



อบก
TGO4.0



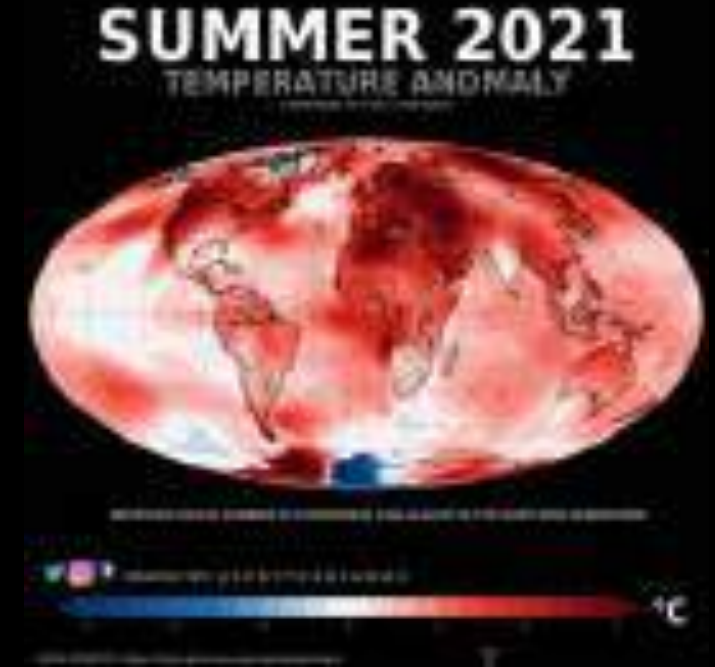
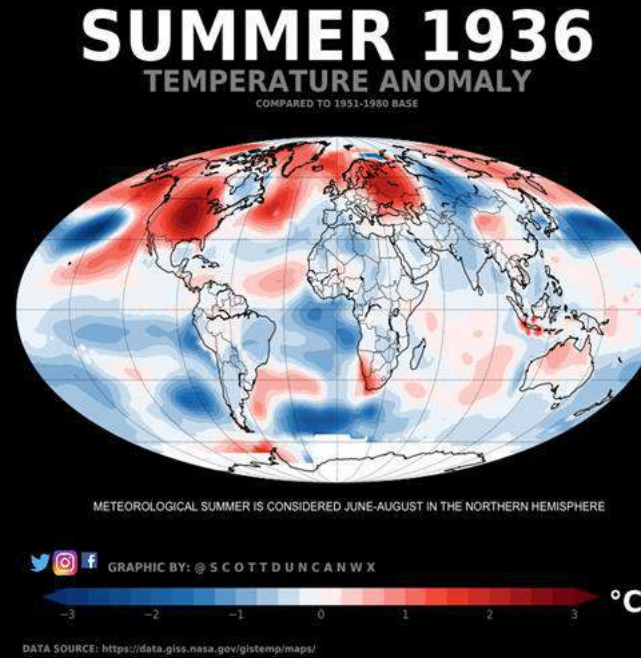
มาตรการและกลไกในการจัดการก๊าซเรือนกระจกเพื่อมุ่งสู่ Carbon Neutrality and Net-Zero GHG Emissions

www.tgo.or.th

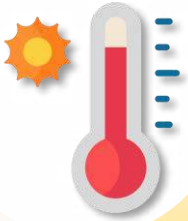
นางสาวนารีรัตน์ ธนะเกษม
ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาศักยภาพ
และเผยแพร่องค์ความรู้, TGO



โลกร้อน เกิดขึ้นจริง



Where are we now



?

1.15°C

In 2022, the global mean temperature was about 1.15°C above the 1850-1900 average.



