

# รายงานการปล่อยและดูกลับก๊าซเรือนกระจกของ องค์กร



ชื่อองค์กร : ..... เทศบาลตำบลหาดคำ.....

ที่อยู่/สถานที่ตั้งองค์กร : 999 หมู่ 2 ต.หาดคำ อ.เมือง จ.หนองคาย.....

วันที่รายงานผล : ..... 30 กันยายน 2568.....

ระยะเวลาในการติดตามผล : ตุลาคม 2567 – กันยายน 2568.....

## 1. บทนำ

จากการเกิดภาวะโลกร้อนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ซึ่งเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญและส่งผลกระทบต่อที่รุนแรงมากขึ้น โดยเฉพาะผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทางภูมิอากาศที่เห็นได้อย่างชัดเจน ซึ่งมีสาเหตุสำคัญมาจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศโลก เป็นจำนวนมากเกินกว่าที่ธรรมชาติจะรักษาสมดุลได้ ส่งผลต่อการพัฒนาในหลายด้านทั้งทรัพยากรธรรมชาติ เศรษฐกิจ สังคมและสุขภาพของประชาชน เช่น อากาศที่ร้อนจัดหรือหนาวจัด น้ำแข็งขั้วโลกละลาย ภัยพิบัติทางธรรมชาติ การเกิดโรคต่างๆ (National Oceanic and Atmospheric Administration : NOAA, 2021) อ้างถึงใน การประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสถานพยาบาลในประเทศไทย : กุมาพันธ์ 2566) ปัจจุบันมีหลักฐานหลายอย่างที่บ่งชี้ถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศดังกล่าว อาทิเช่น การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกเฉลี่ย 0.76 องศาเซลเซียส โดยประมาณ ตั้งแต่ปี ค.ศ.1905-2010 ระดับน้ำทะเลทั่วโลกสูงขึ้นเฉลี่ย 0.17 เซนติเมตรต่อปี ในช่วงปี ค.ศ.1900-2010 ความหนาของแผ่นน้ำแข็งบริเวณขั้วโลกลดลง ร้อยละ 40 ตั้งแต่ปี ค.ศ.1960-2015 (Intergovernmental Panel on Climate Change : IPCC, 2013) เป็นต้น เช่นเดียวกับประเทศไทย มีหลักฐานบ่งชี้ถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบ ต่อระบบนิเวศในรูปแบบต่างๆ อาทิ เช่น อุณหภูมิผิวน้ำทะเลเฉลี่ยในรอบ 25 ปี (ค.ศ.1992-2007) มีแนวโน้ม สูงขึ้น 0.16-0.44 องศาเซลเซียส (Fang et al., 2006 ; Kiguchi et al., 2021) และระดับน้ำทะเลเฉลี่ย ในรอบ 64 ปี (ค.ศ. 1940-2004) มีอัตราการเพิ่มขึ้น 0.30-0.50 เซนติเมตรต่อปี (Trisirisatayawong et al., 2011) นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศยังส่งผลกระทบต่อรูปแบบและปริมาณน้ำฝนในภาพรวม โดยการศึกษาของ U.S. Global Change Research Program : USGCRP (2014) รายงานว่า ปริมาณน้ำฝน เฉลี่ยของโลกมีค่าเพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ระหว่างปี ค.ศ.1900-2012

ภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นภัยคุกคามในระดับสากลที่ส่งผลให้เศรษฐกิจและสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนมีความลำบากยิ่งขึ้น ซึ่งมีสาเหตุจากกิจกรรมทางเศรษฐกิจและการบริโภคของมนุษย์ที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศอย่างต่อเนื่อง เพื่อบรรเทาปัญหาดังกล่าว ประชาคมโลกจึงได้ทำความตกลงในอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UN Framework Convention on Climate Change : UNFCCC) เพื่อลดก๊าซเรือนกระจก โดยตั้งเป้าหมาย ที่จะควบคุมอุณหภูมิในชั้นบรรยากาศโลกไว้ไม่ให้สูงขึ้นเกินกว่า ๒ องศาเซลเซียส หรือ มีปริมาณความเข้มข้น ของคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศไม่เกิน 450 ส่วนในล้านส่วน เมื่อเทียบกับช่วงก่อนยุคอุตสาหกรรม ในศตวรรษที่ 18 เป้าหมายดังกล่าวมีแนวโน้มที่จะนำไปสู่การกำหนดเป้าหมายในการลด หรือ จำกัดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับประเทศในปี ค.ศ.2021 จึงนับเป็นจุดเริ่มต้นที่นำไปสู่มาตรการในการตรวจวัด รายงานผลและทวนสอบปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในทุกระดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับองค์กร หรือที่รู้จักกันในนามการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้องค์กรผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีส่วนร่วมโดยตรวจวัด รายงาน ทวนสอบและกำหนดแนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกที่แหล่งกำเนิดสำคัญ ของตนได้

