**รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกขององค์กร**

****

**ชื่อองค์กร :** เทศบาลเมืองบ้านทุ่ม

**ที่อยู่/สถานที่ตั้งองค์กร :** สำนักงานเทศบาลเมืองบ้านทุ่ม เลขที่ 44 หมู่ที่ 12 ถนนมะลิวัลย์ ตำบลบ้านทุ่ม อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40000

**วันที่รายงานผล :** 28 พฤษภาคม 2562

**ระยะเวลาในการติดตามผล :** 1 ตุลาคม 2560 – 30 กันยายน 2561

**เพื่อทดลองการทวนสอบและรับรองผลคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร**

**โดย องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)**

**1. บทนำ**

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

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

ดังนั้นในครั้งนี้ **เทศบาลเมืองบ้านทุ่ม จังหวัดขอนแก่น** ได้มีโอกาสเข้าร่วมโครงการดังกล่าว จึงได้ดำเนินการระบุแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร แล้วมาคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ เพื่อรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ และการบริการขององค์กร อันเป็นการสนับสนุนต่อการกำหนดแนวทางและมาตรการในอนาคต ตลอดจนเพื่อเป็นตัวอย่างความสำเร็จและชี้นำสังคมในการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ก้าวสู่ความเป็น “เมืองคาร์บอนต่ำ” ที่ยั่นยืนในอนาคต

**2.** **ข้อมูลทั่วไป**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1 ชื่อองค์กร | เทศบาลเมืองบ้านทุ่ม |
| 2.2 ที่อยู่/สถานที่ตั้งองค์กร | เลขที่ 44 หมู่ที่ 12 ถนนมะลิวัลย์ ตำบลบ้านทุ่ม อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40000  โทรศัพท์: 043-382623  โทรสาร: 043-255500  Website: http://www.เทศบาลเมืองบ้านทุ่ม.com |
| 2.3 ประเภทขององค์กร | องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (ประเทศไทย) |
| 2.4 ชื่อ - สกุลของผู้ประสานงาน | นาง ขนิษฐา คุ้มบัณฑิตย  ตำแหน่ง: ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม  โทรศัพท์: 043-255197 ต่อ 105  มือถือ: 091-8675019  e-mail: kanithasata@gmail.com |
| 2.5 ชื่อ - สกุลของผู้รับผิดชอบข้อมูล | นาง ภัทรา จันทรโสภา  ตำแหน่ง: รองปลัดเทศบาล  มือถือ: 081-5440403 |
| 2.6 ระยะเวลาติดตามผล | 1 ตุลาคม 2560 ถึง 30 กันยายน 2561 |
| 2.7 แนวทางที่ใช้ในการติดตามผล | แนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร โดย องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 4, ธันวาคม 2561 |
| 2.8 ระดับของการรับรอง  (Level of Assurance) | แบบจำกัด (Limited Assurance) |
| 2.9 ระดับความมีสาระสำคัญ  (Materiality Threshold) | 5% Materiality |

**3. ขอบเขต**

## การประเมินปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกระดับองค์กร อ้างอิงตามหลักเกณฑ์ “แนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร” โดย องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 4, ธันวาคม 2561 พิจารณาการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse gas) ที่สำคัญ ซึ่งถูกควบคุมโดยพิธีสารเกียวโต (Kyoto protocol) และเกิดขึ้นจากการกระทำของมนุษย์ 7 ชนิด โดยกำหนดระดับของการรับรองแบบจำกัด (Limited Assurance) และระดับความมีสาระสำคัญที่ 5% (Threshold) พิจารณาเฉพาะกิจกรรมที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกภายใต้ขอบเขตการควบคุมดำเนินงาน (Operation Control) ของเทศบาล โดยการประเมินการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกพิจารณาดังนี้

## 3.1 ขอบเขตขององค์กร

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **แนวทางที่ใช้กำหนดขอบเขตองค์กร** | ควบคุมดำเนินงาน (Operation Control) |
| 1. **หน่วยสาธารณูปโภค (Facility)/พื้นที่ที่ครอบคลุมในรายงาน** | สำนักงานเทศบาลเมืองบ้านทุ่ม ประกอบด้วย 5 ส่วนงาน ได้แก่ สำนักปลัดเทศบาล กองคลัง กองการศึกษา กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม และกองช่าง  และขอบเขตขององค์กรที่เพิ่มเข้ามา ได้แก่   1. สวนสาธารณะหนองแล้ง 1 แห่ง 2. ตลาดชุมชนตำบลบ้านทุ่ม 1 แห่ง 3. สนามกีฬาบ้านทุ่ม 1 แห่ง 4. สนามอเนกประสงค์บ้านม่วง 1 แห่ง 5. สนามกีฬาอเนกประสงค์บ้านม่วง 1 แห่ง 6. ลานอเนกประสงค์บ้านทุ่มหมู่สาม 1 แห่ง 7. ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 2 แห่ง ได้แก่  * ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านทุ่ม * ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านม่วง  1. โรงเรียนเทศบาลบ้านทุ่ม 1 แห่ง 2. ศาลเจ้าปู่บ้านทุ่ม 1 แห่ง |
| 1. **เอกสารยืนยันขอบเขต** | แผนที่โดยสังเขปของเทศบาล |