107mm (4.2 in)

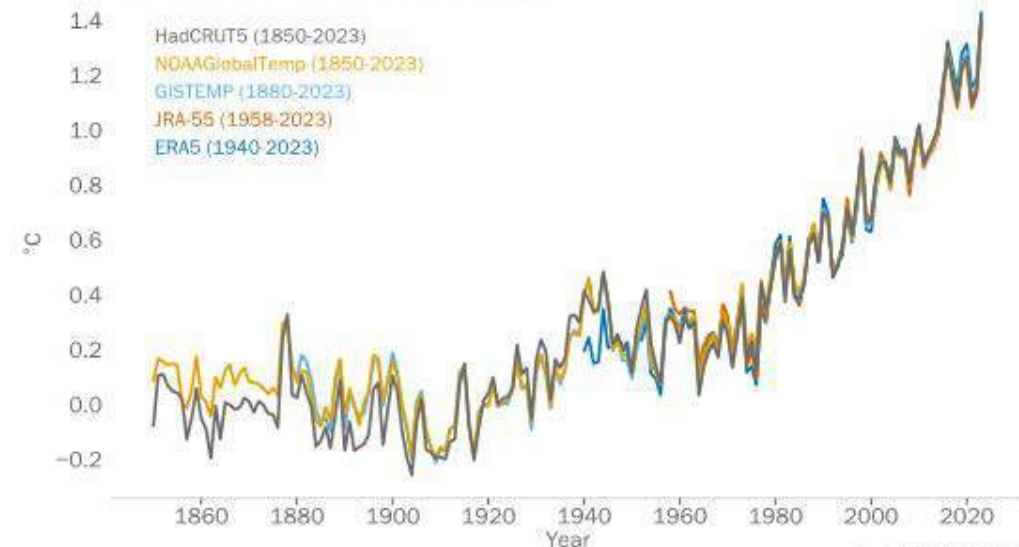
Since 1993, global mean sea level has risen 107mm, reaching a new high in 2022.



2023

2023 set to be warmest year on record. The year was about **1.40°C** (with a margin of uncertainty of $\pm 0.12^\circ\text{C}$) above the pre-industrial 1850-1900 baseline.

Global Mean Temperature Difference ($^\circ\text{C}$)
Compared to 1850-1900 average