ด้วยเหตุนี้ การศึกษาและวิจัยที่เกี่ยวกับการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของหน่วยงานหรือการประเมินก๊าซเรือนกระจกระดับองค์กรจึงถือเป็นการพัฒนาฐานข้อมูลสำหรับการเสนอแนะแนวทางการควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากแหล่งปล่อยและกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง สำหรับ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นหน่วยงานหลักที่อยู่ใกล้ชิดกับประชาชนและยังเป็นหน่วยงานหรือองค์กรที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเช่นเดียวกับหน่วยงานอื่น

คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร (Carbon Footprint of Organization : CFO) เป็นเครื่องมือสำคัญ ที่แสดงข้อมูลปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse gas emissions and removals) ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการดำเนินงานขององค์กร เช่น การเผาไหม้ของเชื้อเพลิง การใช้ไฟฟ้า การจัดการของเสีย และการขนส่ง ทำให้สามารถวัดปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากกิจกรรมในขอบเขตการดำเนินงานระดับ องค์กรของตนในรูปคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (**CO<sub>2</sub>** equivalent : **CO<sub>2</sub>eq**) และนำผลที่ได้ไปใช้กำหนด แนวทางบริหารจัดการ ดำเนินการลดการใช้พลังงานและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ณ แหล่งปล่อย ที่มีนัยสำคัญได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังช่วยเสริมสร้างศักยภาพให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตลอดจนเป็นการเตรียมความพร้อมในกรณีที่ภาครัฐกำหนดให้มีการรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas Reporting) ขององค์กรต่างๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางบริหารจัดการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย สามารถแบ่งการคำนวณออกเป็น 3 ขอบเขต (Scope) ได้แก่ **ขอบเขตที่ 1** กิจกรรมที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรงจากการดำเนินงานขององค์กร (Direct Emissions) ประกอบด้วย การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ที่อยู่กับที่ (Stationary Combustion) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ที่มีการเคลื่อนที่ (Mobile Combustion) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากการรั่วไหลและอื่นๆ (Fugitive Emissions) ยกตัวอย่างเช่น การเผาไหม้เชื้อเพลิงจากการใช้งานของอุปกรณ์และเครื่องจักรที่องค์กรเป็นเจ้าของ การผลิตไฟฟ้า ความร้อน หรือไอน้ำหรือใช้ภายในหรือเพื่อจำหน่ายให้แก่องค์กรภายนอก การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากการ ใช้ปุ๋ยภายในพื้นที่ขององค์กร เป็นต้น

**ขอบเขตที่ 2** กิจกรรมที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการใช้ไฟฟ้า (Indirect Emissions from Purchased Electricity)

**ขอบเขตที่ 3** กิจกรรมที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมอื่นๆ (Other Indirect Emissions) นอกเหนือจากที่ระบุในขอบเขตที่ 1 และ 2 ซึ่งสามารถตรวจวัดปริมาณก๊าซได้ แต่ไม่ถือเป็น ข้อบังคับ ขึ้นอยู่กับองค์กร ยกตัวอย่างเช่น การใช้น้ำประปา การใช้กระดาษ การเผาไหม้เชื้อเพลิงจากการ เดินทางไปสัมมนา ด้วยยานพาหนะส่วนตัวหรือระบบขนส่งสาธารณะของบุคลากร เป็นต้น



คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น คือ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นปล่อยออกมาตลอดกระบวนการให้บริการจากกิจกรรมต่างๆ ในเขตพื้นที่ความรับผิดชอบขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตั้งแต่การได้มาซึ่งอุปกรณ์ การขนส่ง การให้บริการ การใช้งาน และการจัดการของเสีย การนำแนวคิดการคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรหรือการจัดการรายงานข้อมูลปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กรมาใช้จะช่วยให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาตลอดกระบวนการให้บริการจากกิจกรรมต่างๆ ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้ ซึ่งสามารถจำแนกสาเหตุและแหล่งของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่มีนัยสำคัญ และนำไปสู่การหามาตรการ หรือแนวทางการบริหารจัดการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและมุ่งไปสู่การเป็นเมืองคาร์บอนต่ำ

ก๊าซเรือนกระจกมีหลายชนิด ซึ่งก๊าซเรือนกระจกที่ถูกควบคุมโดยพิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol) มี 7 ชนิด ได้แก่ 1. **ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon Dioxide : CO<sub>2</sub>)** ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศ เกิดโดยธรรมชาติและจากการกระทำของมนุษย์เช่น การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลเพื่อเป็นแหล่งพลังงาน ในโรงงาน ภาคการขนส่ง หรือเพื่อนำมาผลิตไฟฟ้า นอกจากนี้การตัดไม้ทำลายป่ายังเป็นตัวการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่ชั้นบรรยากาศ เนื่องจากต้นไม้และป่าไม้สามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไว้และกลายเป็นเนื้อไม้

