำกัด
1) สามารถใช้พลังงานไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานสะอาดมาขับเคลื่อนยานยนต์ ซึ่งได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานนิวเคลียร์ เป็นต้น	1) ยานยนต์ไฟฟ้าปัจจุบันไม่ได้หมายถึงการใช้พลังงานไฟฟ้าในการขับเคลื่อนโดยตรงเพียงอย่างเดียว โดยยังคงมีการพึ่งพาเครื่องยนต์เผาไหม้ภายในในการขับเคลื่อนและผลิตไฟฟ้ามาใช้งานร่วมกัน
2) เนื่องจากใช้พลังงานสะอาดในการขับเคลื่อน ทำให้มีการปล่อยมลพิษใกล้เคียงศูนย์ (Near Zero Well to Wheel, WTW, Emissions)	2) ต้นทุนแบตเตอรี่สูง และประจุไฟฟ้าได้น้อย ซึ่งในขณะนี้กำลังอยู่ในช่วงการพัฒนา
3) ค่าใช้จ่ายในการเดินทางถูกกว่าเมื่อเทียบกับรถยนต์สันดาปภายใน	3) ใช้เวลาในการประจุไฟนาน
4) สามารถชาร์จประจุไฟฟ้าได้ที่บ้าน	4) สามารถเดินทางในระยะทางสั้นๆ
5) มีความเงียบ เนื่องจากปราศจากเสียงเครื่องยนต์ในขณะที่ขับขี่	5) การเติบโตของรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศค่อนข้างต่ำ ทั้งนี้ ต้องอาศัยความร่วมมือจากภาครัฐและภาคเอกชนในการพัฒนาและส่งเสริม

สำหรับแนวทางการเปลี่ยนรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายในเป็นรถยนต์ไฟฟ้าเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการเลือกกิจกรรมหรือเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการลดก๊าซเรือนกระจกขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วย 3 รูปแบบ ได้แก่ 1) การเปลี่ยนรถยนต์ไฟฟ้าแทนที่การใช้ น้ำมันดีเซล (รถกระบะ) 2) การเปลี่ยนรถยนต์ไฟฟ้าแทนที่การใช้ น้ำมันเบนซิน (รถเก๋ง) และ 3) การเปลี่ยนรถยนต์ไฟฟ้าแทนที่การใช้ น้ำมันเบนซิน (รถจักรยานยนต์) โดยคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐานสำหรับยานพาหนะประเภทรถบรรทุก และรถโดยสารที่มีน้ำหนักบรรทุกและน้ำหนักบรรทุกไม่เกิน 4,000 กิโลกรัม และยานพาหนะประเภทอื่นๆ ได้แก่ แท็กซี่ รถส่วนตัว รถจักรยานยนต์ รถยนต์สามล้อ มีรายละเอียดดังสมการที่ 6 และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการในปี y คำนวณได้จากสมการที่ 7

$$BE_y = \sum_{i,x} [(SFC_{i,x} \times NCV_x \times EF_{CO_2,x}) \times L_{km,i,y} \times 10^{-9}] \quad (6)$$

โดยที่ BE_y คือ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน ในปี y (tCO₂/year)

$SFC_{i,x}$ คือ ค่าความสิ้นเปลืองพลังงานจำเพาะต่อระยะทางจากยานพาหนะคันที่ i ที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท x ในกรณีฐาน (unit/km)

NCV_x คือ ค่าความร้อนสุทธิของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท x (MJ/unit)

$EF_{CO_2,x}$ คือ ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท x ($kgCO_2/TJ$)

$L_{km,i,y}$ คือ ระยะทางของยานพาหนะไฮบริด/ยานพาหนะไฟฟ้าที่ใช้แทนที่พาหนะคันที่ i จากการดำเนินโครงการ ในปี y (km/year)

$$PE_y = PE_{EC,y} + PE_{FC,y} \quad (7)$$

โดยที่ PE_y คือ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมจากการดำเนินโครงการ ในปี y ($tCO_2/year$)

$PE_{EC,y}$ คือ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานไฟฟ้าในการดำเนินโครงการ ในปี y ($tCO_2/year$)

$PE_{FC,y}$ คือ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการดำเนินโครงการ ในปี y ($tCO_2/year$)

เมื่อ
$$PE_{EC,y} = \sum_i (EC_{PJ,i,y} - EC_{RE,PJ,i,y}) \times EF_{EC,y} \times 10^{-3}$$

โดยที่ $EC_{PJ,i,y}$ คือ ปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดสำหรับการชาร์จยานพาหนะไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด/ยานพาหนะไฟฟ้าคันที่ i จากการดำเนินโครงการ ในปี y (kWh/year)

$EC_{RE,PJ,i,y}$ คือ ปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานหมุนเวียนสำหรับการชาร์จยานพาหนะไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด/ยานพาหนะไฟฟ้าคันที่ i จากการดำเนินโครงการ ในปี y (kWh/year)

$EF_{EC,y}$ คือ ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากระบบสายส่งสำหรับผู้ใช้ไฟฟ้าในปี y (tCO_2/MWh)

เมื่อ
$$PE_{FC,y} = \sum_{i,x} (FC_{PJ,i,x,y} \times NCV_x \times EF_{CO_2,x} \times 10^{-9})$$

โดยที่ $FC_{PJ,i,x,y}$ คือ ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท x สำหรับยานพาหนะไฮบริดคันที่ i จากการดำเนินโครงการ ในปี y (unit/year)

จากความสัมพันธ์ข้างต้น สามารถทำการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยมีสมมติฐานในการประเมินดังต่อไปนี้

ตารางที่ 9.5 สมมติฐานในการประเมินการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าทดแทนเชื้อเพลิง

