

รายงานการจัดการก๊าซเรือนกระจก
ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๗



จัดทำโดย
เทศบาลตำบลเซกา

กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
อำเภอเซกา จังหวัดบึงกาฬ

คำนำ

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีบทบาทที่สำคัญในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม และ ดำเนินการป้องกันและแก้ไขภาวะมลพิษในเขตพื้นที่ท้องถิ่นของตน อย่างไรก็ตาม การขยายตัวของชุมชนเมืองอย่าง รวดเร็วทั้งในเชิงจำนวนและขนาดของเมืองส่งผลกระทบต่อโดยตรงกับบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม และส่งผลให้พื้นที่ชุมชนเขตเมืองมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศในอัตราที่สูงตาม ความเจริญของเมืองไปด้วย เนื่องจากการใช้พลังงาน การเกิดขยะมูลฝอย การลดลงของพื้นที่สีเขียว ก๊าซเรือน กระจกเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิด ภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศซึ่งส่งผลกระทบต่อวิถีการ ดำรงชีวิตของมนุษย์และสิ่งมีชีวิต องค์กร ปกครองส่วนท้องถิ่นจึงจำเป็นต้องมีส่วนช่วยบรรเทาปัญหาภาวะโลกร ้อนผ่านการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกที่เกิด จากกิจกรรมภายในขององค์กรอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อลดการ ปล่อยก๊าซเรือนกระจกในท้องถิ่นลง ซึ่งการจัดทำคาร์บอน ฟุตพริ้นท์ขององค์กร (Carbontprint for Organization:CFO เป็นวิธีการประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ ปล่อยจากกิจกรรมขององค์กรและคำนวณ ออกมาในรูปคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า อันจะนำไปสู่การกำหนด แนวทางการบริหารจัดการเพื่อลดการปล่อย ก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น เทศบาลตำบลฯ จึงได้เข้าร่วมโครงการขยายผลกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกในท้องถิ่นเพื่อมุ่งสู่ การเป็นเมืองลดคาร์บอนและสนับสนุนตลาดคาร์บอนภาคสมัครใจของประเทศไทยโดยระยะเวลาดำเนินโครงการ ปีที่ ๑ มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้ผู้บริหารและพนักงานเทศบาลเข้าใจแนวคิดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร สามารถคำนวณขนาดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรของตนได้ ตลอดจนพัฒนาแนวทางการลดการปล่อยก๊าซเรือน กระจกในกิจกรรมต่าง ๆ ของท้องถิ่นเพื่อนำร่องให้กับท้องถิ่นอื่น ๆ ได้ต่อไปนอกจากนั้น ยังเป็นการเสริมสร้าง ศักยภาพให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถบริหารจัดการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของตน อย่างมี ประสิทธิภาพ และนำไปสู่การเป็นเมืองลดคาร์บอน ประโยชน์ที่เทศบาล ฯ ได้รับจากการเข้าร่วมโครงการ "เชิง ผลผลิต (Output)" คือ เทศบาลรู้ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาตลอดกระบวนการให้บริการจากกิจกรรม ต่าง ๆ ในเขตพื้นที่ความรับผิดชอบของเทศบาลฯ และมีแนวทางลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกิจกรรมต่าง ๆ ประกอบกับ บุคลากรและผู้บริหารของเทศบาลฯ จะได้รับความรู้ และมีแนวทางในการจัดเก็บข้อมูลสำหรับนำมา คำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร เพื่อนำไปสู่การวางแผนในการดำเนินกิจกรรมลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในองค์กร "เชิงผลพลอย ได้ (Outcome)" ผลจากการดำเนินโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในองค์กร ส่งผลให้องค์กรประหยัด งบประมาณและบุคลากรมีจิตสำนึกเรื่องการรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ "เชิงผลกระทบ (Impact)" จากการดำเนินจะเกิดกิจกรรม/โครงการลดก๊าซเรือนกระจกในท้องถิ่น ซึ่งใน อนาคตอาจจะพัฒนาเป็นโครงการ/ กิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกตามมาตรฐานประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: TVER) และขยายคาร์ตลาดคาร์บอนภาคสมัครใจของประเทศไทยต่อไปสร้าง รายได้ให้กับเทศบาลและคนในท้องถิ่นและก้าวไปสู่การเมืองคาร์บอนต่ำ (low-carbon city) ได้ในที่สุด

๑. หลักการและหลักเกณฑ์ของรายงาน

หลักการในการจัดเก็บข้อมูลก๊าซเรือนกระจกของ ต้องเป็นข้อมูลที่มีการจัดเก็บอย่างน้อย ๑ ปี และนำข้อมูลมาคำนวณให้อยู่ในรูปคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า หรือคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของเทศบาลฯ

๒. ปีฐาน

เทศบาลตำบลซาง ได้กำหนดปีฐานและระยะเวลาการเก็บรวบรวม ข้อมูล ในช่วง ปีงบประมาณ ๒๕๖๖ ระหว่างเดือนตุลาคม ๒๕๖๕ ถึง กันยายน ๒๕๖๖ เพื่อจัดทำบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจกขององค์กร ซึ่งถือว่าเป็นปีฐานล่าสุดที่เริ่มทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกของเทศบาลฯ

๓. ขอบเขตและการดำเนินงานของเทศบาลตำบลซาง

ขอบเขตและการดำเนินงานของเทศบาลตำบลซาง ได้กำหนดขอบเขต และการดำเนินงานของเทศบาล โดยเลือกวิธีการควบคุมการดำเนินงาน ซึ่งเทศบาล ฯ จะทำการประเมิน และรวบรวมปริมาณการปล่อย และ/หรือ การดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากกิจกรรม ภายใต้อำนาจการควบคุมการดำเนินงานของเทศบาลฯ ไม่นับรวมปริมาณการปล่อย และ/หรือ การดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมที่เทศบาลฯ มีส่วน เป็น เจ้าของ แต่ไม่มีอำนาจควบคุมการดำเนินงาน สำหรับเทศบาลฯ กำหนดขอบเขตขององค์กร เป็น ๒ พื้นที่หลัก คือ

๓.๑ พื้นที่บริการของเทศบาลตำบลซาง ประกอบด้วย อาคารสำนักงานของเทศบาลฯ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลซาง

๓.๒ พื้นที่ส่วนที่ไม่ใช่เพื่อการบริหาร ได้แก่ งานไฟฟ้าและแสงสว่าง

ขอบเขตการปล่อย	การดำเนินงานของเทศบาลตำบลซาง
ประเภทที่ ๑ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรง (Direct Emission)	- การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากการใช้งานของเครื่องจักรและ/หรือ อุปกรณ์ที่เทศบาลฯ เป็นเจ้าของ เช่น เครื่องพ่น - หมอกควัน เครื่องตัดหญ้า เลื่อยยนต์ เป็นต้น - การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากกิจกรรมการขนส่งของยานพาหนะที่ เทศบาลฯ เป็นเจ้าของ โดยใช้เชื้อเพลิงดีเซลและเบนซิน
ประเภทที่ ๒ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยอ้อม (Indirect Emission)	- การใช้ไฟฟ้าภายในอาคารสำนักงาน - การใช้ไฟฟ้าภายนอกอาคารสำนักงาน เช่น สนามกีฬา - ไฟฟ้าสาธารณะ
ประเภทที่ ๓ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยอ้อมจากแหล่งอื่น ๆ (Indirect Emission)	- การเดินทางไป – กลับจากที่พักถึงเทศบาลฯ เพื่อการทำงานของพนักงาน -การเดินทางไปราชการ ประชุมและสัมมนาโดยรถยนต์ของเทศบาลฯ และโดยสาร -การใช้น้ำประปาและอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานต่างๆ เช่น กระดาษ ปากกา ดินสอ ฯลฯ - การจัดการขยะของเทศบาล ฯ โดยวิธีฝังกลบ -การใช้น้ำยาฉีดพ่นหมอกควัน

๔. การทบทวนโดยผู้บริหาร

เทศบาลตำบลซาง ได้กำหนดให้นำผลจากการคำนวณปริมาณคาร์บอน ฟุตพริ้นท์ ของเทศบาลฯ จะต้องนำเสนอให้กับผู้รับผิดชอบของเทศบาลฯ เพื่อตรวจทานความถูกต้องของข้อมูล พร้อมทั้งลง นามในรายงานเสนอปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของเทศบาลฯ เพื่อขอรับการทวนสอบจากคณะทำงานคาร์บอน ฟุตพริ้นท์ของเทศบาล โดยได้บรรจุเป็นวาระเรื่องแจ้งเพื่อทราบผลการคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของเทศบาลฯ และรายงานผลกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกของเทศบาลฯ โดยในการประชุมประกอบด้วยคณะผู้บริหารดังนี้