2. **ก๊าซมีเทน (Methane : CH<sub>4</sub>)** แหล่งกำเนิดของก๊าซมีเทนมีอยู่มากมายทั้งในธรรมชาติและที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ เช่น การทำนาข้าว ปศุสัตว์ การย่อยสลายซากสิ่งมีชีวิต ขยะอินทรีย์ที่กำลังย่อยสลาย (ในธรรมชาติและในที่ทิ้งขยะ) การเผาไหม้มูลชีวภาพ และการเผาไหม้เชื้อเพลิงประเภทถ่านหิน น้ำมัน และก๊าซธรรมชาติ โดยเฉพาะการเผาไหม้ที่เกิดจากธรรมชาติและเกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงต่างๆ สามารถทำให้เกิดก๊าซมีเทนในบรรยากาศสูงถึงร้อยละ 20 ของก๊าซมีเทนในชั้นบรรยากาศทั้งหมดและก๊าซมีเทนยังมีศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนสูงกว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 25 เท่า (ตารางค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน หรือ GWP) และมีอายุสะสมเฉลี่ยในชั้นบรรยากาศประมาณ 12 ปี

**3. ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (Nitrous Oxide : **N2O**)** ปกติก๊าซชนิดนี้มีอยู่ในธรรมชาติจากมหาสมุทร และจากการย่อยสลายซากสิ่งมีชีวิตในดินโดยแบคทีเรีย แต่ที่มีเพิ่มสูงขึ้นในปัจจุบันเนื่องมาจากเกษตรกรรม (ส่วนมากจากการใส่ปุ๋ยที่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ) และอุตสาหกรรมที่ใช้กรดไนตริกในกระบวนการผลิต เช่น อุตสาหกรรมผลิตเส้นใยไนลอน อุตสาหกรรมเคมีและพลาสติกบางชนิด นอกจากนี้ยังเกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงฟอสซิลและวัสดุอินทรีย์อื่นๆ ไนตรัสออกไซด์ยังถูกนำไปใช้โดยตรง ได้แก่ ใช้เป็นตัวเร่งละอองของเหลว (Aerosol) และยาชา (ก๊าซหัวเราะ) ซึ่งเมื่อก๊าซไนตรัสออกไซด์ลอยขึ้นสู่บรรยากาศชั้นสตราโตสเฟียร์ จะทำปฏิกิริยากับก๊าซโอโซน ทำให้เกราะป้องกันรังสีอัลตราไวโอเล็ตของโลกลดน้อยลง และไนตรัสออกไซด์ เป็นก๊าซเรือนกระจกที่มีศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนมากกว่าคาร์บอนไดออกไซด์ 298 เท่า และคงอยู่ในบรรยากาศเป็นเวลา 114 ปี

**4. ก๊าซไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (Hydrofluorocarbon : HFCs)** ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFCs) ถูกนำมาใช้ประโยชน์สำหรับเป็นตัวทำความเย็น (ทั้งเพื่อการค้าและใช้ในครัวเรือน) ใช้สำหรับเครื่องปรับอากาศ (ในบ้าน รถ สำนักงาน ฯลฯ) นอกจากนี้ยังใช้เป็นสารขยายตัวของโฟม ตัวทำละลาย สารสำหรับการดับเพลิง และตัวเร่งละอองของเหลว (Aerosol) ถึงแม้จะถูกปล่อยออกมาในปริมาณน้อยแต่จะสร้างผลกระทบสูงมาก โดยมีค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนมากกว่าคาร์บอนไดออกไซด์สูงสุดถึง 14,800 เท่า ขึ้นอยู่กับประเภทและมีอายุคงอยู่ในบรรยากาศสูงสุดถึง 270 ปี

**5. ก๊าซเปอร์ฟลูออโรคาร์บอน (Perfluorocarbon : PFCs)** ก๊าซเปอร์ฟลูออโรคาร์บอนเป็นก๊าซ สังเคราะห์ที่เกิดจากระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภท โดยกลุ่มก๊าซฟลูออรีนสามารถ นำมาใช้แทนก๊าซคลอโรฟลูออโรคาร์บอน (Perfluorocarbon : PFCs) ซึ่งเป็นสารที่ใช้อยู่ในเครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น สเปร์ย น้ำยาดับเพลิง

**6. ก๊าซซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (Sulfur Hexafluoride : : **SF6**)** ก๊าซซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ เป็นก๊าซเรือนกระจกที่มีค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนมากที่สุดจากการประเมินของคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (IPCC) และมีอายุในบรรยากาศ 3,200 ปี ก๊าซนี้ ถูกนำไปใช้ในด้านต่างๆ เช่น ยางรถยนต์ ฉนวนไฟฟ้า การผลิตสารกึ่งตัวนำไฟฟ้า อุตสาหกรรมแมกนีเซียม เป็นต้น **7. ก๊าซไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์ (**NF3**)** ก๊าซชนิดนี้ไม่ได้เกิดขึ้นตามธรรมชาติ แต่ภาคอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ใช้ในกระบวนการผลิต โดยใช้ในการทำความสะอาดห้อง (Chamber) ที่ใช้สำหรับการให้ ไอสารเคมีเกาะติดบนแก้วหรือซิลิคอนเวฟเพอร์ และก๊าซไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์ยังมีค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนสูงกว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ถึง 17,200 เท่า