### 3.1.1 โครงสร้างขององค์กร

การบริหารงานของเทศบาลเมืองบ้านทุ่ม ได้แบ่งส่วนการบริหารงานออกเป็นสำนักและกอง โดยมีหัวหน้าส่วนการบริหารที่เรียกว่า ผู้อำนวยการกอง หรือหัวหน้าสำนักเป็นผู้บังคับบัญชาของสำนัก/กองนั้นๆ และภายในสำนัก/กองจะแยกเป็นฝ่ายและงาน โดยมีหัวหน้าฝ่ายและหัวหน้างานเป็นผู้บังคับบัญชา แสดงได้ดังรูปที่ 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **รูปที่ 1** โครงสร้างการแบ่งส่วนราชการ 3.1.2 แผนผังขอบเขตขององค์กร สำนักงานเทศบาลเมืองบ้านทุ่มมีขนาดพื้นที่ขององค์กร 7,216 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 | * การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในเครื่องจักร * การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ * การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ * การรั่วไหลของก๊าซมีเทนจากบ่อเกรอะ ของสำนักงานเทศบาล | - การใช้ไฟฟ้าของสำนักงานเทศบาลและหน่วยงานอื่น ๆ ในการกำกับดูแลของเทศบาล | * การใช้กระดาษA4 สีขาว 80 gram * การใช้น้ำประปา | | กองคลัง | * การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ |  | * การใช้กระดาษA4 สีขาว 80 gram | | กองการศึกษา | * การรั่วไหลของก๊าซมีเทนจากบ่อเกรอะ ของโรงเรียนและศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก |  | * การใช้กระดาษA4 สีขาว 80 gram | | กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม | * การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในเครื่องจักร * การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในเครื่องจักร * การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ * การกำจัดมูลฝอยโดยการเทกอง |  | * การใช้กระดาษA4 สีขาว 80 gram   - การจ้างกำจัดมูลฝอยโดยการเผา | | กองช่าง | * การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในเครื่องจักร * การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ * การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ | * การใช้ไฟฟ้าฟรี | * การใช้กระดาษA4 สีขาว 80 gram | |

### 3.1.4 ระบุขอบเขตขององค์กรที่เพิ่มเข้ามาหรือขอบเขตที่ไม่รวม (ระบุ Facility ที่เพิ่มเข้ามาหรือไม่นับรวม) พร้อมเหตุผล

จากข้อมูลกิจกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดขององค์กร ทำการเลือกวิเคราะห์ขอบเขตแบบควบคุมการดำเนินงาน (Operational Control) คือ พิจารณาขอบเขตภายใต้อำนาจการควบคุมการดำเนินงานขององค์กร ไม่นับรวมปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากส่วนงานอื่นหรือพื้นที่เช่าโดยองค์กรภายนอกที่มีส่วนเป็นเจ้าของแต่ไม่มีอำนาจควบคุมการดำเนินงาน ซึ่งหน่วยสาธารณูปโภค (Facility) หรือพื้นที่ครอบคลุมในรายงาน คือ สำนักงานเทศบาลเมืองบ้านทุ่มซึ่งประกอบไปด้วย 5 ส่วนงาน ได้แก่ สำนักปลัด กองคลัง กองการศึกษา กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม และกองช่าง โดยมีขอบเขตขององค์กรที่เพิ่มเข้ามา ได้แก่ สวนสาธารณะหนองแล้ง 1 แห่ง ตลาดชุมชนตำบลบ้านทุ่ม 1 แห่ง สนามกีฬาบ้านทุ่ม 1 แห่ง สนามอเนกประสงค์บ้านม่วง 1 แห่ง สนามกีฬาอเนกประสงค์บ้านม่วง 1 แห่ง ลานอเนกประสงค์บ้านทุ่มหมู่สาม 1 แห่ง ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 2 แห่ง โรงเรียนเทศบาลบ้านทุ่ม 1 แห่ง ศาลเจ้าปู่บ้านทุ่ม 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) เปอร์ฟลูออโรคาร์บอน (Perfluorocarbon: PFC) ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (Sulfur Hexafluoride: SF6) และไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์ (NF3) ส่วน HCFC-22 เป็นก๊าซเรือนกระจกที่พิจารณาเพิ่มเติม แต่ไม่ถูกนับรวมในการคำนวณ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ก๊าซเรือนกระจกที่พิจารณา** | คาร์บอนไดออกไซด์ (CO2)มีเทน (CH4)ไนตรัสออกไซด์ (N2O)ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFCs)เพอร์ฟลูออโรคาร์บอน (PFCs)ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF6)ไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์ (NF3) |
| 1. **ก๊าซเรือนกระจกที่พิจารณาอื่นๆ เพิ่มเติม** | * HCFC-22 (ไม่ถูกนับรวมในการคำนวณ) |
| 1. **GWP** | * IPCC Fourth Assessment Report (AR4) |