๑. นางจันทร์เพ็ญ	เชื่อนพงษ์	รก.ปลัดเทศบาล	ประธานกรรมการ
๒. นายถนัดกิจ	หล้ามี	รก.ผอ.กองการศึกษา	กรรมการ
๓. นายพนมไพร	เกษางาม	ผอ.กองช่าง	กรรมการ
๔. นางสาวกัญชพร	เชื่อนพงษ์	หัวหน้าสำนักปลัด	กรรมการ
๕. นายวิษณุ	เชิดชู	รก.ผอ.กองสวัสดิการ	กรรมการ
๖. นางสาวศิริินภา	โคตรธรรม	ผอ.กองคลัง	กรรมการ
๗. นางสาวณัฐภรณ์	สร้อยผาบ	ผอ.กองสาธารณสุขฯ	กรรมการ
๘. นายอดุลย์	ธำมรงค์	นักวิเคราะห์นโยบายฯ	เลขานุการ

๕. การทวนสอบรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร

ผลจากการดำเนินการรวบรวมข้อมูลจะรายงานในรูปของรายงาน และ Excel Sheet ของ คณะทำงานของเทศบาลฯ ดำเนินการรวบรวม วิเคราะห์ และนำเสนอองค์การบริหารก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ทวนสอบผลคาร์บอนฟุตพริ้นท์ เพื่อให้มีความตรงประเด็น มีความสมบูรณ์ ไม่ขัดแย้งกัน ถูกต้อง และ โปร่งใส เพื่อรับการทวนสอบโดย คณะทำงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของเทศบาล ฯ ต่อไป

๖. รายงานข้อมูลปฐภูมิของบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจก

๖.๑ แหล่งที่มาการปล่อย

ขอบเขตของการปล่อย	การดำเนินงานของเทศบาลตำบลซาง
ประเภทที่ ๑ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรง (Direct Emission)	- การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากการใช้งานของเครื่องจักร และ/หรือ อุปกรณ์ที่เทศบาลฯ เป็นเจ้าของ เช่น เครื่องพ่น หมอกควัน เครื่องตัดหญ้า เลื่อยยนต์ เป็นต้น - การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากกิจกรรมการขนส่งของยานพาหนะที่ เทศบาลฯ เป็นเจ้าของ โดยใช้เชื้อเพลิงดีเซล และเบนซิน - การใช้สารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ
ประเภทที่ ๒ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยอ้อม (Indirect Emission)	- การใช้ไฟฟ้าภายในอาคารสำนักงาน - การใช้ไฟฟ้าภายนอกอาคารสำนักงาน เช่น สนามกีฬา - ไฟฟ้าสาธารณะ

ประเภทที่ ๓ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดย อ้อม จาก แหล่งอื่นๆ (Indirect Emission)	- การเดินทางไป-กลับจากที่พักถึงเทศบาลฯ เพื่อการทำงานของพนักงาน - การเดินทางไปราชการ ประชุม และสัมมนาโดยรถยนต์ของเทศบาลฯ และรถโดยสาร - การใช้น้ำประปาและอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานต่าง ๆ เช่น กระดาษ ปากกา ดินสอ ฯลฯ - การจัดการขยะของเทศบาลฯ โดยวิธีฝังกลบ - การใช้น้ำยาฉีดพ่นหมอกควัน
--	---

๖.๒ สรุปปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของเทศบาลฯ (ก่อนการดำเนินการ)

ประเภทการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณ CO ₂ e	%
ประเภทที่ ๑ : การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรง (Direct Emission)		
- การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากการใช้งานของเครื่องจักรและ/หรือ อุปกรณ์ที่เทศบาลฯ เป็นเจ้าของ เช่น เครื่องพ่นหมอกควัน เครื่องตัด หญ้า เลื่อยยนต์ เป็นต้น	๑๔.๓๓	๐.๑๒
- การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากกิจกรรมการขนส่งของยานพาหนะที่ เทศบาลฯ เป็นเจ้าของ โดยใช้เชื้อเพลิงดีเซลและเบนซิน	๒๖๖.๕๐	๒.๑๗
- การใช้สารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ	๗.๑๓	๐.๐๖
ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานโดยตรง (ประเภทที่ ๑)	๒๘๗.๙๖	๒.๓๔
ประเภทที่ ๒:การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยอ้อม (Indirect Emission)		
-การใช้ไฟฟ้าภายในอาคารสำนักงาน ภายนอกอาคารสำนักงาน และไฟฟ้าสาธารณะ เช่น สนามกีฬา	๑๑๑.๒๔	๐.๙๐
ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานทางอ้อม (ประเภทที่ ๒)	๑๑๑.๒๔	๐.๙๐