ก๊าซเรือนกระจกทั้ง 7 ชนิดนี้ในการรายงานแสดงผลจะอยู่ในรูปของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (Carbon Dioxide Equivalent : CO<sub>2</sub>eg) โดยเปรียบเทียบค่าก๊าซเรือนกระจกตัวอย่างด้วยค่าศักยภาพ ในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน (Global Warming Potential : GWP) อ้างอิงจากคู่มือการคำนวณของ คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change : IPCC) โดยใช้ค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนในรอบ 100 ปี ของ IPCC (GWP 100-yr) เป็นเกณฑ์ ดังนี้

สูตรทางเคมี	ค่า GWP	สูตรทางเคมี	ค่า GWP
CO <sub>2</sub>	๑	CFC-๑๓	๑๔,๕๐๐
CH <sub>4</sub>	๒๕	HCFC-๒๒	๑,๘๑๐
N <sub>2</sub> O	๒๙๘	HCFC-๑๒๓	๗๗
CFC-๑๑	๔,๗๕๐	HCFC-๑๒๔	๖๐๙
CFC-๑๒	๑๐,๙๐๐	HFC-๒๓	๑๔,๘๐๐
CFC-๓๒	๖๗๕	HFC-๑๕๒a	๑๒๔
CFC-๑๒๕	๓,๕๐๐	SF <sub>6</sub>	๒๒,๘๐๐
HFC-๑๓๕a	๑,๔๓๐	PFCs	๗,๓๙๐-๑๒,๒๐๐
HFC-๑๔๓a	๔,๔๗๐	NF <sub>3</sub>	๑๗,๒๐๐

ที่มา : IPCC Fourth Assessment Report, ๒๐๐๗ อ้างถึงใน แนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์สำหรับ อปท.

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) เป็นค่าที่แสดงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ต่อหน่วย โดยจะขึ้นอยู่กับกิจกรรมและเทคโนโลยีของแหล่งปล่อยก๊าซในแต่ละประเทศ อาจมีค่าการปล่อยก๊าซ เรือนกระจก ตามเงื่อนไขเฉพาะของกิจกรรมนั้นๆ เรียกว่า ค่าการปล่อยเฉพาะของประเทศ ( Country Specific emission factor) ซึ่งได้มาจากการตรวจวัดจริงหรือการทดลอง ในกรณีที่บางประเทศไม่มีค่าการ ปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) สามารถอ้างอิงได้จาก 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) สำหรับการประเมินคาร์บอนฟุต พริ้นท์ขององค์กร ปกครองส่วนท้องถิ่น สามารถดูได้จาก ตาราง ซึ่งเป็นข้อมูลที่ใช้อ้างอิงขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือน กระจก (องค์กรมหาชน) หรือดูข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ [http://thaicarbonlabel.tgo.or.th/admin/uploadfiles /emission/ts\\_11335ee08a.pdf](http://thaicarbonlabel.tgo.or.th/admin/uploadfiles /emission/ts_11335ee08a.pdf)

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) สำหรับการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร ปกครองส่วนท้องถิ่น

	ค่า Emission Factor	ค่า COD
ดีเซล (ปรับ)	2.7080	
เบนซิน (ปรับ)	2.1951	
ดีเซล	2.7446	
เบนซิน	2.2376	
น้ำเสีย	0	11
กำจัดขยะ	6.5	กิโลกรัมมีเทน
การใช้ไฟฟ้า	0.5821	
การใช้ประปา	0.7043	