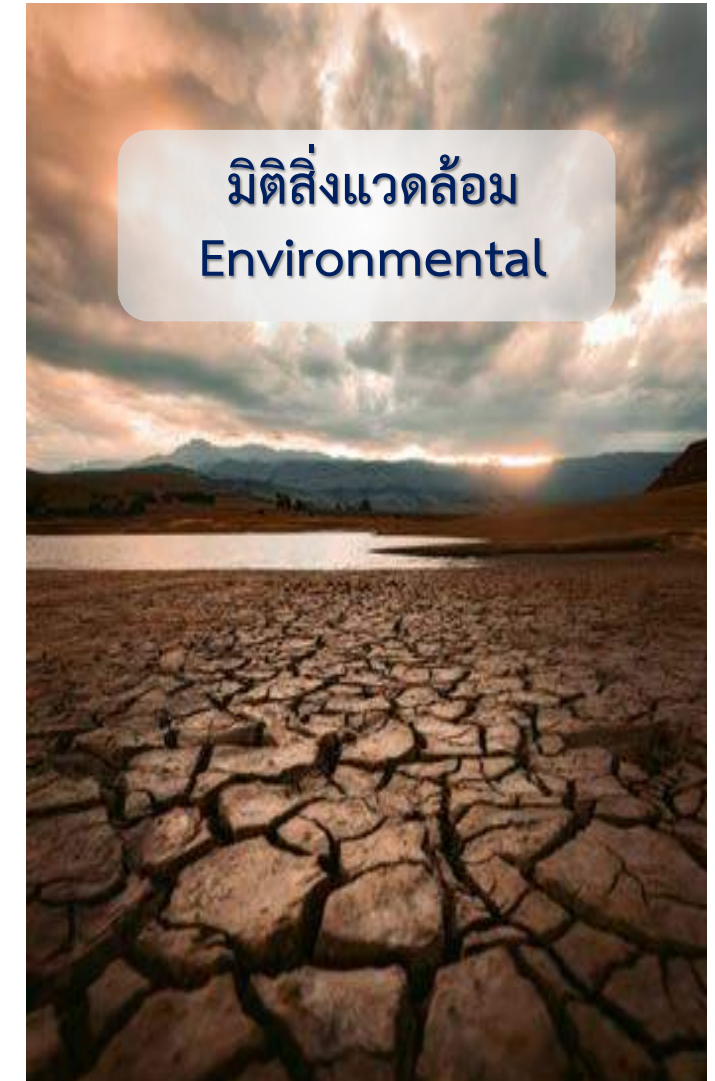
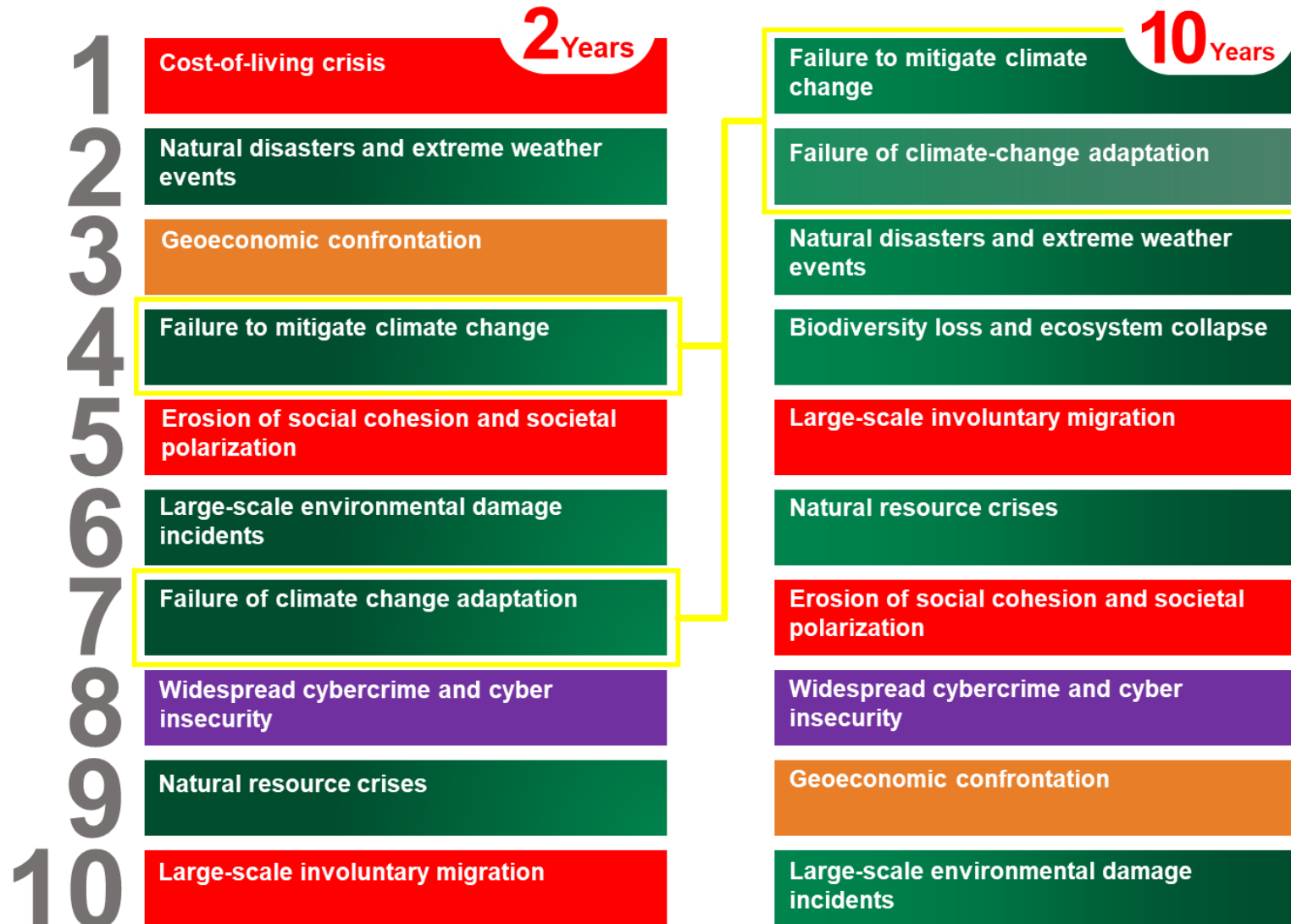