ประเภทที่ ๓.การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยอ้อมจากแหล่งอื่นๆ (Other Indirect Emission)		
-การเดินทางไป-กลับจากที่พักถึงเทศบาลฯ เพื่อการทำงานของ พนักงาน	๗๓.๐๕	๐.๕๙
การเดินทางไปราชการ ประชุม และสัมมนาโดยรถยนต์ ของเทศบาลฯ และ รถโดยสาร	๖.๐๓	๐.๐๕
การใช้น้ำประปาและอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานต่าง ๆ เช่น กระดาษ ปากกา ดินสอ ฯลฯ	๐.๑๖	๐.๐๐๑
-การจัดการขยะของเทศบาลโดยวิธีฝังกลบ	๑๑,๘๐๑.๙๓	๙๖.๐๒
-การใช้น้ำยาฉีดพ่นหมอกควัน	๕.๑๐	๐.๐๔
ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานทางอ้อม (ประเภทที่ ๓)	๑๑,๘๙๒.๒๐	๙๖.๗๕
ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด (kg CO ₂ e)	๑๒,๒๙๑,๓๙๐	๑๐๐.๐๐
ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด (tones CO ₂ e)	๑๒,๒๙๑,๓๙๐	๑๐๐.๐๐

จากตารางที่ ๖.๑ หากพิจารณาในภาพรวมของทั้งองค์กรพบว่าเทศบาลตำบลขาง มีการปล่อยก๊าซเรือน กระจกในประเภทที่ ๓ มากที่สุด ๑๑,๘๙๒.๒๐ ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี คิดเป็นร้อยละ ๙๖.๗๕ รองลงมา คือ ประเภทที่ ๑ มีปริมาณ ๒๘๗.๔๖ ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี คิดเป็นร้อยละ ๒.๓๔ ทั้งนี้หากแยกตามกิจกรรมที่มี การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจะเห็นได้ว่าในปีงบประมาณ ๒๕๖๕ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของเทศบาลตำบลขาง ที่มีการปล่อยออกมามากที่สุดมาจาก ประเภทที่ ๓ เกิดจากกิจกรรมการจัดการขยะของเทศบาลฯ โดยวิธีฝังกลบ ซึ่งเทศบาลฯ มีการขนส่งขยะไปกำจัด ณ จุดฝังกลบขยะศูนย์กำจัดขยะร่วมเทศบาลศรีพนา เลขที่ ๑๗๙ หมู่ ๑๐ เขก้าใต้ ตำบลเขก้า อำเภอเขก้า จังหวัดบึงกาฬ รองลงมา คือ ประเภทที่ ๑ กิจกรรมการขนส่งของยานพาหนะ ที่เทศบาลฯ เป็นเจ้าของ โดยใช้เชื้อเพลิงดีเซลและเบนซิน

๖.๓ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

จากแหล่งที่มาของข้อมูลในหัวข้อที่ ๖.๑ คณะทำงานได้ทำการเก็บข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของเทศบาลฯ แสดงลักษณะของข้อมูล ดังตารางที่ ๖.๒ ลักษณะของข้อมูล

การปล่อยและแหล่งการ หน่วย กำจัด	หน่วย การที่ เก็บ ข้อมูล	หน่วยงานที่เก็บ ข้อมูล	ลักษณะของข้อมูล	แหล่งที่มา
การเผาไหม้ของเชื้อเพลิง จากการใช้งานของ เครื่องจักรและ/หรืออุปกรณ์ ที่เทศบาลฯเป็นเจ้าของ เช่น เครื่องพ่นหมอกควัน เครื่อง ตัดหญ้า เลื่อยยนต์ เป็นต้น	ลิตร	-กองช่าง -กองสาธารณสุขฯ -สำนักงานปลัด	เก็บข้อมูลจากการ ประมาณราคา	บันทึกค่าใช้จ่าย น้ำมันเชื้อเพลิง
การเผาไหม้ของเชื้อเพลิง จากกิจกรรมการขนส่ง ของ ยานพาหนะที่เทศบาลฯเป็น เจ้าของ โดยใช้เชื้อเพลิง ดีเซลและเบนซิน	ลิตร	-สำนักงานปลัด -กองช่าง -กองคลัง -กองสาธารณสุขฯ	เก็บข้อมูลจากการ ประมาณราคา	ทะเบียนคุมการ เบิกจ่าย วัสดุ เชื้อเพลิงและหล่อ ลื่น จำแนกทะเบียน และใบ แจ้งหนี้ค่า น้ำมันเชื้อเพลิง และหล่อลื่น
การใช้สารทำความเย็นของ เครื่องปรับอากาศ	กิโลกรัม	-สำนักงานปลัด -กองช่าง -กองคลัง -กองสาธารณสุขฯ	เก็บข้อมูลจาก ประมาณราคา	ใบเสร็จการซ่อม บำรุง ระบบปรับ อากาศ โดย ปริมาณที่เติมได้จาก การ คำนวณ
การใช้ไฟฟ้าภายในอาคาร สำนักงาน ภายนอก อาคาร สำนักงาน และไฟฟ้า สาธารณะ เช่น สนามกีฬา	กิโลวัตต์	-สำนักงานปลัด -กองช่าง -กองคลัง -กองสาธารณสุขฯ	เก็บข้อมูลจาก ใบเสร็จ	หนังสือแจ้งค่าไฟฟ้า และ ใบเสร็จรับเงิน จากการ ไฟฟ้าส่วน ภูมิภาค ใบเสร็จรับเงิน และ ฎีกาเบิกเงิน ตาม งบประมาณค่า สาธารณูปโภค ประเภท ค่าไฟฟ้า