## 2. ข้อมูลทั่วไป

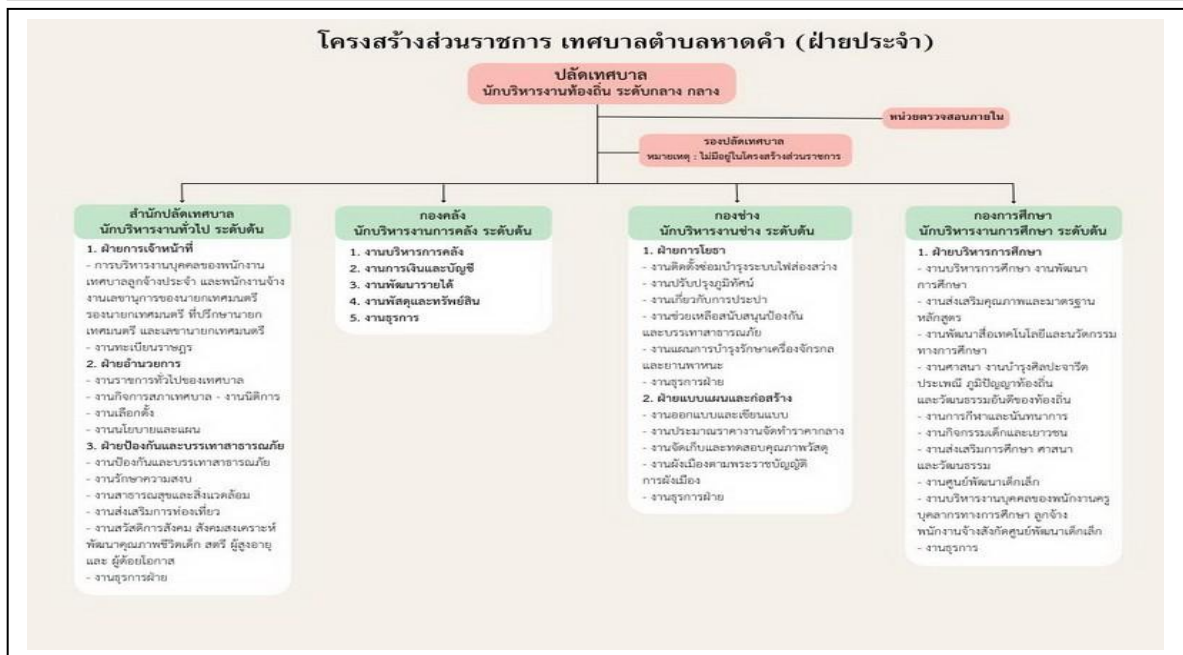
2.1	ชื่อองค์กร	เทศบาลตำบลหาดคำ
2.2	ที่อยู่/สถานที่ตั้งองค์กร	999 หมู่ 2 ตำบลหาดคำ อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย 43000
2.3	ประเภทขององค์กร	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
2.4	ชื่อ-สกุลของผู้ประสานงาน	นางสาววิราภรณ์ ขุริดี
2.5	ชื่อ-สกุลของผู้รับผิดชอบข้อมูล	นางสาวณัฐนิชา กุมภาพงษ์
2.6	ระยะเวลาติดตามผล	ตุลาคม 2567 – กันยายน 2568
2.7	แนวทางที่ใช้ในการติดตามผล	ข้อกำหนดในการคำนวณและรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร พิมพ์ครั้งที่ 7 (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 5 มกราคม 2564)
2.8	ระดับของการรับรอง (Level of Assurance)	แบบสมเหตุสมผล หรือ แบบจำกัด (Reasonable Assurance or Limited Assurance)
2.9	ระดับความมีสาระสำคัญ (Materiality Threshold)	5% Materiality

### 3. ขอบเขต

#### 3.1 ขอบเขตขององค์กร

1) แนวทางที่ใช้กำหนดขอบเขตองค์กร	การควบคุมดำเนินงาน (OPERATIONAL CONTROL)
2) หน่วยสาธารณูปโภค (Facility)/พื้นที่ที่ครอบคลุมในรายงาน	สำนักงานเทศบาลตำบลหาดคำ
3) เอกสารยืนยันขอบเขต	

### 3.1.1 โครงสร้างขององค์กร



### 3.1.2 แผนผังของโรงงาน



### 3.1.3 แผนผังกระบวนการผลิต

แสดงแผนผังกระบวนการผลิต

### 3.1.4 ระบุกิจกรรมทั้งหมดขององค์กร

จำแนกกิจกรรมขององค์กรในแต่ละ Facility (ใส่หมายเลขและชื่อ Facility ในข้อ 3.1.2) ตามแผนผังให้ครอบคลุมทุก Scopes

Facility	กิจกรรมขององค์กรในแต่ละ Facility		
	Scope 1	Scope 2	Scope 3
- สำนักปลัด - กองคลัง - กองช่าง - กองการศึกษา	- การเผาไหม้ของน้ำมันดีเซลที่ใช้ในยานพาหนะ - การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในยานพาหนะ - การเผาไหม้ของน้ำมันเบนซินที่ใช้ในเครื่องยนต์/เครื่องจักร - การจัดการบำบัดน้ำเสีย (โรงงานและปั้มน้ำมันเชื้อเพลิงในระบบ) - การกำจัดขยะมูลฝอย	- การใช้พลังงานไฟฟ้า (จ่ายเงิน)	- การใช้น้ำประปา