### 3.2.1 ระบุกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 1 ขององค์กร

**ตารางที่ 2** กิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 1 ขององค์กร

| **Facility** | **แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) *เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม*** | ***หน่วยที่ใช้***  ***(ต่อปี)*** | **กำลังการผลิต (Capacity)/**  **ลักษณะเฉพาะ (Specification)** | **ใช้ภายใน** | **จำหน่ายภายนอก** | **ความสำคัญ**  **(มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| สำนักปลัดเทศบาล | การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันเบนซิน | | | | | |
| เครื่องสูบน้ำ | ลิตร | 76.00 | ✓ |  | น้อย |
| การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันดีเซล | | | | | |
| รถยนต์ส่วนกลาง กม 3906 | ลิตร | 1,720.81 | ✓ |  | น้อย |
| รถยนต์ส่วนกลาง ผจ 6946 | ลิตร | 1,087.60 | ✓ |  | น้อย |
| รถยนต์ส่วนกลาง ผจ 9960 | ลิตร | 690.00 | ✓ |  | น้อย |
| รถยนต์ส่วนกลาง บพ 9340 | ลิตร | 244.00 | ✓ |  | น้อย |
| รถยนต์ส่วนกลาง 82-7974 | ลิตร | 360.00 | ✓ |  | น้อย |
| รถยนต์ส่วนกลาง กง 5030 | ลิตร | 920.00 | ✓ |  | น้อย |
| รถดับเพลิง บท 8390 | ลิตร | 860.00 | ✓ |  | น้อย |
| การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันเบนซิน | | | | | |
| รถจักรยานยนต์ ขทน 949 | ลิตร | 55.00 | ✓ |  | น้อย |
| รถจักรยานยนต์ 1กญ 4514 | ลิตร | 40.00 | ✓ |  | น้อย |
| การรั่วไหลของก๊าซมีเทนในระบบ septic Tank – สำนักงานเทศบาล | กิโลกรัมมีเทน | 136.64 | ✓ |  | น้อย |
| กองคลัง | รถจักรยานยนต์ ทะเบียน ดยง 541 | ลิตร | 579.00 | ✓ |  | น้อย |
| กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม | การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันดีเซล | | | | | |
| เครื่องตัดหญ้าแบบสะพาย (รวม 6 เครื่อง) | ลิตร | 73.00 | ✓ |  | น้อย |
| เครื่องพ่นหมอกควัน (3 เครื่อง) | ลิตร | 5.00 | ✓ |  | น้อย |
| การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันเบนซิน | | | | | |
| เครื่องตัดหญ้าแบบสะพาย (6 เครื่อง) | ลิตร | 428.00 | ✓ |  | น้อย |
| เครื่องพ่นหมอกควัน (3 เครื่อง) | ลิตร | 40.00 | ✓ |  | น้อย |
| การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันเบนซิน | | | | | |
| รถยนต์ ทะเบียน กพ 7538 | ลิตร | 380.00 | ✓ |  | น้อย |
| รถบรรทุกขยะ ทะเบียน 82-7955 | ลิตร | 4,737.35 | ✓ |  | น้อย |
| รถบรรทุกขยะ ทะเบียน 84-1492 | ลิตร | 5,760.00 | ✓ |  | น้อย |
| รถบรรทุกขยะ ทะเบียน 83-6361 | ลิตร | 180.00 | ✓ |  | น้อย |
| รถบรรทุกขยะ ทะเบียน 85-3631 | ลิตร | 7,040.00 | ✓ |  | น้อย |
| รถบรรทุกขยะ ทะเบียน 85-5290 | ลิตร | 5,920.00 | ✓ |  | น้อย |
| รถพยาบาลกู้ชีพ (รถตู้) ทะเบียน ขง-6551 | ลิตร | 7,197.80 | ✓ |  | น้อย |
| รถจักรยานยนต์ ทะเบียน 3899 | ลิตร | 36.00 | ✓ |  | น้อย |
| การรั่วไหลของมีเทนจากการจัดการมูลฝอยด้วยวิธีการเทกอง | กิโลกรัมมีเทน | 139,042.12 | ✓ |  | มาก |
| กองการศึกษา | การรั่วไหลของก๊าซมีเทนในระบบ บ่อเกรอะ – ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านทุ่ม | กิโลกรัมมีเทน | 231.20 | ✓ |  | น้อย |
| การรั่วไหลของก๊าซมีเทนในระบบ บ่อเกรอะ – ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านม่วง | กิโลกรัมมีเทน | 312.72 | ✓ |  | น้อย |
| การรั่วไหลของก๊าซมีเทนในระบบ บ่อเกรอะ – โรงเรียนเทศบาลบ้านทุ่ม | กิโลกรัมมีเทน | 336.43 | ✓ |  | น้อย |
| กองช่าง | การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันเบนซิน | | | | | |
| เครื่องปั่นไฟ 2 เครื่อง | ลิตร | 15.00 | ✓ |  | น้อย |
| เลื่อยยนต์ 2 เครื่อง | ลิตร | 20.00 | ✓ |  | น้อย |
| การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันดีเซล | | | | | |
| รถตักหน้า ขุดหลัง เลขทะเบียน ตค-3786 | ลิตร | 1,440.00 | ✓ |  | น้อย |
| รถกระบะ เลขทะเบียน บย-9483 | ลิตร | 1,390.00 | ✓ |  | น้อย |
| รถกระเช้า เลขทะเบียน 83-4954 | ลิตร | 1,282.00 | ✓ |  | น้อย |
| การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันเบนซิน | | | | | |
| รถมอเตอร์ไซด์ ทะเบียน ขจล-488 | ลิตร | 117.00 | ✓ |  | น้อย |