การเดินทางไป-กลับจากที่พักถึงเทศบาลฯเพื่อการทำงานของพนักงาน	กิโลเมตร	-สำนักงานปลัด -กองช่าง -กองคลัง -กองสาธารณสุขฯ	เก็บข้อมูลจากแบบสำรวจ	แบบสำรวจการเดินทางของพนักงานเทศบาลฯ
- การเดินทางไปราชการประชุม และสัมมนาโดยรถยนต์ ของเทศบาลฯ และรถโดยสาร	กิโลเมตร	-สำนักงานปลัด -กองช่าง -กองคลัง -กองสาธารณสุขฯ	เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง	บันทึกการเดินทางไปราชการของพนักงานเทศบาลฯ
การใช้น้ำประปา	ลบ.ม.	-อาคารสำนักงาน	เก็บข้อมูลจากใบเสร็จ	ใบเสร็จค่าน้ำประปา
การใช้กระดาษ	กิโลกรัม	-สำนักงานปลัด -กองช่าง -กองคลัง -กองสาธารณสุขฯ	เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง	บันทึกรายงานขออนุมัติ จัดซื้อวัสดุสำนักงานและ ใบส่งของแต่ละกอง
การกำจัดขยะของเทศบาลฯ โดยวิธีฝังกลบ	ตัน	-กองสาธารณสุขฯ	เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง	ทะเบียนคุมการเบิกจ่าย วัสดุ
				เชื้อเพลิงและหล่อลื่น จำแนกทะเบียนและใบ แจ่งหนี้ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น
น้ำยาฉีดพ่นหมอกควัน	ลิตร	-กองสาธารณสุขฯ	เก็บข้อมูลจากการประมาณราคา	ใบส่งของจากร้านค้า

๗. เอกสารอ้างอิงของค่า Emission Factors

ตารางที่ ๖.๓ ค่า Emission Factors

รายการ	หน่วย	ค่า EF (ton CO ₂ e/ปี)	แหล่งอ้างอิง EF	หมายเหตุ
ประเภทที่ ๑: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรง (Direct Emission)				
๑.๑ การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงที่เกิดจากแหล่งกำเนิดที่อยู่กับที่				
- เบนซิน	ลิตร	๒.๑๙๕	Annex ๔. โปรแกรมคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรสำหรับองค์กรธุรกิจในประเทศไทย Ver๑.๑ Release date of August ๒๕๕๔	
๑.๒ การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากกิจกรรมการขนส่งของยานพาหนะที่เทศบาลเป็นเจ้าของ				
- เบนซิน	ลิตร	๒.๑๘๙๖	IPCC	
- ดีเซล	ลิตร	๒.๗๔๔๖	IPCC	
๑.๓ การเติมสารทำความเย็น				
- การเติมสารทำความเย็น HFC-๑๓๔a	กิโลกรัม	๑,๓๐๐	IPCC	
- การเติมสารทำความเย็น HCFC-๒๒/R-๒๒	กิโลกรัม	๑,๘๑๐	IPCC	
ประเภทที่ ๒: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยอ้อม (Indirect Emission)				
- การใช้ไฟฟ้า	กิโลวัตต์	๐.๕๖๑	TC common data	
ประเภทที่ ๓: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยอ้อมจากแหล่งอื่น ๆ (Other Indirect Emission)				
๑.๑.๑ การเดินทางไป-กลับระหว่างองค์กรและที่พักด้วยยานพาหนะส่วนตัว				
- เบนซิน	ลิตร	๒.๑๘๙๖	IPCC	
- ดีเซล	ลิตร	๒.๗๔๔๖	IPCC	
- ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG)	ลิตร	๒.๘๔	IPCC	