สมมติฐาน	ค่าที่ใช้ในการคำนวณ	หน่วย	ที่มา/แหล่งอ้างอิง
อัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงของยานพาหนะใช้เชื้อเพลิงเบนซิน ($FC_{Gasoline}$)	0.092	Liter/km	Natural Resources Canada's Comprehensive Energy Use Database
อัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงของยานพาหนะใช้เชื้อเพลิงดีเซล (FC_{Diesel})	0.072	Liter/km	Natural Resources Canada's Comprehensive Energy Use Database
ค่าการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงเบนซิน ($EF_{CO_2,gasoline}$)	69,300	kg/TJ	IPCC, 2006 Vol.2 (Energy) Chapter 3 Mobile combustion
ค่าการปล่อยก๊าซมีเทนจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงเบนซิน ($EF_{CH_4,gasoline}$)	33	kg/TJ	IPCC, 2006 Vol.2 (Energy) Chapter 3 Mobile combustion
ค่าการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงเบนซิน ($EF_{N_2O,gasoline}$)	3.20	kg/TJ	IPCC, 2006 Vol.2 (Energy) Chapter 3 Mobile combustion
ค่าการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงดีเซล ($EF_{CO_2,diesel}$)	74,100	kg/TJ	IPCC, 2006 Vol.2 (Energy) Chapter 3 Mobile combustion
ค่าการปล่อยก๊าซมีเทนจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงดีเซล ($EF_{CH_4,diesel}$)	3.90	kg/TJ	IPCC, 2006 Vol.2 (Energy) Chapter 3 Mobile combustion
ค่าการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงดีเซล ($EF_{N_2O,diesel}$)	3.90	kg/TJ	IPCC, 2006 Vol.2 (Energy) Chapter 3 Mobile combustion
ค่าความร้อนสุทธิ (Heating value) ของเชื้อเพลิงเบนซิน ($HV_{Gasoline}$)	31.48	MJ/liter	IPCC, 2006 Vol.2 (Energy) Chapter 3 Mobile combustion
ค่าความร้อนสุทธิ (Heating value) ของเชื้อเพลิงดีเซล (HV_{Diesel})	36.42	MJ/liter	IPCC, 2006 Vol.2 (Energy) Chapter 3 Mobile combustion

สำหรับมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการจัดการขยะมูลฝอย จะพิจารณา 3 วิธีการจัดการขยะได้แก่ 1) การผลิตสารปรับปรุงดินจากขยะอินทรีย์ อ้างอิงหลักการคำนวณจาก T-VER-METH-WM-03 การผลิตปุ๋ยหรือสารปรับปรุงดินจากขยะอินทรีย์ (ฉบับที่ 07) 2) การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศขนาดเล็กเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ อ้างอิงหลักการคำนวณจาก T-VER-METH-WM-06 การกักเก็บก๊าซมีเทนจากการหมักขยะอินทรีย์แบบไร้อากาศขนาดเล็กเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ (ฉบับที่ 03) และ 3) การผลิตเชื้อเพลิงขยะจากขยะมูลฝอยชุมชน อ้างอิงหลักการคำนวณจาก T-VER-METH-WM-04 การผลิตเชื้อเพลิงขยะจากขยะมูลฝอยชุมชน (ฉบับที่ 04)

โดยการวิเคราะห์จะครอบคลุม 3 ด้าน คือ 1) มิติด้านพลังงาน เป็นการเปรียบเทียบปริมาณด้านพลังงาน โดยประเมินเปรียบเทียบปริมาณการลดการใช้พลังงานแต่ละกิจกรรมหรือเปรียบเทียบปริมาณพลังงานที่ผลิตได้จากกิจกรรม 2) มิติด้านสิ่งแวดล้อม เป็นการเปรียบเทียบความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยประเมินเปรียบเทียบจากปริมาณการลดลงของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของแต่ละกิจกรรมและการลดปริมาณมลพิษที่เกิดขึ้นในพื้นที่เมือง และ 3) มิติด้านเงินลงทุน เป็นการเปรียบเทียบปริมาณเงินลงทุนและระยะเวลาคืนทุนของแต่ละกิจกรรม หลังจากวิเคราะห์และประเมินเทคโนโลยีที่มีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจกแล้วจะเป็นการนำเสนอแนวทางการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของเมือง เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับจัดทำมาตรการในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของเมือง ซึ่งแบ่งตามลักษณะของการดำเนินงานได้ดังนี้

1) มาตรการระยะสั้น (Short Term Measure)

เป็นมาตรการที่เทศบาล สามารถดำเนินการได้ เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นมาตรการที่สามารถดำเนินงานได้โดยมีค่าลงทุนต่ำ เหมาะที่จะดำเนินการได้ทันที ต้องอาศัยความร่วมมือจากประชาชน เช่น การรณรงค์ให้ภาคอุตสาหกรรมปรับปรุงประสิทธิภาพของเครื่องจักรที่ใช้พลังงานไฟฟ้า หรือใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าประสิทธิภาพสูงในบ้านเรือนและอาคารธุรกิจการค้าต่างๆ ซึ่งสามารถได้รับการสนับสนุนหรือเงินอุดหนุนจากภาครัฐที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการให้ความรู้แก่ภาคประชาชน ธุรกิจ อุตสาหกรรม ด้วยการอบรมสัมมนา ซึ่งจะช่วยให้สร้างความรู้ความเข้าใจให้กับประชาชนและเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการดำเนินมาตรการต่างๆ เช่น การทำสารปรับปรุงดินจากขยะอินทรีย์ มาตรการนี้จะมีความคุ้มทุนสั้น เช่น 1 – 3 ปี แต่จะให้ผลการลดก๊าซเรือนกระจกและการจัดการขยะในระยะยาวถึง 20 ปี เป็นต้น

2) มาตรการระยะปานกลาง – ยาว (Medium – Long Term Measure)

มาตรการนี้เป็นการดำเนินงานที่ต้องใช้เงินลงทุนค่อนข้างสูง ต้องมีการวางระเบียบแบบแผน มีการจัดตั้งงบประมาณที่ชัดเจน ทำให้มีระยะเวลาคืนทุนมากกว่า 5 ปี เช่น การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ เพื่อทดแทนการใช้ไฟฟ้าจากสายส่ง มาตรการนี้จะมีความคุ้มทุนนาน เช่น 8 – 10 ปี แต่จะให้ผลการประหยัดพลังงานในระยะยาวถึง 20 – 25 ปี เป็นต้น

สำหรับการเปรียบเทียบ ข้อดี-ข้อเสีย ด้านเทคนิค เศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อมมีรายละเอียดดังตารางที่ 9.6 – 9.10 และผลการประเมินศักยภาพของกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกสรุปดังตารางที่ 9.11 และ 9.12

ตารางที่ 9.6 การวิเคราะห์ข้อดี – ข้อเสีย ด้านเทคนิค เศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อมจากการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (Energy Efficiency Improvement for Lightings)