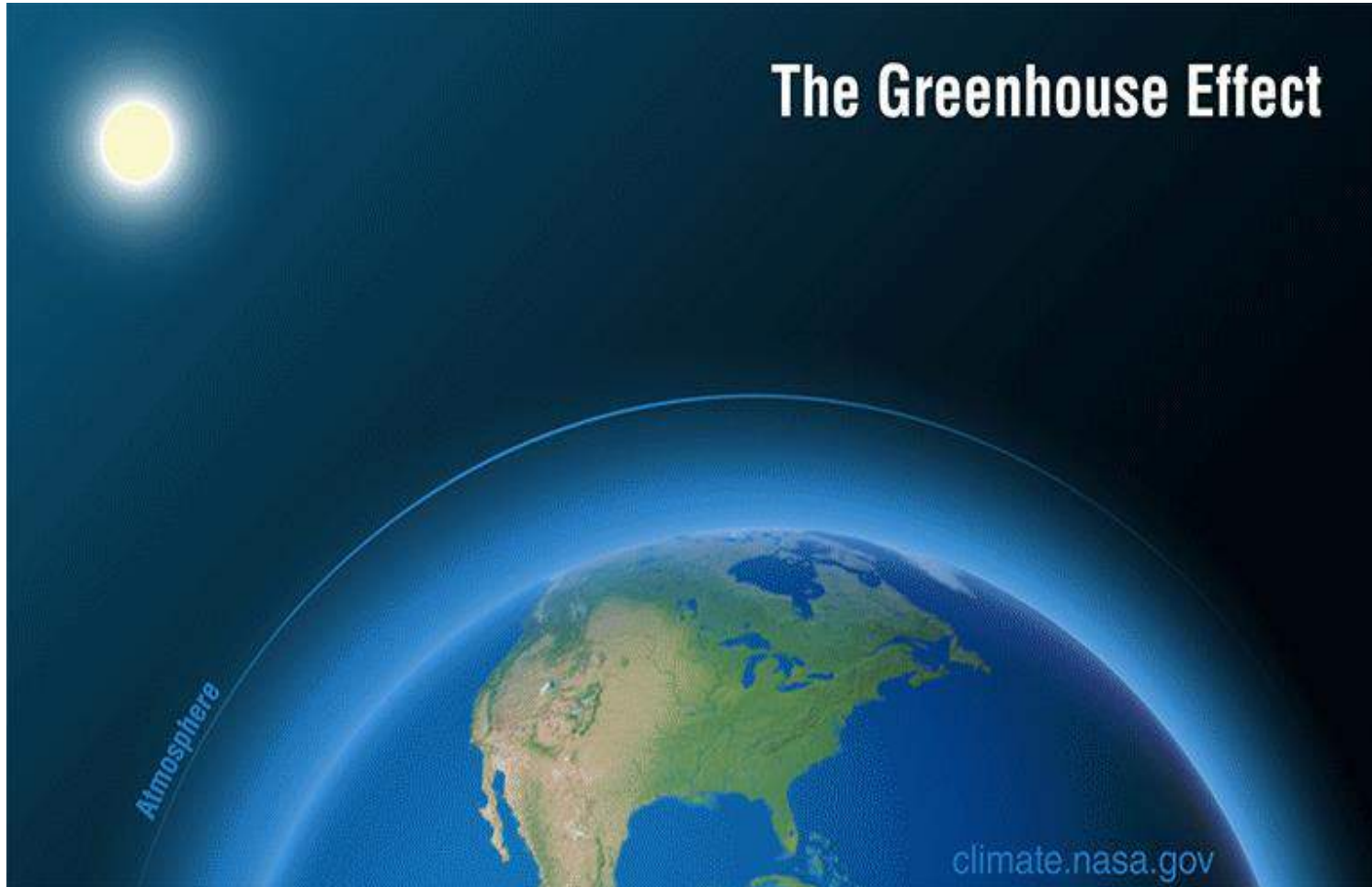
Rising Temperature Scenarios and Impact to ...