๖.๒ การใช้ทรัพยากรต่างๆ				
-การใช้น้ำประปา	ลบ.ม.	๐.๐๒๖๔	Metropolitan Waterworks Authority (Thailand)	
-การใช้กระดาษขาว	กิโลกรัม	๑.๔๗๕๕	Converted data from JEMAI Pro using Thai Electricity Grid	
๖.๓ การจัดการขยะ				
-การจัดการขยะที่ไม่ได้ทำการแยกประเภท โดยวิธีการฝังกลบ	ตัน	๒.๓๒	IPCC Guideline for National Greenhouse Gas Inventories – Volume ๕: Waste (๒๐๐๖	
๖.๔ การใช้น้ำยาฉีดพ่นหมอกควัน				
-น้ำยาไซเปอร์เมทริน ๒๕%	ลิตร	๑	Ecoinvent ๒.๐	

๖.๕ การจัดการ Uncertainty

การพิจารณาความไม่แน่นอนมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อประกอบการทวนสอบและเพื่อให้เทศบาลพิจารณาเพื่อ ลดระดับความไม่แน่นอนของข้อมูลในอนาคต การพิจารณาความไม่แน่นอนเป็นให้คะแนนความน่าเชื่อถือของข้อมูล กิจกรรมและ Emission factor ที่ใช้ในการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ โดยระดับคุณภาพข้อมูลแบ่งเป็น ๓ ระดับ และ คุณภาพของ Emission factor แบ่งเป็น ๔ ระดับดังนี้

การกำหนดระดับคะแนนของข้อมูลสามารถแสดงได้ในตารางที่ ๓.๔ ถึง ๓.๗

ตารางที่ ๓.๔ ระดับคะแนนอ้างอิงของคุณภาพข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

รายการ	ระดับคุณภาพของข้อมูล			
ข้อมูล กิจกรรม	X=๖ Points	Y=๓ Points		Z=๑ Points
	เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง	เก็บข้อมูลจากมิเตอร์และใบเสร็จ		การประมาณค่า
Emission	C=๔ Points	D=๓ Points	E=๒ Points	F=๑ Points
Factors	EF จากการวัดที่มีคุณภาพ	EF จากผู้ผลิต	EF ระดับประเทศ	EF ระดับสากล

ตารางที่ ๖.๕ การเก็บข้อมูล

รายการ	รายละเอียด
การเก็บข้อมูลแบบต่อเนื่อง	คือ การรวบรวมข้อมูลจากการบันทึกปริมาณตาม ความเป็นจริงอย่างต่อเนื่องซึ่งการบันทึกปริมาณสามารถหาได้จากการตรวจวัดโดยใช้ วิธีการวัด และ เครื่องมือ หรืออุปกรณ์วัดที่ได้มาตรฐาน เช่น การตรวจวัดปริมาณไฟฟ้าด้วยมิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้า การ
	ตรวจวัด ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงของรถยนต์จากหัว จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น
การเก็บข้อมูลจากมิเตอร์และใบเสร็จ	คือ การรวบรวมข้อมูลจากใบเสร็จ ที่สามารถอ้างอิง และตรวจสอบได้ เช่น ปริมาณการใช้ไฟฟ้าจากใบเสร็จ ค่าไฟฟ้าขององค์กร เป็นต้น

การเก็บข้อมูลด้วยการประมาณค่า	คือ การสันนิษฐานข้อมูลขึ้นมา โดยอาจอ้างอิงจาก กรณีศึกษา
-------------------------------	---

ตารางที่๖.๖ ค่าแฟคเตอร์ (Emission Factor)

รายการ	รายละเอียด
ค่าแฟคเตอร์จากการวัดที่มีคุณภาพ	คือ ค่าแฟคเตอร์ที่ได้จากการเก็บข้อมูลปฐมภูมิด้วยวิธีการวัดที่ได้มาตรฐาน และใช้ เครื่องมือวัดที่ได้รับรองมาตรฐาน และผ่าน
ค่าแฟคเตอร์จากผู้ผลิต	คือ ค่าแฟคเตอร์ที่ได้จากผู้ผลิต (supplier) ค่าแฟคเตอร์จากผู้ผลิต คือ ค่า แฟคเตอร์ที่ได้จากผู้ผลิต (supplier)
ค่าแฟคเตอร์ระดับประเทศ	คือ ค่าแฟคเตอร์เริ่มต้นที่มีการกำหนดใช้ในระดับประเทศ เช่น TC Common Data เป็นต้น
ค่าแฟคเตอร์ระดับสากล	คือ ค่าแฟคเตอร์เริ่มต้นที่มีการกำหนดใช้ในระดับนานาชาติเช่น IPCC เป็นต้น