ข้อดีด้านเทคนิค	ข้อพิจารณา ด้านเศรษฐศาสตร์	ข้อพิจารณา ด้านสิ่งแวดล้อม
1. เทคโนโลยีพร้อมใช้	1. การลงทุนค่อนข้างสูง แต่ประหยัดค่าไฟฟ้าในช่วงใช้งาน	
2. สามารถลดการใช้พลังงานไฟฟ้าได้อย่างชัดเจน สามารถคำนวณผลการประหยัดพลังงานได้อย่างเป็นรูปธรรม	2. หน่วยงานหรือเทศบาลต้องจัดตั้งงบประมาณล่วงหน้า	1. ลดก๊าซเรือนกระจกได้น้อย
	3. ระยะเวลาคืนทุน หรือจุดคุ้มทุนต่ำ 1 - 3 ปี	

ตารางที่ 9.7 การวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสีย ด้านเทคนิค เศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อมจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเพื่อใช้เองบนหลังคา (On-Grid Renewable Electricity Generation)

ข้อดีด้านเทคนิค	ข้อเสียด้านเทคนิค	ข้อพิจารณา ด้านเศรษฐศาสตร์	ข้อพิจารณา ด้านสิ่งแวดล้อม
1. การติดตั้งสะดวก ใช้พื้นที่น้อย หรือปรับเปลี่ยนได้ตามรูปแบบหรือลักษณะของอาคาร	1. ประชาชนยังมีข้อมูลหรือข่าวสารน้อยด้านเทคนิคและข้อดีของระบบ	1. ต้องมีการลงทุนในเบื้องต้นค่อนข้างสูง แต่ประหยัดค่าไฟฟ้าในช่วงใช้งาน	1. เป็นพลังงานที่สะอาด ลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล ซึ่งเป็นสาเหตุของปัญหาโลกร้อนได้โดยตรง
2. สามารถลดการใช้พลังงานไฟฟ้าได้อย่างชัดเจน สามารถคำนวณผลการประหยัดพลังงานได้อย่างเป็นรูปธรรม	2. ยังขาดข้อมูลอ้างอิงการใช้งานระยะยาว เพราะเป็นเทคโนโลยีใหม่	2. หน่วยงานหรือเทศบาลต้องจัดตั้งงบประมาณล่วงหน้า	2. การติดตั้ง Solar roof top ช่วยลดการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคาร ได้
3. เป็นการผลิตพลังงานทดแทนที่สามารถลดการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล	3. ต้องมีการทำความเข้าใจ สะอาดแผงรับแสง อาทิตย์ ทุก 2 – 3 เดือน จึงต้องมีการติดตั้งในตำแหน่งที่ง่ายต่อการทำความสะอาด	3. ระยะเวลาคืนทุน หรือจุดคุ้มทุน ประมาณ 10-11 ปี ที่ราคาการลงทุนประมาณ 50,000 บาทต่อชุด	3. ควรมีแผนการกำจัดหรือการรีไซเคิลแผงรับแสงอาทิตย์ ในอนาคต
4. เป็นเทคโนโลยีซึ่งมีการพัฒนาประสิทธิภาพของแผงรับแสงอาทิตย์ให้ดีขึ้น	4. ยังไม่มีการกำหนดระยะเวลารับประกันคุณภาพของระบบระยะ	4. ระยะเวลาคืนทุนอาจเปลี่ยนแปลงได้ ขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่มีแสงแดด	4. ลดก๊าซเรือนกระจกได้ค่อนข้างสูง

ข้อดีด้านเทคนิค	ข้อเสียด้านเทคนิค	ข้อพิจารณา ด้านเศรษฐศาสตร์	ข้อพิจารณา ด้านสิ่งแวดล้อม
ตลอดเวลา และมีแนวโน้มว่า ราคาจะต่ำลงในอนาคต	ยาวในกฎหมาย เนื่องจาก เป็นธุรกิจใหม่		
5. เทคโนโลยีพิสูจน์แล้ว ดำเนินการได้ทันที	5. ภาครัฐกำหนดค่าไฟฟ้า จากการผลิตพลังงานที่ต่ำ เกินไป โดยไม่คำนึงถึงความ เสี่ยงด้านอายุการใช้งาน การต้องปรับเปลี่ยนแผง เมื่อเกิดความเสียหาย หรือ การปรับเปลี่ยนแผงใหม่ที่มี ประสิทธิภาพสูงขึ้น	5. เมื่อถึงจุดคุ้มทุน ของติดตั้ง ระบบ ได้รับประโยชน์จากผล ประหยัดที่ดี และชัดเจน ลด ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้า ได้ในระยะยาวโดยระยะเวลา ของอายุโครงการโดยเฉลี่ยอยู่ ที่ 20-25 ปี	

ตารางที่ 9.8 การวิเคราะห์ข้อดี – ข้อเสีย ด้านเทคนิค เศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อมจากการผลิตสารปรับปรุงดินจากขยะ

ข้อดีด้านเทคนิค	ข้อเสียด้านเทคนิค	ข้อพิจารณาด้าน เศรษฐศาสตร์	ข้อพิจารณาด้าน สิ่งแวดล้อม
1. ระบบหมักทำได้ง่าย ไม่ ต้องใช้สารเคมีใดๆ ใน กระบวนการหมัก	1. สำหรับระบบขนาดใหญ่ ที่มีขยะอินทรีย์มากกว่า 10 ตันต่อวัน ควรมีระบบเติม อากาศ เพื่อย่นระยะเวลาใน การหมัก	1. ต้องใช้เงินลงทุนในการ สร้างโรงเรือน และซื้อเครื่อง ย่อยในการลงทุนครั้งแรก (เช่นลงทุน 1,250 บาทต่อ ตัน สำหรับโรงเรือนและ เครื่องย่อย สำหรับขยะ อินทรีย์ 200 ตัน/วัน)	1. ลดปัญหาด้านการกำจัด ขยะโดยการฝังกลบ ซึ่ง ก่อให้เกิดผลกระทบด้าน กลิ่น และก๊าซเรือนกระจก จากการย่อยสลายของขยะ อินทรีย์
2. ใช้ได้กับการหมักขยะ อินทรีย์ประเภทต่างๆ เช่น ใบไม้/กิ่งไม้ หญ้า และมีขยะ อินทรีย์อื่น ผสมได้ ในสัดส่วน ที่เหมาะสม	2. การใช้สถานที่ กลิ่น และการนำไปใช้ประโยชน์	2. เพิ่มรายได้ให้กับ หน่วยงานหรือประชาชนใน การจำหน่ายสารปรับปรุง ดินที่ผลิตได้จากขยะ อินทรีย์	2. ลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม จากการใช้ปุ๋ยเคมี ซึ่ง ทำให้ดินเสื่อมสภาพ
3. ระยะเวลาในการหมักสั้น และไม่ต้องการพลังงานเสริม สำหรับระบบขนาดเล็กใน ชุมชน		3. ระยะเวลาคืนทุน หรือ จุดคุ้มทุน 2 ปี และหลังจาก คืนทุน จะทำให้มีรายได้จาก การขายสารปรับปรุงดิน สัปดาห์ละ 1 ตัน โดยคิด ราคาขายสารปรับปรุงดิน 1,000 บาทต่อตัน)	3. ทำให้ดินร่วนซุย ช่วยเพิ่ม สารอินทรีย์ให้กับดิน เป็น การบำรุงดินและช่วยเพิ่ม ผลผลิตทางการเกษตร