หมายเหตุ \*กิจกรรมขององค์กรใน Scope 3 ที่ไม่รวมไว้ในการติดตามผล

### 3.1.5 ระบุขอบเขตขององค์กรที่เพิ่มเข้ามาหรือขอบเขตที่ไม่รวม (ระบุ Facility) ที่เพิ่มเข้ามาหรือไม่นับรวม) พร้อมเหตุผล

จากข้อมูลกิจกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดขององค์กร. ทำการเลือกวิเคราะห์ขอบเขตแบบควบคุมการดำเนินงาน (OPERATIONAL CONTROL) คือ พิจารณาขอบเขตภายใต้อำนาจการควบคุมการดำเนินงานขององค์กร. ไม่นับรวมปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากส่วนงานอื่นหรือพื้นที่เช่าโดยองค์กร. ภายนอกที่มีส่วนเป็นเจ้าของแต่ไม่มีอำนาจควบคุมการดำเนินงาน. ซึ่งหน่วยสาธารณูปโภค (FACILITY หรือพื้นที่ครอบคลุมในรายงาน คือ สำนักงานองค์การบริหารส่วนตำบลโรโคก. ประกอบด้วย ๔ ส่วนงาน ได้แก่ สำนักปลัด กองคลัง กองช่าง กองการศึกษา.....

## 3.2 ขอบเขตการดำเนินงาน

1) ก๊าซเรือนกระจกที่พิจารณา	- คาร์บอนไดออกไซด์ (CO <sub>2</sub> ) - มีเทน (CH <sub>4</sub> ) - ไนตรัสออกไซด์ (N <sub>2</sub> O) - ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFCs) - เพอร์ฟลูออโรคาร์บอน (PFCs) - ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF <sub>6</sub> ) - ไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์ (NF <sub>3</sub> )
2) ก๊าซเรือนกระจกที่พิจารณาอื่น ๆ เพิ่มเติม	- HCFC-22
3) GWP	- IPCC Fifth Assessment Report (AR5)

### 3.2.1 ระบุกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 1 ขององค์กร

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร / กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญ มาก หรือ น้อย)
- สำนักปลัด - กองคลัง - กองช่าง - กองการศึกษา	การใช้น้ำมันเบนซินจากถังน้ำมันสำหรับเติม (ปรับปรุงทัศนียภาพ)	ลิตร		✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์ส่วนบุคคล ทะเบียน รถยนต์ (กองช่าง) กข 6856	ลิตร		✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์ส่วนบุคคล ทะเบียน รถยนต์ (สป.) กง 8483	ลิตร		✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์ส่วนบุคคล ทะเบียน รถยนต์ (กองคลัง) กจ 2980	ลิตร		✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์ส่วนบุคคล ทะเบียน รถยนต์ กู้ชีพ บธ 8847	ลิตร		✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์ส่วนบุคคล ทะเบียน รถบรรทุกน้ำ 81-4934	ลิตร		✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์ส่วนบุคคล ทะเบียน รถขนขยะ 81-3851	ลิตร		✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์ส่วนบุคคล ทะเบียน รถกระเช้าไฟฟ้า 81-5599	ลิตร		✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์ส่วนบุคคล ทะเบียน รถตู้ นข 3271	ลิตร		✓		น้อย
	การใช้น้ำมันดีเซลในรถยนต์ส่วนบุคคล ทะเบียน รถจักรยานยนต์ส่วนบุคคล กณ 3103	ลิตร		✓		น้อย

### 3.2.2 ระบุกิจกรรมที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเภทที่ 2 ขององค์กร

Facility	แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Source) เช่น ระบุ อุปกรณ์หลัก/เครื่องจักร / กระบวนการ/กิจกรรม	หน่วยที่ใช้ (ต่อปี)	กำลังการผลิต (Capacity)/ ลักษณะเฉพาะ (Specification)	ใช้ภายใน	จำหน่าย ภายนอก	ความสำคัญ (มีนัยสำคัญมาก หรือ น้อย)
- สำนักปลัด - กองคลัง - กองช่าง - กองการศึกษา	การใช้ไฟฟ้า (จ่ายเงิน)	กิโลวัตต์ - ชั่วโมง (kWh)		✓		น้อย

### 3.2.3 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)
- สำนักปลัด - กองคลัง - กองช่าง - กองการศึกษา	การใช้น้ำประปา (ประปา ทต.หาดคำ)	ลูกบาศก์ เมตร		✓		น้อย

### 3.2.4 ระบุกิจกรรมหรือแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เพิ่มเข้ามาหรือที่ไม่นับรวม พร้อมเหตุผล

จากข้อมูลกิจกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดของเทศบาลตำบลหาดคำ ทำการ พิจารณา แบบควบคุมการดำเนินงาน (Operational Control) คือ พิจารณาขอบเขตภายใต้อำนาจ การควบคุมการดำเนินงานขององค์กร ไม่นับรวมปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากส่วนงานอื่นหรือพื้นที่เช่าโดย องค์กรภายนอกที่มีส่วนเป็นเจ้าของแต่ไม่มีอำนาจควบคุมการดำเนินงาน กิจกรรมหรือแหล่งปล่อยก๊าซเรือน กระจกของขอบเขตองค์กรที่ไม่ถูกนับรวมในการประเมินค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ได้แก่