1.5 °C	2 °C	3 °C	4 °C
Sea Level Rise			
Sea level rise of 48 cm 46 million people will be displaced	Sea level rise of 56 cm Fewer opportunities for infrastructure adaptation	Sea level rise of +7 m Near-complete melting of Greenland ice sheet	Sea level rise of nearly 9 m 470-760 million people at risk
Water			
Water shortages in the Mediterranean, Australia, Brazil and Asia	8% of the global population faces severe water shortages	Almost half of Himalayan high mountain glacier lost	More frequent and severe extreme droughts
Food			
Wheat, rice, maize and soybean production suffers	Agricultural yields fall rapidly	Fish species go extinct locally	High levels of food insecurity, development path reversed
Plant and Animal			
9 out of 10 coral reefs at risk from severe degradation	All coral reefs disappear	Marine ecosystems may collapse	Half of all plant and animal species face local extinction

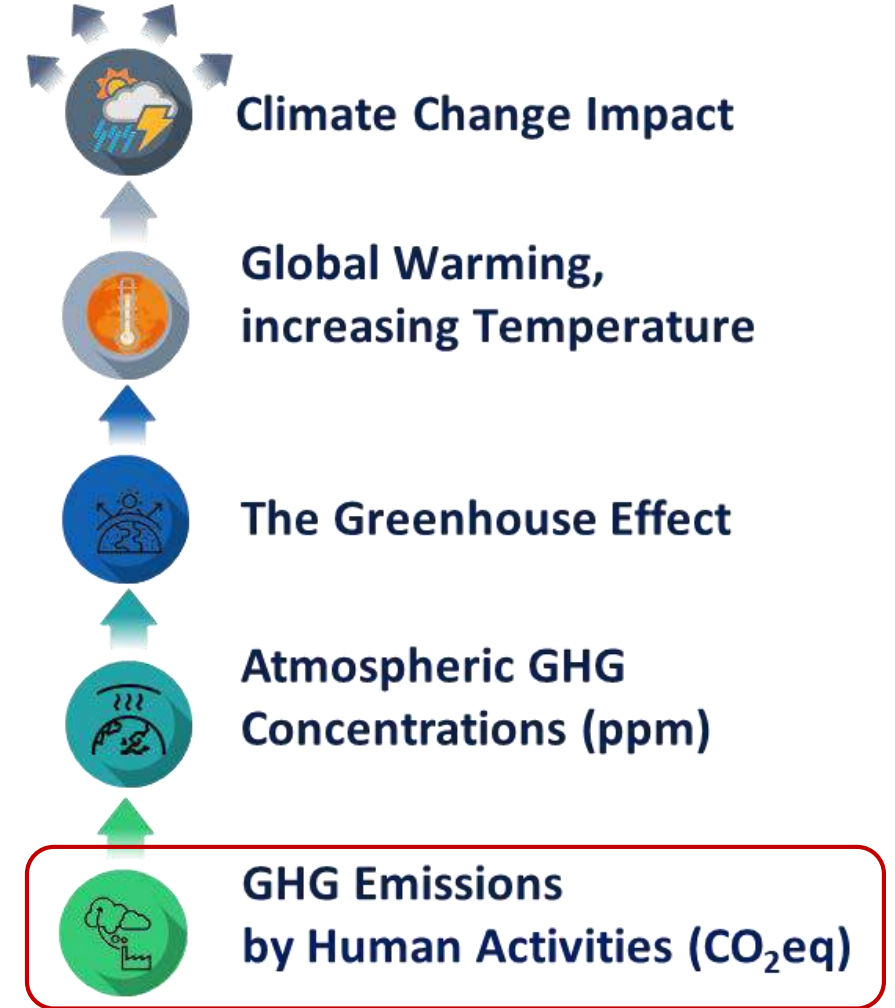
Global risks ranked by severity over the short and long term