ข้อดีด้านเทคนิค	ข้อเสียด้านเทคนิค	ข้อพิจารณาด้านเศรษฐกิจศาสตร์	ข้อพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม
4. เหมาะสำหรับประเทศไทย เพราะ เป็น ประเทศเกษตรกรรมเพื่อใช้ทดแทนปุ๋ยเคมีซึ่งต้องนำเข้า		4. เมื่อถึงจุดคุ้มทุนจะได้รับประโยชน์จากผลประหยัดที่ดี และชัดเจน ลดค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะได้ในระยะยาว โดยระยะเวลาของอายุโครงการโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 20 ปี	4. การจัดสวน ตกแต่งสวนสาธารณะ และภูมิทัศน์ของชุมชนดีขึ้น จากการใช้สารปรับปรุงดินซึ่งผลิตใช้เองโดยเทศบาล
5. กระบวนการหมัก เรียนรู้ได้ง่าย โดยชุมชน ไม่ต้องการบุคลากรระดับชำนาญงาน		5. เกษตรกรสามารถผลิตสารปรับปรุงดินใช้ได้เองในฟาร์ม ลดต้นทุนการผลิตทางการเกษตร	

ตารางที่ 9.9 การวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสีย ด้านเทคนิค เศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อมจากการผลิตก๊าซชีวภาพจากการหมักย่อยขยะไร้อากาศแบบแห้ง (Production biogas from Dry Anaerobic Digestion)

ข้อดีด้านเทคนิค	ข้อเสียด้านเทคนิค	ข้อพิจารณาด้านเศรษฐกิจศาสตร์	ข้อพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม
1. เทคโนโลยีพิสูจน์แล้วว่าต้องศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค เช่น สถานที่ ขนาด ฯลฯ	1. มลภาวะอื่นที่อาจเกิดขึ้นจากกระบวนการ	1. ต้องใช้เงินลงทุนสูง	1. ลดปัญหาด้านการกำจัดขยะโดยการฝังกลบ ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อด้านกลิ่น
2. สามารถใช้ทดแทนไฟฟ้าหรือแก๊สหุงต้มได้	2. อันตรายที่เกิดขึ้นจากก๊าซชีวภาพที่เกิดจากการเกิดอัคคีภัยหรือการระเบิด หากไม่มีการควบคุมและดูแลการใช้งานโดยผู้ที่มีความรู้และความชำนาญ ดังนั้นต้องระวังเรื่องของการก่อให้เกิดประกายไฟเป็นอันดับแรก จึงควรติดป้ายห้ามไม่ให้มีการสูบบุหรี่หรือจุดไฟในบริเวณระบบก๊าซชีวภาพ รวมไปถึงการใช้เครื่องเชื่อมไฟฟ้าอย่างเด็ดขาด นอกจากนั้น	2. สามารถเพิ่มรายได้ให้กับหน่วยงานหรือประชาชนในการจำหน่ายเชื้อเพลิงก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้	2. ลดปัญหามลภาวะจากการเผาไหม้ เช่น NOx และไดออกซินและฟูราน

ข้อดีด้านเทคนิค	ข้อเสียด้านเทคนิค	ข้อพิจารณาด้านเศรษฐกิจศาสตร์	ข้อพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม
	จะต้องมีท่อน้ำเอาไว้สำหรับดับเพลิง และมีถังดับเพลิงประเภทที่สามารถดับไฟฟ้าจากก๊าซได้ นำไปติดตั้งไว้ในจุดที่ง่ายต่อการใช้งาน		
3. การคัดแยกองค์ประกอบขยะผ่านระบบแบบหยابได้		3. ระยะเวลาคืนทุน หรือจุดคุ้มทุน 6 ปี	3. ลดก๊าซเรือนกระจกได้ค่อนข้างสูง
4. โรงกำจัดมีขนาดเล็กสามารถสร้างกระจายตามจุดตามแหล่งกำเนิดขยะ		4. เมื่อถึงจุดคุ้มทุนจะได้รับประโยชน์จากผลประหยัดที่ดี และชัดเจน ลดค่าใช้จ่ายทางด้านพลังงานของครัวเรือนได้ในระยะยาว ซึ่งระยะเวลาของอายุโครงการโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 20 ปี	

ตารางที่ 9.10 การวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสีย ด้านเทคนิค เศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อมจากการผลิตเชื้อเพลิงขยะ (Refuse-derived fuel technology: RDF)

ข้อดีด้านเทคนิค	ข้อเสียด้านเทคนิค	ข้อพิจารณาด้านเศรษฐกิจศาสตร์	ข้อพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม
1. เชื้อเพลิงขยะที่ได้มีค่าความร้อนสูงและมีความเหมาะสมสำหรับผลิตพลังงานความร้อนและพลังงานไฟฟ้า	1. เทคโนโลยีที่ไม่เบ็ดเสร็จในตัวเอง ต้องมีระบบรองรับเพื่อนำเชื้อเพลิงที่ได้ไปผลิตพลังงาน	1. ค่าลงทุนในการผลิตและค่าบำรุงรักษาค่อนข้างสูง	1. เทคโนโลยีปลอดเชื้อโรคจากการอบด้วยความร้อนลดความเสี่ยงต่อการสัมผัสเชื้อโรคและไม่มีการปนเปื้อน
2. เชื้อเพลิงขยะที่ได้ไม่จำเป็นต้องผลิตเป็นพลังงานทันทีที่สามารถเก็บไว้ได้นาน	2. ต้องมีระบบคัดแยกขยะก่อนเข้าสู่ระบบ	2. มีค่าใช้จ่ายในการขนส่งเชื้อเพลิงไปยังระบบอื่น	2. สามารถลดปริมาณขยะที่นำไปฝังกลบได้ทำให้ได้พื้นที่ฝังกลบคืนมา
3. ใช้พื้นที่ระบบน้อย โรงกำจัดมีขนาดเล็กสามารถสร้างกระจายไปยังจุดต่าง ๆ ได้	3. ในกระบวนการต้องระงับผลกระทบต่อหม้อต้มไอน้ำและระบบท่อลำเลียง	3. ยังไม่มีตลาดการซื้อขายเชื้อเพลิงขยะ	3. ลดปัญหามลภาวะจากการเผาไหม้ เช่น NOx และไดออกซินและฟูราน