- กิจกรรมของส่วนงานอื่นที่ เป็นผู้ดำเนินงานหรือรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ แต่อยู่นอกเหนืออำนาจ การบริหารงาน

#### 4. การติดตามผล

##### 4.1 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 1

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ข้อมูลกิจกรรม					หลักฐาน/ เอกสารอ้างอิง	ค่า EF
	ลักษณะ ข้อมูล กิจกรรมที่ ตรวจวัด	จุดที่ ตรวจวัด	ที่มาของข้อมูลกิจกรรม				
			เป็นค่าที่ ได้จาก การ ตรวจวัด	เป็นค่าที่ ได้จาก หลักฐาน การ ชำระเงิน	เป็นค่าที่ ได้จากการ ประมาณ ค่า		
1. การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันดีเซลในเครื่องจักร	N/A	N/A		✓			IPCC Vol.2 table 2.2, DEDE,AR5
2. การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันเบนซินในเครื่องจักร	N/A	N/A		✓			IPCC Vol.2 table 2.2, DEDE,AR5
3. การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันดีเซลในเครื่องจักร	N/A	N/A		✓			IPCC Vol.2 table 2.2, DEDE,AR5
4. การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันเบนซินในเครื่องจักร	N/A	N/A		✓			IPCC Vol.2 table 2.2, DEDE,AR5

##### 4.2 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 2

แหล่งปล่อยก๊าซเรือน กระจก	ข้อมูลกิจกรรม					หลักฐาน/ เอกสารอ้างอิง	ค่า EF
	ลักษณะ ข้อมูล กิจกรรมที่ ตรวจวัด	จุดที่ ตรวจวัด	ที่มาของข้อมูลกิจกรรม				
			เป็นค่าที่ ได้จาก การ ตรวจวัด	เป็นค่าที่ ได้จาก หลักฐาน การ ชำระเงิน	เป็นค่าที่ ได้จาก การ ประมาณ ค่า		
1. ปริมาณการใช้ไฟฟ้า (ไฟฟ้าจ่ายเงิน)	N/A	N/A		✓		หนังสือแจ้งค่า ไฟฟ้าจากการ ไฟฟ้าส่วน ภูมิภาค	Thai National LCI Database TISMTEC- NSTDA AR5 (with TGO electricity 2016-2018)

### 4.3 แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 3

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ข้อมูลกิจกรรม					หลักฐาน/ เอกสารอ้างอิง	ค่า EF
	ลักษณะข้อมูลกิจกรรมที่ตรวจวัด	จุดที่ตรวจวัด	ที่มาของข้อมูลกิจกรรม				
			เป็นค่าที่ได้จากการตรวจวัด	เป็นค่าที่ได้จากหลักฐานการชำระเงิน	เป็นค่าที่ได้จากการประมาณค่า		
1. การใช้น้ำประปาของเทศบาลตำบลหาดคำ	N/A	N/A		✓		ใบเสร็จรับเงิน	Thai National LCI Database/MTEC, แนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ผลิตภัณฑ์ (มีนาคม 2564)



## 5.2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 2

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณการปล่อย GHG (Ton CO <sub>2</sub> e)
การใช้ไฟฟ้า (จ่ายเงิน)	56.517
รวมทั้งหมด	56.517

## 5.3 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่ 3

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณการปล่อย GHG (Ton CO <sub>2</sub> e)
การใช้น้ำประปาของเทศบาลตำบลหาดคำ	1.791
รวมทั้งหมด	1.791

## 5.4 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากขอบเขตการดำเนินงานประเภทที่รายงานแยกเพิ่มเติม ในกรณีที่รายงานก๊าซเรือนกระจกอื่น ๆ เพิ่มเติม หรือ รายงานแยกในส่วนของไบโอจินิกคาร์บอน (ถ้ามี)

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณการปล่อย GHG (Ton CO <sub>2</sub> e)
รวมทั้งหมด	

## 6 ปีฐาน

### 6.1 ปีฐานที่ใช้ในการอ้างอิง

เทศบาลตำบลหาดคำ ได้กำหนดปีฐานและระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงปีงบประมาณ 2568 ระหว่างเดือนตุลาคม 2567 ถึง กันยายน 2568 เพื่อจัดทำบัญชีรายงานก๊าซเรือนกระจกขององค์กร ซึ่งถือว่าเป็นปีฐานล่าสุดที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินผลก๊าซเรือนกระจกของเทศบาลตำบลหาดคำ

### 6.2 ขอบเขตการดำเนินงานในปีฐาน

ขอบเขตการดำเนินงาน	รายการแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของปีฐาน (Ton CO <sub>2</sub> e)	หมายเหตุ
ขอบเขตที่ 1	1.การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันดีเซลในเครื่องจักร	0.286	
	2.การเผาไหม้ (อยู่กับที่) ของน้ำมันเบนซินในเครื่องจักร	1.848	
	3.การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันดีเซลในเครื่องจักร	37.980	
	4.การเผาไหม้ (เคลื่อนที่) ของน้ำมันเบนซินในเครื่องจักร	0.142	
ขอบเขตที่ 2	การใช้ไฟฟ้า (จ่ายเงิน)	56.517	
ขอบเขตที่ 3	การใช้น้ำประปาของเทศบาลตำบลหาดคำ	1.791	
รวมทั้งหมด		98.564	