### 3.2.2 ระบุกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรงอื่นๆ ที่ทำการรายงานแยก

**ตารางที่ 3** กิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรงอื่นๆ ที่ทำการรายงานแยก

| **Facility** | **แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) *เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม*** | ***หน่วยที่ใช้***  ***(ต่อปี)*** | **กำลังการผลิต (Capacity)/**  **ลักษณะเฉพาะ (Specification)** | **ใช้ภายใน** | **จำหน่ายภายนอก** | **ความสำคัญ**  **(มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| กองการศึกษา | สารทำความเย็นชนิด R-22 | กิโลกรัม | 10 | ✓ |  | น้อย |

### 3.2.3 ระบุกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 2 ขององค์กร

**ตารางที่ 4** กิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 2 ขององค์กร

| **Facility** | **แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) *เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม*** | ***หน่วยที่ใช้***  ***(ต่อปี)*** | **กำลังการผลิต (Capacity)/**  **ลักษณะเฉพาะ (Specification)** | **ใช้ภายใน** | **จำหน่ายภายนอก** | **ความสำคัญ**  **(มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| สำนักปลัดเทศบาล | ไฟฟ้าจ่ายเงิน จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค | | | | | |
| สำนักงานทม.บ้านทุ่ม 9013 0200 148 739 68 | กิโลวัตต์-ชั่วโมง | 108,613.40 | ✓ |  | น้อย |
| สำนักงานทม.บ้านทุ่ม 0496 0200 155 705 23 | กิโลวัตต์-ชั่วโมง | 64.00 | ✓ |  | น้อย |
| สวนสาธารณะหนองแล้ง 0492 0200 155 060 88 | กิโลวัตต์-ชั่วโมง | 13,214.00 | ✓ |  | น้อย |
| ตลาดชุมชนตำบลบ้านทุ่ม 0496 0200 155 692 82 | กิโลวัตต์-ชั่วโมง | 40,202.00 | ✓ |  | น้อย |
| ศาลเจ้าปู่บ้านทุ่ม 0496 0200 155 706 44 | กิโลวัตต์-ชั่วโมง | 15.00 | ✓ |  | น้อย |
| ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านม่วง 0485 0200 154 316 49 | กิโลวัตต์-ชั่วโมง | 10,930.00 | ✓ |  | น้อย |
| สนามกีฬาอเนกประสงค์บ้านม่วง 9033 0200 180 940 81 | กิโลวัตต์-ชั่วโมง | 69.00 | ✓ |  | น้อย |
| สนามอเนกประสงค์บ้านม่วง 0485 0200 173 781 93 | กิโลวัตต์-ชั่วโมง | 996.00 | ✓ |  | น้อย |
| โรงเรียนอนุบาลบ้านทุ่ม 9038 0200 205 207 61 | กิโลวัตต์-ชั่วโมง | 37,627.02 | ✓ |  | น้อย |
| สนามฟุตบอลเอนประสงค์หนองปิง บ้านแดงน้อย 9020 020018856404 | กิโลวัตต์-ชั่วโมง | 7,251.25 | ✓ |  | น้อย |
| กองช่าง | ไฟฟ้าฟรี | กิโลวัตต์-ชั่วโมง | 371,456.00 | ✓ |  | น้อย |

### 3.2.4 ระบุกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 3 ขององค์กร

**ตารางที่ 5** กิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 3 ขององค์กร

| **Facility** | **แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) *เช่น ระบุอุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร /กระบวนการ/กิจกรรม*** | ***หน่วยที่ใช้***  ***(ต่อปี)*** | **กำลังการผลิต (Capacity)/**  **ลักษณะเฉพาะ (Specification)** | **ใช้ภายใน** | **จำหน่ายภายนอก** | **ความสำคัญ**  **(มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| สำนักปลัดเทศบาล | การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม | รีม | 430.00 | ✓ |  | น้อย |
| การใช้น้ำประปา | | | | | |
| สำนักงานทม.บ้านทุ่ม เลขผู้ใช้น้ำ 582401-2 | ลบ.เมตร | 6.00 | ✓ |  | น้อย |
| สำนักงานทม.บ้านทุ่ม เลขผู้ใช้น้ำ 586663-0 | ลบ.เมตร | 2,134.00 | ✓ |  | น้อย |
| สนามกีฬากลางบ้านทุ่ม 594220-0 | ลบ.เมตร | - | ✓ |  | น้อย |
| สำนักงานทม.บ้านทุ่ม (โรงเรียนเทศบาลบ้านทุ่ม) 615285-9 | ลบ.เมตร | 1,205.00 | ✓ |  | น้อย |
| สำนักงานทม.บ้านทุ่ม (ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านม่วง) เลขผู้ใช้น้ำ 622806-4 | ลบ.เมตร | 159.00 | ✓ |  | น้อย |
| กองคลัง | การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม | รีม | 336.00 | ✓ |  | น้อย |
| กองการศึกษา | การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม | รีม | 208.00 | ✓ |  | น้อย |
| กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม | การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม | รีม | 240.00 | ✓ |  | น้อย |
| การรั่วไหลจากการจัดการมูลฝอยด้วยวิธีการเผา | กิโลกรัมCO2 | 1,190.90 | ✓ |  | น้อย |
| กองช่าง | การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม | รีม | 128.00 | ✓ |  | น้อย |