ตารางที่ 9.11 ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินมาตรการการลดก๊าซเรือนกระจก

มาตรการ	ปริมาณ GHG ที่ลดได้ (t CO ₂ eq)									
	2564 (ปีฐาน)	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573
มาตรการการลดก๊าซเรือนกระจกจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม										
การลดชั่วโมงการใช้ไฟฟ้าแสงสว่างและเครื่องปรับอากาศภายในอาคารสำนักงาน	0.00	52.38	52.38	52.38	52.38	52.38	52.38	52.38	52.38	52.38
มาตรการการลดก๊าซเรือนกระจกจากการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน										
การเปลี่ยนหลอด LED ภายในสำนักงานฯ	0.00	13.93	13.93	13.93	13.93	13.93	13.93	13.93	13.93	13.93
การติดตั้งหลอดประหยัดพลังงานให้ไฟแสงสว่างบนท้องถนน (LED Street Lighting)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
การเปลี่ยนหลอดไฟถนนเป็นหลอด LED พลังงานแสงอาทิตย์	0.00	118.98	118.98	118.98	118.98	118.98	118.98	118.98	118.98	118.98
รวม	0.00	132.91	132.91	132.91	132.91	132.91	132.91	132.91	132.91	132.91
มาตรการการลดก๊าซเรือนกระจกจากการพัฒนาพลังงานทางเลือก										
การติดตั้ง Solar PV Rooftop ร่วมกับระบบกักเก็บพลังงาน	0.00	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88
มาตรการการลดก๊าซเรือนกระจกจากการเปลี่ยนรถยนต์ไฟฟ้าแทนที่การใช้น้ำมัน (Electric Vehicle)										
การเปลี่ยนรถยนต์ไฟฟ้าแทนที่การใช้น้ำมันดีเซล (รถกระบะ)	0.00	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14
การเปลี่ยนรถยนต์ไฟฟ้าแทนที่ใช้น้ำมันเบนซิน (รถเก๋ง)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
การเปลี่ยนรถยนต์ไฟฟ้าแทนที่ใช้น้ำมันเบนซิน (รถจักรยานยนต์)	0.00	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
รวม	0.00	5.25	5.25	5.25	5.25	5.25	5.25	5.25	5.25	5.25
มาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการจัดการขยะมูลฝอย										
การทำสารปรับปรุงดินจากใบไม้/กิ่งไม้	0.00	-14.82	-3.04	8.31	19.25	29.81	40.01	49.89	59.46	68.74
การผลิตก๊าซชีวภาพจากการหมักย่อยขยะไร้อากาศ (Biogas)	0.00	1,027.30	1,850.43	2,617.90	3,333.49	4,000.71	4,622.81	5,202.86	5,743.69	6,247.96
การผลิต RDF	0.00	-175.89	173.94	500.11	804.24	1,087.80	1,352.20	1,598.72	1,828.57	2,042.89
รวม	0.00	836.59	2,696.25	4,474.05	6,175.50	5,118.32	6,015.03	6,851.47	7,631.72	8,359.58
รวมทั้งหมด	0	170	182	194	1,015	1,309	6,206	7,043	7,823	8,551

ตารางที่ 9.12 ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้จากการดำเนินมาตรการการลดก๊าซเรือนกระจกระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว

ปี พ.ศ.	BAU ปริมาณ GHG กรณีไม่มีการดำเนินกิจกรรม (tCO ₂ eq)	ปริมาณ GHG ที่ลดลงได้จากการดำเนินกิจกรรม (tCO ₂ eq)		
		ระยะสั้น	ระยะกลาง	ระยะยาว
2565	10,634	170		
2566	11,629	182		
2567	12,600	194		
2568	13,550	1,015		
2569	14,479	1,309		
2570	15,390	6,206		
2571	16,283	7,043		
2572	17,160	7,823		
2573	18,022	8,551		

หมายเหตุ: BAU (Business As Usual) : กรณีดำเนินกิจกรรมตามปกติ สำหรับ BAU กรณีไม่มีการดำเนินการลดก๊าซเรือนกระจกตามแผน ระยะสั้น: กรณีดำเนินกิจกรรมตามแผนระยะสั้นของโครงการ AE+EE+WM (เวลา 1 – 3 ปี) ระยะกลาง: กรณีดำเนินกิจกรรมตามแผนระยะสั้นและระยะกลางของโครงการ AE+EE+TM+WM (เวลา 3 - 5 ปี) ระยะยาว: กรณีดำเนินกิจกรรมตามแผนระยะสั้น, ระยะกลาง และระยะยาวของโครงการ AE+EE+TM+WM (เวลามากกว่า 5 ปี)

10. แนวทางการปรับปรุงข้อเสนอแนะ

ในการดำเนินงานของโครงการฯ มีข้อเสนอแนะในการดำเนินการดังนี้

10.1 ข้อเสนอแนะด้านการเก็บข้อมูล ประกอบด้วย

- 1) ควรมีการหารือเรื่องการคัดแยกองค์ประกอบขยะ ซึ่งอาจจะใช้วิธีที่เป็นมาตรฐานทั่วไป เช่น วิธี Quartering เพื่อให้เทศบาลสามารถนำค่าองค์ประกอบขยะที่เป็นขององค์กรเองไปใช้ในการคำนวณปีถัดไปได้
- 2) ควรมีการหารือแนวทางการสำรวจพื้นที่สีเขียวหรือจำนวนต้นไม้ในเขตเทศบาลเพิ่มเติม เพื่อเป็นฐานข้อมูลการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกขององค์กรเอง
- 3) ควรจัดทำคู่มือการประเมินให้ชัดเจนทั้งขอบเขต วิธีการ แหล่งที่มา และ data flow เช่น จัดทำสรุปแหล่งที่มาของข้อมูล ลักษณะการเก็บรวบรวมข้อมูล และมีตัวอย่างของข้อมูล เพื่อให้สามารถนำไปใช้งานต่อไปได้
- 4) ควรมอบหมายและกำหนดให้มีการบันทึกติดตามผลการดำเนินงานโดยตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยใช้ข้อมูลฐานในปีที่เริ่มทำนี้เป็นจุดเริ่มต้นเพื่อติดตามผลทั้งในภาพรวม
- 5) ควรดำเนินกิจกรรมตามมาตรการการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่กำหนดขึ้นพร้อมทั้งติดตามผลเปรียบเทียบก่อนและหลังการดำเนินการดำเนินมาตรการ