## 7 การจัดการคุณภาพของข้อมูล

## 7.1 โครงสร้างของระบบการจัดการคุณภาพของข้อมูล

บทบาท	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	หน้าที่
<b>เทศบาลตำบลหาดคำ</b>			
ผู้จัดการข้อมูล / ผู้รับผิดชอบข้อมูล	นายถาวร ชัยจันทร์	นายกเทศมนตรีตำบลหาดคำ	ทบทวนนโยบายด้าน สิ่งแวดล้อมและผลักดัน ให้เกิดการดำเนินการ ทางด้านสิ่งแวดล้อม
	นายสุมล มงคลสวัสดิ์	รองนายกเทศมนตรีตำบลหาดคำ	
	นายรักชาติ ณ หนองคาย	รองนายกเทศมนตรีตำบลหาดคำ	
	นายไชยโชติ เร่งศิริกุล	ปลัดเทศบาลตำบลหาดคำ	
ผู้เก็บข้อมูล	นายไชยโชติ เร่งศิริกุล	ปลัดเทศบาลตำบลหาดคำ	จัดเก็บ รวบรวม และ บันทึกข้อมูลกิจกรรมการ ปล่อยก๊าซเรือนกระจก ของเทศบาลตำบลหาดคำ
	นายเกรียงไกร มิลินทร์	ผู้อำนวยการกองช่าง	
	นางรุ่งนภา พิมพะเคณา	ผู้อำนวยการกองคลัง	
	นางสาววิราภรณ์ ชูริตี	หัวหน้าสำนักปลัด	
	นางอโนมา นาคมนต์	หัวหน้าฝ่ายการเจ้าหน้าที่	
	นางสาวประไพพร ทุมทอง	นักทรัพยากรบุคคล	
	นายประเสริฐศักดิ์ วรรณรัตน์	เจ้าพนักงานพัสดุ	
	นางสาวศศิธร พิมพะเคณา	นักวิเคราะห์และนโยบายแผน	
	นางสาวจิตรา ชัยเจริญ	ผู้ช่วยนักทรัพยากรบุคคล	
	นางสาวมุกดา คำอินทร์	ผู้ช่วยเจ้าพนักงานพัสดุ	
	นางสาวณัฐณิชา กุมภาพงษ์	ผู้ช่วยนักวิชาการสาธารณสุข	
	นายสุภัทรชัย ชัยสาลี	ผู้ช่วยเจ้าพนักงานธุรการ	
	น.ส.อรพรรณ พิมลพร	คนงาน	
	นายวรวิทย์ อินทวงค์	พนักงานขับรถกระเช้าไฟฟ้า	
	นายจักรกริช ศิริเชษฐ	จ้างเหมาบริการ(ขับรถตู้)	
	นายอ้วน จันทเทพ	จ้างเหมาบริการ (ขับรถยนต์ ๘๔๘๓)	
	นายธันวา นันทะรัตน์	พนักงานขับรถ	
	นายประยงค์ พิมลพร	คนงาน	
	นายประดิษฐ์ อาสนานิ	พนักงานขับรถยนต์ขยะ	
	นายสถาพร ชัยจันทร์	จ้างเหมาบริการ(คนงาน)	
นายณเมธ วรรณช	จ้างเหมาบริการ(คนงานป้องกัน)		
นายพัชรพล สีชัยชนะ	คนงาน(ประชาสัมพันธ์)		
ผู้เขียนรายงาน	นายไชยโชติ เร่งศิริกุล	ปลัดเทศบาลตำบลหาดคำ	นำข้อมูลกิจกรรมทั้งหมด มาเขียนเป็นรายงานเพื่อ วิเคราะห์ค่าคาร์บอนฟุต พริ้นท์ขององค์กร
	นางสาววิราภรณ์ ชูริตี	หัวหน้าสำนักปลัด	
	นางอโนมา นาคมนต์	หัวหน้าฝ่ายการเจ้าหน้าที่	
	นางสาวประไพพร ทุมทอง	นักทรัพยากรบุคคล	
	นางสาวศศิธร พิมพะเคณา	นักวิเคราะห์และนโยบายแผน	
	นางสาวณัฐณิชา กุมภาพงษ์	ผู้ช่วยนักวิชาการสาธารณสุข	

บทบาท	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	หน้าที่
ผู้ตรวจสอบภายใน	นายไชยโชติ เร่งศิริกุล	ปลัดเทศบาลตำบลหาดคำ	ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในรายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด
	นางอโนมา นาคมนต์	หัวหน้าฝ่ายการเจ้าหน้าที่	