### 3.2.5 การกักเก็บคาร์บอน

**ตารางที่ 6** การกักเก็บคาร์บอน

| **ที่ตั้ง / ตำแหน่ง** | **มวลชีวภาพ**  **(kg)** | **ปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บ**  **(tCO2e)** | **ความสำคัญ**  **(มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)** |
| --- | --- | --- | --- |
| สำนักงานเทศบาล | 21,297.54 | 10.65 | น้อย |
| **รวม** | | **10.65** | **น้อย** |

### 3.2.6 ระบุกิจกรรมหรือแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เพิ่มเข้ามาหรือที่ไม่นับรวม พร้อมเหตุผล

จากข้อมูลกิจกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดของเทศบาล ทำการพิจารณาแบบควบคุมการดำเนินงาน (Operational Control) คือ พิจารณาขอบเขตภายใต้อำนาจการควบคุมการดำเนินงานขององค์กร ไม่นับรวมปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากส่วนงานอื่นหรือพื้นที่เช่าโดยองค์กรภายนอกที่มีส่วนเป็นเจ้าของแต่ไม่มีอำนาจควบคุมการดำเนินงาน ซึ่งหน่วยสาธารณูปโภค (Facility) หรือพื้นที่ครอบคลุมในรายงาน คือ สำนักงานเทศบาลเมืองบ้านทุ่มซึ่งประกอบไปด้วย 5 ส่วนงาน ได้แก่ สำนักปลัด กองคลัง กองการศึกษา กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม และกองช่าง โดยมีขอบเขตขององค์กรที่เพิ่มเข้ามา ได้แก่ สวนสาธารณะหนองแล้ง 1 แห่ง ตลาดชุมชนตำบลบ้านทุ่ม 1 แห่ง สนามกีฬาบ้านทุ่ม 1 แห่ง สนามอเนกประสงค์บ้านม่วง 1 แห่ง สนามกีฬาอเนกประสงค์บ้านม่วง 1 แห่ง ลานอเนกประสงค์บ้านทุ่มหมู่สาม 1 แห่ง ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 2 แห่ง โรงเรียนเทศบาลบ้านทุ่ม 1 แห่ง ศาลเจ้าปู่บ้านทุ่ม 1 แห่ง

กิจกรรมหรือแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกของขอบเขตองค์กรที่ไม่ถูกนับรวมในการประเมินค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ได้แก่

- กิจกรรมของส่วนงานอื่นที่เป็นผู้ดำเนินงานหรือรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ 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 จึงเป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ไม่มีนัยสำคัญในการติดตามผลที่จะนำไปสู่การวางแผนการลดปริมาณการใช้ เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมไปถึงการควบคุมต้นทุนขององค์กร

**4. การติดตามผล**

### 4.1 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 1

| แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก | ข้อมูลกิจกรรม | | | | | | ค่า EF |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ลักษณะข้อมูลกิจกรรมที่ตรวจวัด | จุดที่ตรวจวัด | ที่มาของข้อมูลกิจกรรม | | | หลักฐาน/เอกสารอ้างอิง | ที่มาของค่า EF |
| เป็นค่าที่ได้จากการตรวจวัด | เป็นค่าที่ได้จากหลักฐานการชำระเงิน | เป็นค่าที่ได้จากการประมาณค่า |
| 1. การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันเบนซินในเครื่องจักร | N/A | N/A |  | ✓ |  | ใบสรุปแนบท้ายฏีกา/ใบเสร็จแนบฏีกา | IPCC Vol.2 table 2.2, DEDE |
| 1. การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันดีเซลในเครื่องจักร | N/A | N/A |  | ✓ |  | ใบสรุปแนบท้ายฏีกา/ใบเสร็จแนบฏีกา | IPCC Vol.2 table 2.2, DEDE |
| 1. การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ | N/A | N/A |  | ✓ |  | ใบสรุปแนบท้ายฏีกา/ใบเสร็จแนบฏีกา | IPCC Vol.2 table 3.2.1, 3.2.2, DEDE |
| 1. การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ | N/A | N/A |  | ✓ |  | ใบสรุปแนบท้ายฏีกา/ใบเสร็จแนบฏีกา | IPCC Vol.2 table 3.2.1, 3.2.2, DEDE |
| 1. การรั่วไหลของการจัดการน้ำเสียด้วยระบบ Septic tank | N/A | N/A |  |  | ✓ | จำนวนพนักงาน และวันทำการของสำนักงาน  จำนวนคุณครู นักเรียนและวันเปิดภาคเรียน | IPCC Fourth Assessment Report: Climate Change 2007 |
| 1. การรั่วไหลของการกำจัดมูลฝอยด้วยวิธีการเทกอง | N/A | N/A |  |  | ✓ | จำนวนประชากร และอัตราการเกิดขยะ | IPCC Fourth Assessment Report: Climate Change 2007 |