10.2 ข้อเสนอแนะทั่วไป ประกอบด้วย

จากการดำเนินงานโครงการฯ พบว่า ปัจจัยความสำเร็จของโครงการขึ้นอยู่กับประเด็นเหล่านี้

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

11. ภาคผนวก

11.1 กิจกรรมการดำเนินงาน

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

กิจกรรมการดำเนินงานครั้งที่ 1: กิจกรรมการประชุมติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินงานครั้งที่ 1 เพื่อฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการและให้ความรู้ในการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมทั้งการชี้แจงวิธีการคำนวณขั้นต้น และเอกสารแนวปฏิบัติในการรวบรวมข้อมูลและการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร โดยมีรายละเอียดของการดำเนินงานประกอบไปด้วย

- 1) การชี้แจงภาพรวมของโครงการและให้ความรู้ในการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- 2) การแนะนำแบบฟอร์มการเก็บรวบรวมข้อมูลกิจกรรม จากการออกแบบและสร้างฐานข้อมูลเพื่อเก็บบันทึกข้อมูลกิจกรรมการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก และอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องใช้ในการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งจะทำให้ทราบถึงบริบทขององค์กร และข้อมูลที่ได้สอดคล้องกับความเป็นจริง
- 3) การศึกษาโครงสร้างและข้อมูลทั่วไปขององค์กร รวมถึงการลงพื้นที่สำรวจจริงเพื่อรวบรวมไว้เป็นข้อมูลเชิงกายภาพ
- 4) การกำหนดเป้าหมายและขอบเขตของการจัดทำขอบเขตการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (CFO)
- 5) การกำหนดปีฐานของจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (CFO)
- 6) การกำหนดกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นในแต่ละขอบเขต (Scope) ที่ 1 - 3

- 7) กำหนดทีมงาน/ผู้ประสานงาน ที่ดูแลรับผิดชอบในแต่ละส่วนงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลการปล่อย และดูดกลับก๊าซเรือนกระจกภายในองค์กร โดยสุดท้ายสามารถสรุปได้เป็นคำสั่งแต่งตั้ง ระยะเวลาทำงานของการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ผลที่ได้จากการดำเนินงาน พบว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถกำหนดขอบเขตการดำเนินงาน ขอบเขตตามโครงสร้างขององค์กร กำหนดเป้าหมายและขอบเขตการประเมิน CFO อีกทั้งยังสามารถ กำหนดปีฐานที่ใช้ในการพิจารณา กำหนดกิจกรรมที่เกิดขึ้นในขอบเขตที่ 1 – 3 รวมถึงระบุแหล่งปล่อยย่อย อื่นๆ และจัดตั้งคณะกรรมการ/ผู้ประสานงานที่ดูแลรับผิดชอบในแต่ละส่วนงานที่เกี่ยวข้อง

กิจกรรมการดำเนินงานครั้งที่ 2: กิจกรรมการติดตามผลการเก็บและรวบรวมข้อมูลในการจัดทำ คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประกอบไปด้วย 1) การรวบรวมข้อมูลและหลักฐานที่ ระบุกิจกรรมหรือแหล่งการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กรลงในแบบฟอร์มการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ 2) ตรวจสอบผลการระบุข้อมูลและหลักฐานลงในแบบฟอร์มการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ 3) การคำนวณ ขนาดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผลที่ได้จากการดำเนินงาน พบว่า องค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่นสามารถรวบรวมข้อมูลและหลักฐานตามแบบฟอร์มการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (โปรแกรมการ คำนวณปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์สำเร็จรูป) ในเว็บไซต์ <http://lowcarboncity.tgo.or.th> ได้ครบถ้วนจน ทำให้ทราบถึงปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

กิจกรรมการดำเนินงานครั้งที่ 3: กิจกรรมการทดลองทวนสอบข้อมูลปริมาณการปล่อยและดูดกลับ ก๊าซเรือนกระจกระดับองค์กร และสรุปผลการดำเนินงานโครงการให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จากการดำเนินกิจกรรม พบว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความพร้อมในการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถเข้ารับการตรวจสอบประเมินข้อมูลบัญชีรายการการปล่อยก๊าซเรือน กระจกว่ามีรายการปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สอดคล้องกับหลักสำคัญ 5 ประการ ได้แก่ ความตรงประเด็น ความครบถ้วน ความไม่ขัดแย้ง ความถูกต้อง และความโปร่งใส รวมถึงการจัดการ คุณภาพของข้อมูลที่ตีได้อย่างครบถ้วน ภาพกิจกรรมได้ตั้งรูปที่ 5 และสามารถสรุปผลการทวนสอบได้ตั้งรูปที่ 6



รูปที่ 5 ประมวลภาพบรรยากาศการจัดทำข้อมูลคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร
ณ เทศบาลเมืองบางแม่นาง จังหวัดนนทบุรี

	สรุปรายการข้อแก้ไขและข้อชี้แจงเพิ่มเติม (ระดับองค์กร)		TCFO_V_03 Version 01 : 31/5/2013
	องค์กร	เทศบาลเมืองบางแม้นาง	หน้าที่ 1
	หน่วยงานตรวจสอบ	มหาวิทยาลัยมหิดล	17/05/2565

1. รายการขอแก้ไขและป้องกันข้อบกพร่อง Corrective Action Requests (CAR)