ตารางที่๖.๗ การวิเคราะห์เชิงคุณภาพของคุณภาพข้อมูล

ระดับ	ระดับคะแนนโดยรวมของข้อมูล	คำอธิบาย
๑	๑-๖	ความไม่แน่นอนสูง คุณภาพของข้อมูลไม่ดี
๒	๗-๑๒	ความไม่แน่นอนเล็กน้อย คุณภาพข้อมูลปานกลาง
๓	๑๓-๑๘	ความไม่แน่นอนต่ำ คุณภาพของข้อมูลดี
๔	๑๙-๒๔	ความไม่แน่นอนต่ำ คุณภาพของข้อมูลดีเยี่ยม

ประเภทของแหล่งกำเนิด	การปล่อยและแหล่งกำเนิดการกำจัด	คะแนนการเก็บข้อมูล	คะแนน EF	ผล	ระดับ
ประเภทที่ ๑	การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากการใช้งานของเครื่องจักรและ/หรืออุปกรณ์ที่เทศบาลเป็น เจ้าของ เช่น เครื่องพ่นหมอกควัน เครื่องตัดหญ้า เลื่อยยนต์ เป็นต้น	๑	๑	๑	๑
	การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากกิจกรรมการขนส่ง ขนยานพาหนะที่เทศบาลเป็นเจ้าของ โดยใช้ เชื้อดีเซลและเบนซิน	๑	๑	๑	๑
	การใช้สารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ	๑	๑	๑	๑
ประเภทที่ ๒	การใช้ไฟฟ้าภายในอาคารสำนักงานภายนอกอาคารสำนักงานเช่น สนามกีฬา	๓	๒	๖	๑

ประเภทที่ ๓	การเดินทางไป-กลับจากที่พักถึงเทศบาลฯเพื่อการทำงานของพนักงาน	๑	๑	๑	๑
	การเดินทางไปราชการ ประชุม และสัมมนาโดยรถยนต์ ของเทศบาลฯ และรถโดยสาร	๑	๑	๑	๑
	การใช้น้ำปะปา	๓	๒	๖	๑
	การใช้กระดาษ	๖	๑	๖	๑
	การจัดการขยะของเทศบาลฯโดยวิธีฝังกลบ	๓	๑	๓	๑
	การใช้สารฉีดพ่นหมอกควัน	๑	๑	๑	๑

๗. โอกาสการพัฒนาในอนาคต (Options)

๗.๑ ภาพรวมการดำเนินงานและการตรวจสอบ

ภาพรวมการดำเนินงานในปี ๒๕๖๖ ระหว่างเดือนตุลาคม ๒๕๖๕ ถึง กันยายน ๒๕๖๖ ในประเภทที่ ๑ ประเภทที่ ๒ และประเภทที่ ๓ สามารถสรุปปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ได้ดังนี้

ประเภทที่ ๑ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรงขององค์กร ในปี ๒๕๖๖ พบว่า มีปริมาณการปล่อย ๒๘๗.๙๖ ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ ๒.๓๔

ประเภทที่ ๒ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการใช้พลังงาน ในปี ๒๕๖๖ พบว่า มีปริมาณการปล่อย ๑๐๖.๑๐ ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ ๐.๘๖

ประเภทที่ ๓ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมอื่น ๆ ในปี ๒๕๖๖ พบว่า มีปริมาณการปล่อย ๑๑,๘๙๒.๒๐ ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ ๙๖.๗๙

ผลรวมปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดในปี ๒๕๖๖ พบว่า มีปริมาณการปล่อย ๑๒,๒๘๖.๒๖ กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี หรือ ๑๒,๒๘๖.๒๖ ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี

ผลการประเมินความคลาดเคลื่อนของข้อมูลอยู่ในระดับ ๑ คือ การได้มาของข้อมูลบัญชีรายการและค่า Emission Factor มีความไม่แน่นอนสูง คุณภาพของข้อมูลไม่ดีขึ้นนั้นควรจะมีการปรับปรุงการได้มาของข้อมูล โดยเก็บ ข้อมูลอย่าง ต่อเนื่อง และเลือก Emission Factor จากการวัดที่มีคุณภาพ เพื่อให้มีความแน่นอนของข้อมูลสูงขึ้น

๗.๒ มาตรการแนวทางในการลดการปล่อยและการดูดซับก๊าซเรือนกระจกของเทศบาลตำบลซาง

แผนงาน/โครงการ ๑ : การใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัด

มาตรการในการดำเนินโครงการ : ดำเนินการต่อเนื่อง ดังนี้

๑. การประหยัดไฟฟ้า

กำหนดให้ใช้ไฟฟ้าภายในสำนักงานเทศบาลตำบลซาง ไม่ควรเกินเดือนละ ๒,๐๐๐ หน่วย โดยมีมาตรการดังต่อไปนี้

เครื่องปรับอากาศ

ให้เริ่มระยะเวลาเปิด - ปิด เครื่องปรับอากาศห้องปฏิบัติงานในแต่ละวันให้สั้นลง ดังนี้

- ช่วงเช้า เปิด - ปิด เวลา ๐๙.๓๐ - ๑๑.๓๐ น.