### 4.2 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 2

| แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก | ข้อมูลกิจกรรม | | | | | | ค่า EF |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ลักษณะข้อมูลกิจกรรมที่ตรวจวัด | จุดที่ตรวจวัด | ที่มาของข้อมูลกิจกรรม | | | หลักฐาน/เอกสารอ้างอิง | ที่มาของค่า EF |
| เป็นค่าที่ได้จากการตรวจวัด | เป็นค่าที่ได้จากหลักฐานการชำระเงิน | เป็นค่าที่ได้จากการประมาณค่า |
| 1. การใช้ไฟฟ้า | N/A | N/A |  | ✓ |  | ใบแจ้งหนี้จากการไฟฟ้า/รายงานการใช้พลังงานไฟฟ้า | Thailand Grid Mix Electricity LCI Database , 2014, แนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นองค์กร (มกราคม 2560) |

### แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 3

| แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก | ข้อมูลกิจกรรม | | | | | | ค่า EF |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ลักษณะข้อมูลกิจกรรมที่ตรวจวัด | จุดที่ตรวจวัด | ที่มาของข้อมูลกิจกรรม | | | หลักฐาน/เอกสารอ้างอิง | ที่มาของค่า EF |
| เป็นค่าที่ได้จากการตรวจวัด | เป็นค่าที่ได้จากหลักฐานการชำระเงิน | เป็นค่าที่ได้จากการประมาณค่า |
| 1. การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม | N/A | N/A |  | ✓ |  | ใบเสร็จ/ใบส่งของ/ใบอนุมัติจัดซื้อวัสดุสำนักงาน/บัญชีวัสดุคงเหลือประจำปี | กระดาษพิมพ์เขียนแบบไม่เคลือบผิว, Thai National LCI Database/MTEC , แนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นผลิตภัณฑ์ (มิถุนายน 2559) |
| 1. การใช้น้ำประปา | N/A | N/A |  | ✓ |  | ใบแจ้งหนี้จากการประปา | น้ำประปา - การประปาส่วนภูมิภาค, Thai National LCI Database/MTEC, แนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นผลิตภัณฑ์ (มิถุนายน 2559) |
| 1. การรั่วไหลของการกำจัดมูลฝอยด้วยวิธีการเผา | N/A | N/A |  | ✓ |  | ใบแจ้งหนี้จากโรงไฟฟ้า | IPCC Fourth Assessment Report: Climate Change 2007 |

### หมายเหตุ:

### ข้อมูลกิจกรรมที่ได้จากการตรวจวัด ให้ระบุรายละเอียดการสอบเทียบของอุปกรณ์ตรวจวัดไว้ในตารางที่ 7.3

1. ข้อมูลกิจกรรมที่ได้จากการประมาณค่า ให้อธิบายแนวทางในการประมาณในตารางหรืออธิบายเพิ่มเติมในภาคผนวก
2. ในกรณีที่ข้อมูลกิจกรรมเป็นข้อมูลปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอยู่แล้ว เช่น ปริมาณการรั่วซึมของสารทำความเย็น ให้กรอกคำว่า “ไม่ต้องใช้ค่า EF” ลงในคอลัมน์ “ที่มาของค่า EF”

### 4.4 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทรายงานแยกเพิ่มเติม

*ในกรณีที่รายงานก๊าซเรื่อนกระจกอื่น ๆเพิ่มเติม หรือ รายงานแยกในส่วนของไบโอจินิคคาร์บอน (ถ้ามี)*

| แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก | ข้อมูลกิจกรรม | | | | | | ค่า EF |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ลักษณะข้อมูลกิจกรรมที่ตรวจวัด | จุดที่ตรวจวัด | ที่มาของข้อมูลกิจกรรม | | | หลักฐาน/เอกสารอ้างอิง | ที่มาของค่า EF |
| เป็นค่าที่ได้จากการตรวจวัด | เป็นค่าที่ได้จากหลักฐานการชำระเงิน | เป็นค่าที่ได้จากการประมาณค่า |
| 1. การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R-22 ในเครื่องปรับอากาศ | N/A | N/A |  | ✓ | ✓ | ใบเสร็จจากร้านซ่อม | R-22 (HCFC-22) , World Meteorological Org, 2006, แนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นองค์กร (มกราคม 2560) |

### หมายเหตุ:

### ข้อมูลกิจกรรมที่ได้จากการตรวจวัด ให้ระบุรายละเอียดการสอบเทียบของอุปกรณ์ตรวจวัดไว้ในตารางที่ 7.3

1. ข้อมูลกิจกรรมที่ได้จากการประมาณค่า ให้อธิบายแนวทางในการประมาณในตารางหรืออธิบายเพิ่มเติมในภาคผนวก
2. ในกรณีที่ข้อมูลกิจกรรมเป็นข้อมูลปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอยู่แล้ว เช่น ปริมาณการรั่วซึมของสารทำความเย็น ให้กรอกคำว่า “ไม่ต้องใช้ค่า EF” ลงในคอลัมน์ “ที่มาของค่า EF”