World Economic Forum





Source: NASA (2019)



ค่าศักยภาพ ในการทำให้เกิด ภาวะโลกร้อน (GWP) ของก๊าซเรือนกระจก 7 ชนิด

คาร์บอนไดออกไซด์



GWP = 1

อายุในชั้นบรรยากาศ
5-200 ปี

ไนตรัสออกไซด์



GWP = 298

อายุในชั้นบรรยากาศ 114 ปี

ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์



GWP = 22,800

อายุในชั้นบรรยากาศ 3,200 ปี

มีเทน



GWP = 28

อายุในชั้นบรรยากาศ 12 ปี

ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน



GWP

= 124 - 14,800

อายุในชั้นบรรยากาศ 1.4 - 270 ปี

ไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์



GWP = 17,200

อายุในชั้นบรรยากาศ 740 ปี

เพอร์ฟลูออโรคาร์บอน



GWP

= 7,390 - 12,200

อายุในชั้นบรรยากาศ 1,000 - 50,000 ปี



ชนิดและแหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจก

CH₄

มีเทน



CO₂

คาร์บอนไดออกไซด์



ชนิดและแหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจก

PFC

เพอร์ฟลูออโรคาร์บอน

NF₃

ไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์

HFC

ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน

SF₆

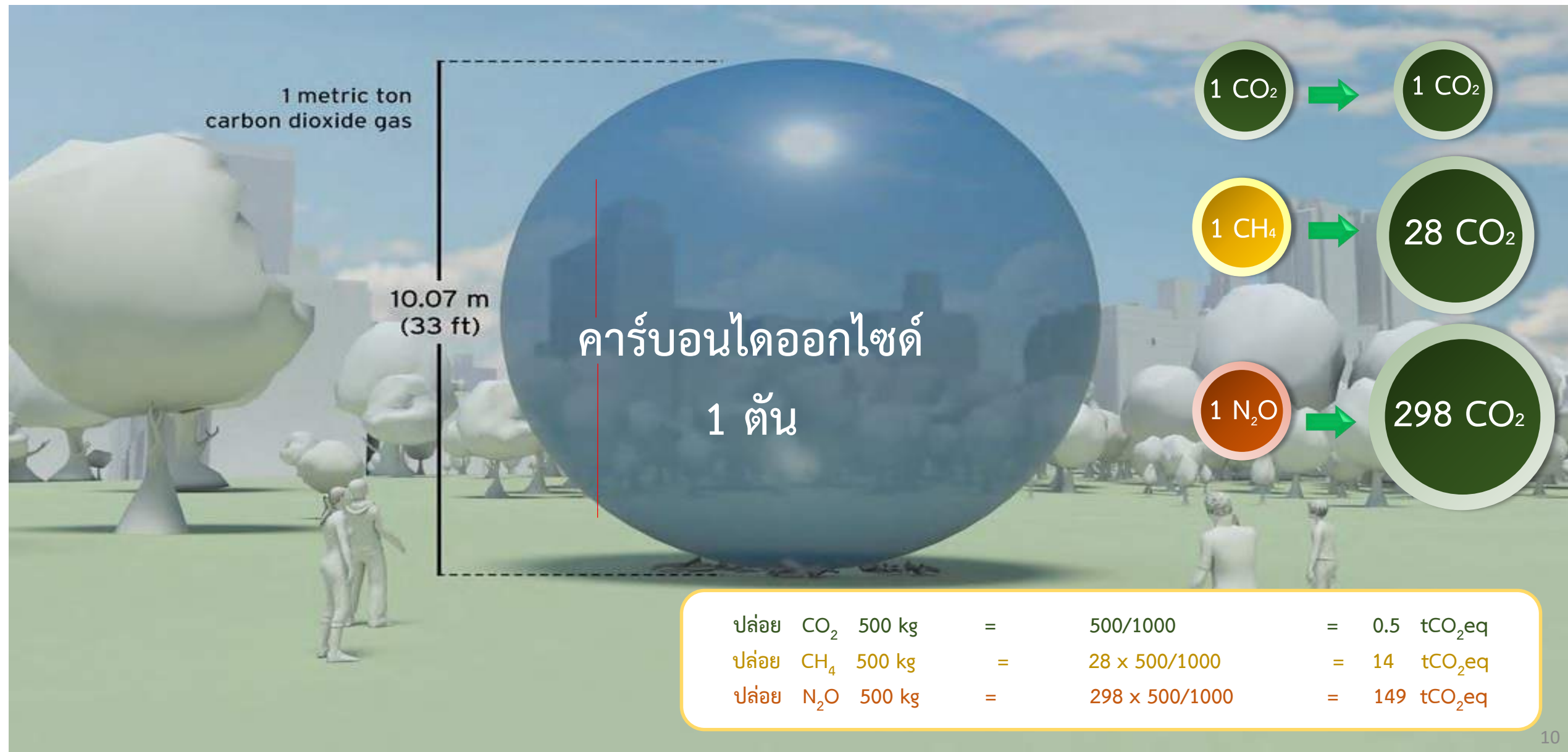
ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์