CAR#1	ข้อมูลในบัญชีรายการไม่สอดคล้องกับหลักฐาน
แหล่งของข้อมูล และบันทึกการตรวจสอบ	พบว่า ข้อมูลในบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจกบางรายการไม่สอดคล้องกับหลักฐานสำเนาปกติ <ul style="list-style-type: none"> - การใช้น้ำมันดีเซลเคลื่อนที่ รถยนต์บรรทุกขยะ หมายเลขทะเบียน 83-1454 นนทบุรี นนทบุรี และรถยนต์บรรทุกขยะ หมายเลขทะเบียน 83-2467 นนทบุรี ก่อข่าย - การใช้น้ำมันดีเซลเคลื่อนที่ รถยนต์ทะเบียน กอ 1610, กบ 8156, กว 1486 - การใช้น้ำมันเบนซินอยู่กับที่ เครื่องปั่นไฟ
คำชี้แจง 1	
Verified on	

2. ประเด็นให้ชี้แจงเพิ่มเติม Clarification Requests (CL)

CL#1	หลักฐานไม่สอดคล้องกัน
แหล่งของข้อมูล และบันทึกการตรวจสอบ	จากการตรวจสอบหลักฐานเอกสารหลายรายการพบมีการใช้ไฟฟ้าถนน คือ เอกสารและการสัมภาษณ์พบว่าไม่สอดคล้องกัน ให้ชี้แจงเพิ่มเติม
คำชี้แจง 1	
Verified on	

3. ประเด็นให้ปรับปรุงเพื่อตรวจสอบในครั้งหน้า Forward Action Requests (FAR)

FAR#1	หลักฐานไม่ระบุผู้รับผิดชอบข้อมูล
แหล่งของข้อมูล และบันทึกการตรวจสอบ	จากการตรวจสอบหลักฐานเอกสารหลายรายการพบมีการใช้เอกสารที่ไม่ระบุผู้รับผิดชอบข้อมูล ควรปรับปรุงโดยการระบุผู้รับผิดชอบข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสืบค้นหาหลักฐาน
คำชี้แจง 1	
Verified on	

จัดทำโดย	เทศบาลเมืองบางแม้นาง	หัวหน้าผู้ตรวจสอบ	อาจารย์ ดร.สุนเฑียร วรรณะพิณู
ลงนาม		ลงนาม	

นาง นิตสิ์ อภัยพิณู พิจารณ์

รูปที่ 6 สรุปผลการตรวจสอบ

11.2 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการ



คำสั่งเทศบาลเมืองบางแม่นาง
ที่ ๒๕๖๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์องค์กร ภายใต้โครงการ
"การส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของเทศบาลเมืองบางแม่นาง" ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๕

ด้วยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก. ได้ดำเนินการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้สามารถจัดการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของตนเองอย่างมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง ผ่านโครงการส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีความรู้ความเข้าใจในการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อันจะเป็นการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่ระบบบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกในระดับท้องถิ่นตลอดจน เพื่อสนับสนุนการลดก๊าซเรือนกระจกในระดับเมืองและภาพรวมระดับประเทศต่อไป โดยมีหน่วยวิจัย เพื่อการจัดการพลังงานและเศรษฐกิจนิเวศ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นที่ปรึกษาโครงการและเทศบาลเมืองบางแม่นาง ได้รับการคัดเลือกให้ร่วมเป็น ๑ ใน ๓๔ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น นำร่องของโครงการพร้อมทั้งได้เข้าร่วมพิธีลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือในวันที่ ๑๓ ธันวาคม ๒๕๖๔ ณ โรงแรมอมารี ดอนเมือง แอร์พอร์ต กรุงเทพฯ

ดังนั้น เพื่อเป็นการเสริมสร้างศักยภาพให้กับ เทศบาลเมืองบางแม่นางในการบริหารจัดการการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อมุ่งสู่การเป็นเมืองคาร์บอนต่ำ และสามารถมีข้อมูลรองรับการประเมินประสิทธิภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (Local Performance Assessment : LPA) ด้านการบริการสาธารณะได้ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรภายใต้โครงการ "การส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น" ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๕ ดังต่อไปนี้

๑. คณะกรรมการฝ่ายอำนวยการ ประกอบด้วย

- | | |
|---|----------------------------|
| ๑.๑ นายกเทศมนตรีเมืองบางแม่นาง | ประธานกรรมการ |
| ๑.๒ รองนายกเทศมนตรีเมืองบางแม่นาง | รองประธานกรรมการ |
| ๑.๓ ปลัดเทศบาลเมืองบางแม่นาง | รองประธานกรรมการ |
| ๑.๔ หัวหน้าสำนักปลัดเทศบาล | กรรมการ |
| ๑.๕ ผู้อำนวยการกองสวัสดิการสังคม | กรรมการ |
| ๑.๖ ผู้อำนวยการกองช่าง | กรรมการ |
| ๑.๗ ผู้อำนวยการกองคลัง | กรรมการ |
| ๑.๘ ผู้อำนวยการกองการศึกษา | กรรมการ |
| ๑.๙ ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑.๑๐ หัวหน้าฝ่ายบริหารงานสาธารณสุข | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

มีหน้าที่ อำนวยการ สั่งการ ให้คำแนะนำ ปรึกษา กำกับและติดตามการดำเนินงานตามกิจกรรมให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

/๒. คณะกรรมการ...

-๒-

๒. คณะกรรมการฝ่ายดำเนินงาน ประกอบด้วย

๒.๑ นางนภสร ตริรัตน์พิจารณ์ ผู้อำนวยการกองสาธารณสุข	ประธานกรรมการ
๒.๒ นางสาวนฤมล มุสิกะรังสี หัวหน้าฝ่ายบริหารงานสาธารณสุข	รองประธานกรรมการ
๒.๓ นายณัฐภัทร เขียวมา หัวหน้าฝ่ายสังคมสงเคราะห์	กรรมการ
๒.๔ นางสาววนิดา รักแจ่ม นักจัดการงานทั่วไปปฏิบัติการ	กรรมการ
๒.๕ นายอดิศักดิ์ อุปนิ นายช่างผังเมืองชำนาญงาน	กรรมการ
๒.๖ นางสาวอุษา วิจิตต์ เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน	กรรมการ
๒.๖ นางสาววิณา เลหาหนาคีวงศ์ นักวิชาการพัสดุชำนาญการ	กรรมการ
๒.๗ นางสาวอัจฉรา รัชนิย์ เจ้าพนักงานการเงินและบัญชีชำนาญงาน	กรรมการ
๒.๘ นายธวัชชัย สงเหมือน นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ	กรรมการ
๒.๙ นางสาวภรณ์ทิพา ลากโรสง นักวิชาการสุขาภิบาลปฏิบัติการ	กรรมการ
๒.๑๐ นายไพโรจิตร ทิพพิลา นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ	กรรมการ/เลขานุการ
๒.๑๑ นางสาวนิตาชล สมัยนิยม ผู้ช่วยนักวิชาการสุขาภิบาลผู้ช่วย	ผู้ช่วยกรรมการ/ เลขานุการ