**5. สรุปปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก**

### 5.1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 1

| **แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก** | | **ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO2e)** | | | | | | | **รวมปริมาณ**  **ก๊าซเรือนกระจก (tCO2e)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CO2** | **CH4** | **N2O** | **SF6** | **NF3** | **HFCs** | **PFCs** |
| 1 | การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันดีเซลในเครื่องจักร | 0.21 | 0.00 | 0.00 | - | - | - | - | 0.21 |
| 2 | การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันเบนซินในเครื่องจักร | 1.20 | 0.00 | 0.00 | - | - | - | - | 1.21 |
| 3 | การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ | 111.60 | 0.15 | 1.75 | - | - | - | - | 113.50 |
| 4 | การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ | 1.75 | 0.02 | 0.02 | - | - | - | - | 1.79 |
| 5 | การรั่วไหลของการจัดการน้ำเสียด้วยระบบบ่อเกรอะ | - | 25.80 | - | - | - | - | - | 25.80 |
| 6 | การรั่วไหลของการกำจัดมูลฝอยด้วยวิธีการเทกอง | - | 3,172.72 | - | - | - | - | - | 3,172.72 |
| **รวมทั้งหมด** | | **98.35** | **25.97** | **1.78** |  | **-** | **-** | **-** | **3,315.23** |

### 5.2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 2

|  |  |
| --- | --- |
| แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก | ปริมาณการปล่อย GHG (tonCO2e.) |
|
|
| การใช้ไฟฟ้าจ่ายเงิน | 127.47 |
| การใช้ไฟฟ้าฟรี | 216.22 |
| **รวมทั้งหมด** | **343.69** |

### 5.3 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 3

|  |  |
| --- | --- |
| แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก | ปริมาณการปล่อย GHG (tonCO2e) |
|
|
| การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม | 6.98 |
| การใช้น้ำประปา | 2.47 |
| การรั่วไหลของการกำจัดมูลฝอยด้วยวิธีการเผา | 1.19 |
| **รวมทั้งหมด** | **10.64** |

### 5.4 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่รายงานแยกเพิ่มเติม

*ในกรณีที่รายงานก๊าซเรื่อนกระจกอื่น ๆเพิ่มเติม หรือ รายงานแยกในส่วนของไบโอจินิคคาร์บอน (ถ้ามี)*

|  |  |
| --- | --- |
| แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก | ปริมาณการปล่อย GHG (tonCO2e) |
|
|
| การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R-22 ในเครื่องปรับอากาศ | 18.10 |
| **รวมทั้งหมด** | **18.10** |

**6. ปีฐาน**

## 6.1 ปีฐานที่ใช้ในการอ้างอิง

เทศบาลเมืองบ้านทุ่มได้กำหนดปีฐานและระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงปีงบประมาณ 2561 ระหว่าง เดือนตุลาคม พ.ศ.2560 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ.2561 เพื่อจัดทำบัญชีรายการก๊าซเรือนกระจกขององค์กร ซึ่งถือว่าเป็นปีฐานล่าสุดที่เริ่มทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินผลก๊าซเรือนกระจกของเทศบาล

## 6.2 ขอบเขตการดำเนินงานในปีฐาน

| **ขอบเขตการดำเนินงาน** | **รายการแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก** | **ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของปีฐาน (tonCO2e)** | **หมายเหตุ** |
| --- | --- | --- | --- |
| ขอบเขตที่ 1 | 1. การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันดีเซลในเครื่องจักร | 0.21 |  |
| 1. การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันเบนซินในเครื่องจักร | 1.21 |  |
| 1. การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ | 113.50 |  |
| 1. การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ | 1.79 |  |
| 1. การรั่วไหลของการจัดการน้ำเสียด้วยระบบบ่อเกรอะ | 25.80 |  |
| 1. การรั่วไหลของการกำจัดมูลฝอยด้วยวิธีการเทกอง | 3,172.72 |  |
| ขอบเขตที่ 2 | 1. การใช้ไฟฟ้า | 343.69 |  |
| ขอบเขตที่ 3 | 1. การใช้กระดาษ A4 สีขาว 80 แกรม | 6.98 |  |
| 1. การใช้น้ำประปา | 2.47 |  |
| 1. การรั่วไหลของการกำจัดมูลฝอยด้วยวิธีการเผา | 1.19 |  |
| รายงานแยกอื่น ๆ | 1. การรั่วไหลของสารทำความเย็นชนิด R-22 ในเครื่องปรับอากาศ | 18.10 |  |

## 6.3 ระบุความแตกต่างระหว่างการรายงานปริมาณก๊าซเรือนกระจกของปีฐานและปีปัจจุบัน พร้อมให้เหตุผล

ไม่มีความแตกต่างกัน เนื่องจากการรายงานในปีฐานและในปีปัจจุบัน การเปลี่ยนแปลงขอบเขตขององค์กรเนื่องจากการควบคุมกิจการ หรือ มีการเพิ่มหรือลดแหล่งปล่อยก๊าซเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเป็นปีเดียวกัน