- ช่วงบ่าย เปิด - ปิด เวลา ๑๓.๐๐ - ๑๖.๐๐ น. - ตั้งอุณหภูมิของเครื่องปรับอากาศให้อยู่ที่ ๒๕ องศา

ไฟฟ้าส่องสว่าง

ให้เริ่มระยะเวลาเปิด - ปิด ไฟฟ้าส่องสว่างห้องปฏิบัติงานในแต่ละวันให้สั้นลง ดังนี้

- ช่วงเช้า เปิด - ปิด เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๒.๐๐ น.
- ช่วงบ่าย เปิด - ปิด เวลา ๑๓.๐๐ - ๑๖.๓๐ น.
- ให้เปิดไฟส่องสว่างในห้องปฏิบัติงานและในสำนักงานเฉพาะดวงที่จำเป็นเท่านั้น
- ในเวลากลางคืนให้เจ้าหน้าที่ ที่ดูแลอาคารสถานที่เปิดไฟฟ้าเพื่อให้แสงสว่างเท่าที่ จำเป็นเท่านั้น
- ปิดไฟและเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดเมื่อเลิกงานหรือออกจากที่ทำงานทุกครั้ง

เครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องใช้สำนักงาน

- ห้ามมิให้เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์โดยไม่มีการใช้งาน
- ในกรณีที่มิใช่เครื่องถ่ายเอกสารเป็นเวลานานๆ ควรปิดเครื่องถ่ายเอกสาร
- ให้กองช่างตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกครั้ง ถ้ามีการชำรุดโดยดำเนินการประมาณ ราคาซ่อมแซม และดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพใช้งานได้

๒. การประหยัดน้ำ

- ให้ใช้น้ำอย่างประหยัด ให้กองช่างหมั่นตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำเพื่อลดการ สูญเสีย ถ้ามีอุปกรณ์ใดชำรุดให้แจ้งผู้เกี่ยวข้องทราบเพื่อดำเนินการซ่อมแซม
- การรดน้ำต้นไม้ควรรดในเวลาเช้าเพราะช่วงเช้าอากาศเย็นทำให้การระเหยของน้ำ น้อยลง
- การใช้น้ำทำความสะอาดภาชนะหรืออื่น ๆ ควรใช้อย่างประหยัด

๓. การประหยัดเชื้อเพลิง

- กำหนดให้ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงรวมแต่ละเดือนไม่ควรเกินเดือนละ ๒๕๐ ลิตร โดยมี มาตรการดังต่อไปนี้
- ให้ทุกคนใช้รถยนต์เท่าที่จำเป็นและเป็นไปอย่างประหยัดและต้องขออนุมัติก่อน เสมอ
 - กรณีไปราชการในเส้นทางเดียวกันให้เดินทางโดยรถคันเดียวกัน
 - ควรใช้โทรศัพท์ โทรสาร อินเทอร์เน็ตหรือบริการส่งเอกสารแทนการเดินทางไป ติดต่อด้วยตนเองเพื่อเป็นการประหยัดน้ำมัน - พนักงานขับรถควรหมั่นตรวจสอบสภาพรถเป็นประจำ
 - ควรขับรถด้วยความเร็วคงที่ไม่เกิน ๙๐ กม./ชม.
 - ให้พนักงานขับรถดับเครื่องยนต์ทุกครั้งขณะจอดคอย
 - ให้พนักงานขับรถศึกษาเส้นทางก่อนการเดินทาง จัดให้มีแผนที่เส้นทางประจำรถ ใช้เส้นทางลัดเพื่อประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง

ผลการดำเนินโครงการ

จากการดำเนินโครงการนี้ได้รับความร่วมมือจากคณะผู้บริหารและพนักงานของหน่วยงาน ซึ่งประกอบด้วย สำนักปลัดเทศ กองช่าง กองคลัง กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม และศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เทศบาลตำบลยาง รวมทั้งสิ้น ๘๕ คน

ปัญหาอุปสรรคจากการดำเนินโครงการ

- ไม่มี-