มีหน้าที่ประสานและดำเนินการรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร (Carbon Footprint for Organization : CFO) สำหรับเทศบาลเมืองบางแม่นาง และรายงานข้อมูลความก้าวหน้าปัญหาอุปสรรค ตลอดจนแนวทางแก้ไขเกี่ยวกับการดำเนินงานตามกิจกรรมดังกล่าวหากมีปัญหาอุปสรรคให้รายงานคณะกรรมการฝ่ายอำนวยการทราบโดยเร็ว

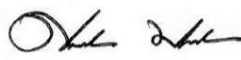
๓. คณะกรรมการฝ่ายติดตาม และประเมินผล

๓.๑ นางสาวเรณู อี้อำพันธ์ รักษาการหัวหน้าฝ่ายบริหารงานทั่วไป	ประธานกรรมการ
๓.๒ นางสาวรังรอง วงศ์บุญยง นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ	รองประธานกรรมการ
๓.๓ นางสาวลักษณาภรณ์ วิงวอน พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	กรรมการ
๓.๔ นางสาวกณนิภา หนูรุ่ง นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ	กรรมการ
๓.๕ นางสาวเรณู อี้อำพันธ์ เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน	กรรมการ
๓.๖ นางสาวภรณ์ทิพา ลากโรสง นักวิชาการสุขาภิบาลปฏิบัติการ	กรรมการ
๓.๗ นางสาวพัชรา ทาแกง เจ้าพนักงานสาธารณสุขชำนาญงาน	กรรมการ
๓.๘ นายไพโรจิตร ทิพพิลา นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ	กรรมการ/เลขานุการ
๓.๙ นางสาวนิตาชล สมัยนิยม ผู้ช่วยนักวิชาการสุขาภิบาลผู้ช่วย	ผู้ช่วยกรรมการ/ เลขานุการ

มีหน้าที่ ตรวจสอบ ติดตาม และประเมินผลการดำเนินโครงการ

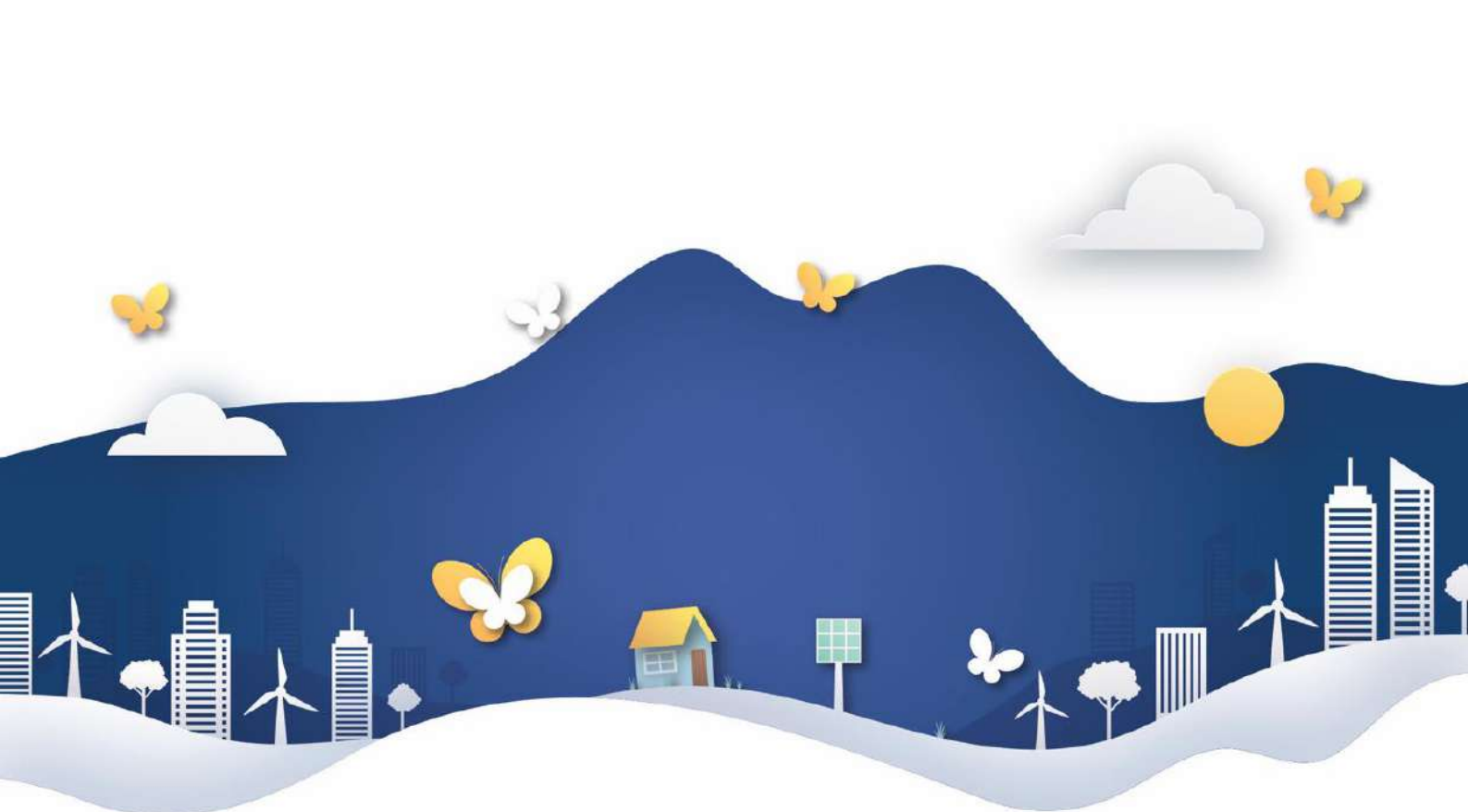
ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๗ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕



(นางศศิธร นกทรัพย์)

นายกเทศมนตรีเมืองบางแม่นาง



อุน
TGO

THAILAND GREENHOUSE GAS

MANAGEMENT ORGANIZATION (PUBLIC ORGANIZATION)

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

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

Tel : 02-141-9790 | 02-143-8400 | Email : info@tgo.or.th | Website : www.tgo.or.th