**7. การจัดการคุณภาพของข้อมูล**

### 7.1 โครงสร้างของระบบการจัดการคุณภาพของข้อมูล

| บทบาท | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่ง | หน้าที่ |
| --- | --- | --- | --- |
| ส่วนงาน (กอง/สำนัก) |  | | |
| ผู้จัดการข้อมูล / ผู้รับผิดชอบข้อมูล | นาง ภัทรา จันทรโสภา | รองปลัดเทศบาล | ทบทวนนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและผลักดันให้เกิดการดำเนินโครงการทางด้านสิ่งแวดล้อม |
| ผู้เก็บข้อมูล |  |  | จัดเก็บ รวบรวม และบันทึกข้อมูลกิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร |
|  |  |
| ผู้เขียนรายงาน |  |  | นำข้อมูลกิจกรรมทั้งหมดมาเขียนเป็นรายงานเพื่อวิเคราะห์ค่าคาร์บอนฟุตพรินท์ขององค์กร |
|  |  |
| ผู้ตรวจสอบภายใน |  |  | ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในรายงานทั้งหมดการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก |
|  |  |

### 7.2 แผนผังการจัดการคุณภาพของข้อมูล

|  |
| --- |
| ระบบการจัดการคุณภาพข้อมูลในการรายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกนั้น คณะผู้จัดทำรายงาน โดยการนำข้อมูลจากการคำนวณในแต่ละกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดของแต่ละส่วนงาน มาจัดทำรายงานตามแบบฟอร์ม TCFO\_R\_02\_V01 จากนั้นตรวจสอบความถูกต้องโดยคณะผู้ตรวจสอบ และข้อมูลการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก เพื่ออนุมัติเอกสารต่อไป สามารถแสดงเป็นแผนผังการดำเนินงานได้ดังนี้ |

## รูปที่ 3 แผนผังการจัดการคุณภาพข้อมูลในการรายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก

การจัดการคุณภาพของข้อมูลแบ่งตามขั้นตอนการดำเนินงานได้ทั้งสิ้น 3 ขั้นตอน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดขอบเขตองค์กร ในขั้นตอนนี้จะกำหนดขอบเขตของหน่วยงานต่าง ๆ ในองค์กรใดบ้างที่จะรวมเข้าหรือไม่รวมเข้าในการประเมิน รวมทั้งระบุระยะเวลาในการประเมินด้วย

ขั้นตอนที่ 2 การระบุแหล่งปล่อย/ดูดกลับก๊าซเรือนกระจก ในแต่ละหน่วยงานนั้นจะมีแหล่งปล่อย/ดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่เหมือนและแตกต่างกันแล้วแต่หน้าที่การปฏิบัติงานในแต่ละหน่วยงาน ซึ่งแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดขององค์กรแบ่งตามขอบเขตการประเมิน มีดังนี้

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

ขอบเขตที่ 2: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อม ซึ่งแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การใช้ไฟฟ้าภายในองค์กร

ขอบเขตที่ 3: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบทางอ้อมอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากขอบเขตที่ 2 ซึ่งจะประกอบด้วย การใช้น้ำประปาและกระดาษ A4 สีขาวขององค์กร

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

## 

**รูปที่ 4** แผนผังการไหลของข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร

## 7.3 บันทึกการสอบเทียบวัดมาตรฐานของอุปกรณ์/เครื่องมือวัด (Calibration Record)

## - ไม่มี

## 8. การประเมินความไม่แน่นอน (Uncertainty)

ความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นกับข้อมูล และค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เลือกใช้ สามารถตรวจสอบระดับคุณภาพของข้อมูลได้ โดยการกำหนดคะแนนไว้ตามตาราง

**ตารางแสดงระดับคะแนนอ้างอิงของคุณภาพข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา 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)

**ตารางกำหนดระดับคะแนนและเกณฑ์ที่ใช้ประเมินความไม่แน่นอน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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)

**ตารางแสดงผลการประเมินความไม่แน่นอน**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ประเภทของกิจกรรม | รายการ | คะแนนการเก็บข้อมูล (A) | ค่า EF (B) ผลการประเมิน | (AxB) ระดับคุณภาพ | ระดับคุณภาพ |
| *1* | *น้ำมันดีเซลรถขนสินค้า* | *3* | *1* | *3* | *1* |
| *1* | *น้ำมันเบนซิน รถพยาบาล,รถตู้,รถลดน้ำต้นไม้,รถดูดฝุ่น,รถตัดหญ้า(รถส่วนกลาง)* | *3* | *1* | *3* | *1* |
| *1* | *น้ำมันดีเซล fire pump* | *3* | *1* | *3* | *1* |
| *1* | *LPG โรงอาหาร* | *1* | *1* | *1* | *1* |
| *1* | *เชื่อม CO2* | *3* | *1* | *3* | *1* |
| *1* | *สารทำความเย็นชนิด R134a* | *3* | *1* | *3* | *1* |
| *1* | *CH4 ในห้องน้ำ* | *3* | *1* | *3* | *1* |
| *1* | *CO2 ถังดับเพลิง* | *3* | *1* | *3* | *1* |
| *1* | *ปุ๋ยยูเรีย 46-0-0* | *3* | *1* | *3* | *1* |
| *2* | *ไฟฟ้าโรงงาน* | *6* | *3* | *18* | *3* |
| *3* | *น้ำประปา* | *3* | *1* | *3* | *1* |