N₂O

ไนตรัสออกไซด์



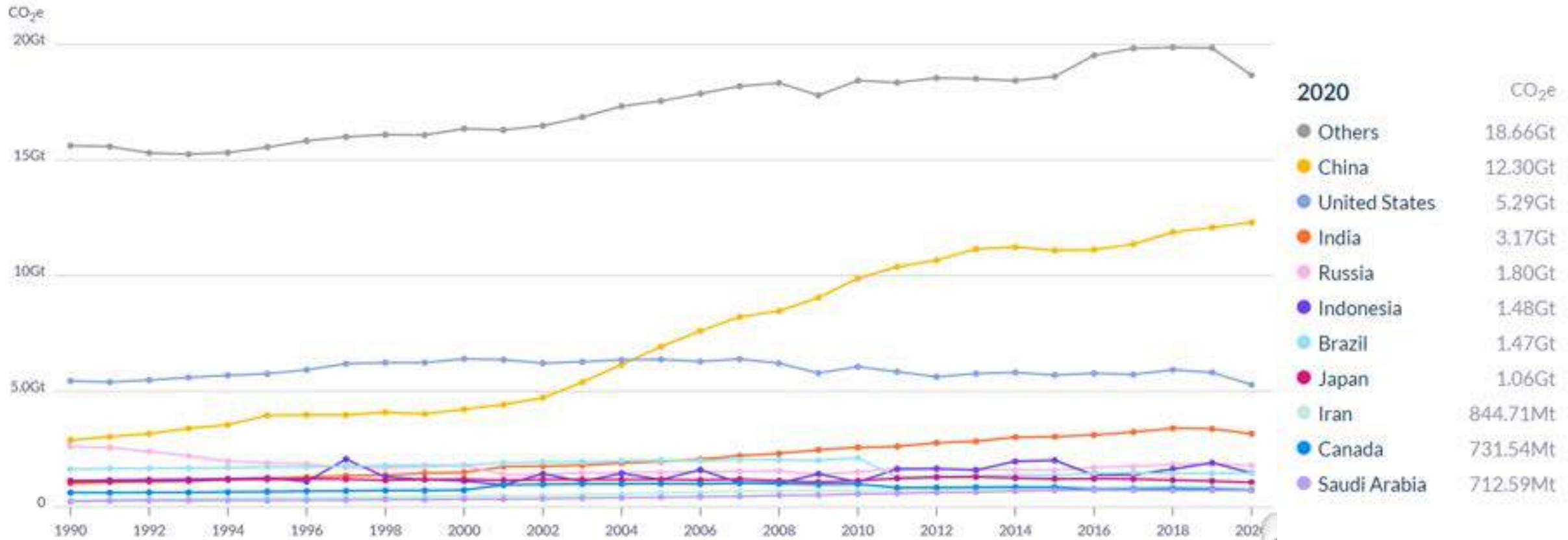


ชนิดของก๊าซเรือนกระจก	สูตรเคมี	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน (GWP) เทียบกับ CO ₂	
		AR4 (2007)	AR5 (2014)
คาร์บอนไดออกไซด์	CO ₂	1	1
มีเทน	CH ₄	25	28
ไนตรัสออกไซด์	N ₂ O	298	265
ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน	HFCs	124-14,800	4-12,400
เปอร์ฟลูออโรคาร์บอน	PFCs	7,390-12,200	6,630-11,100
ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์	SF ₆	22,800	23,500
ไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์	NF ₃	17,200	16,100

World GHG Emissions

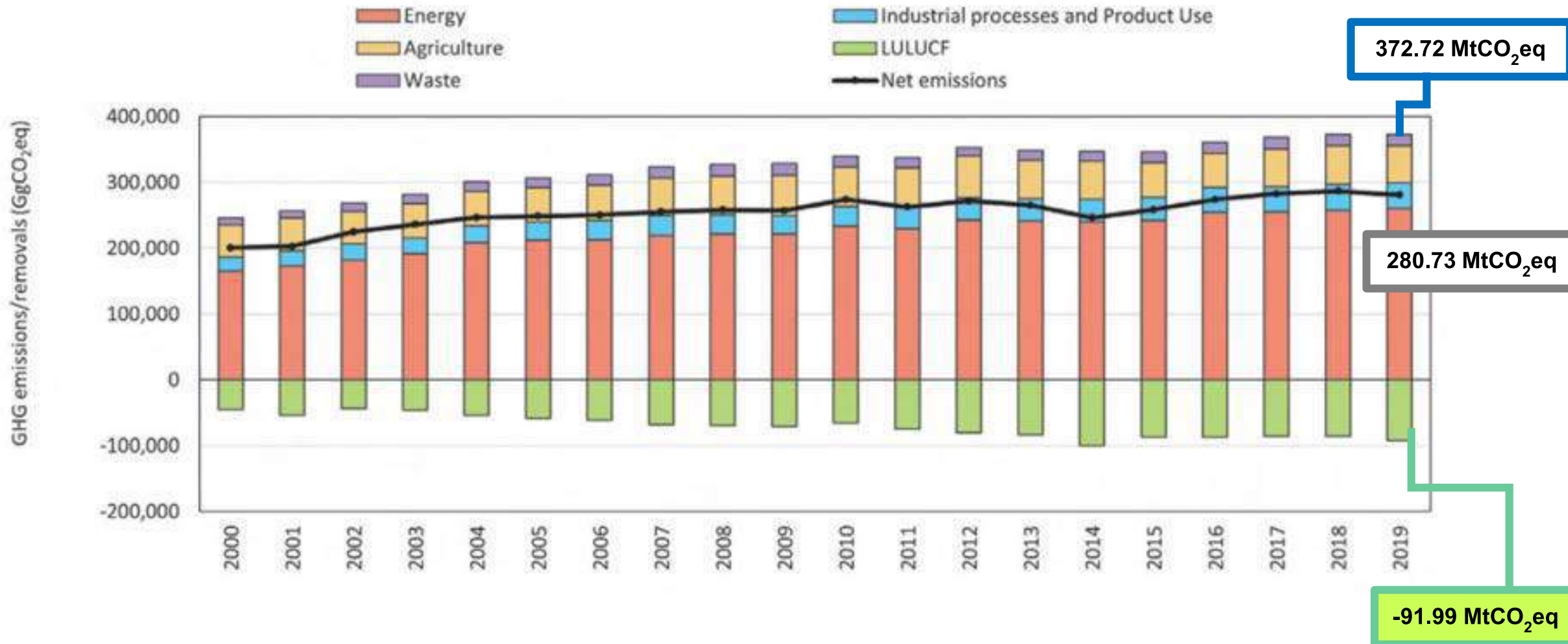
~47.51 billion tCO₂e in 2020

CLIMATEWATCH



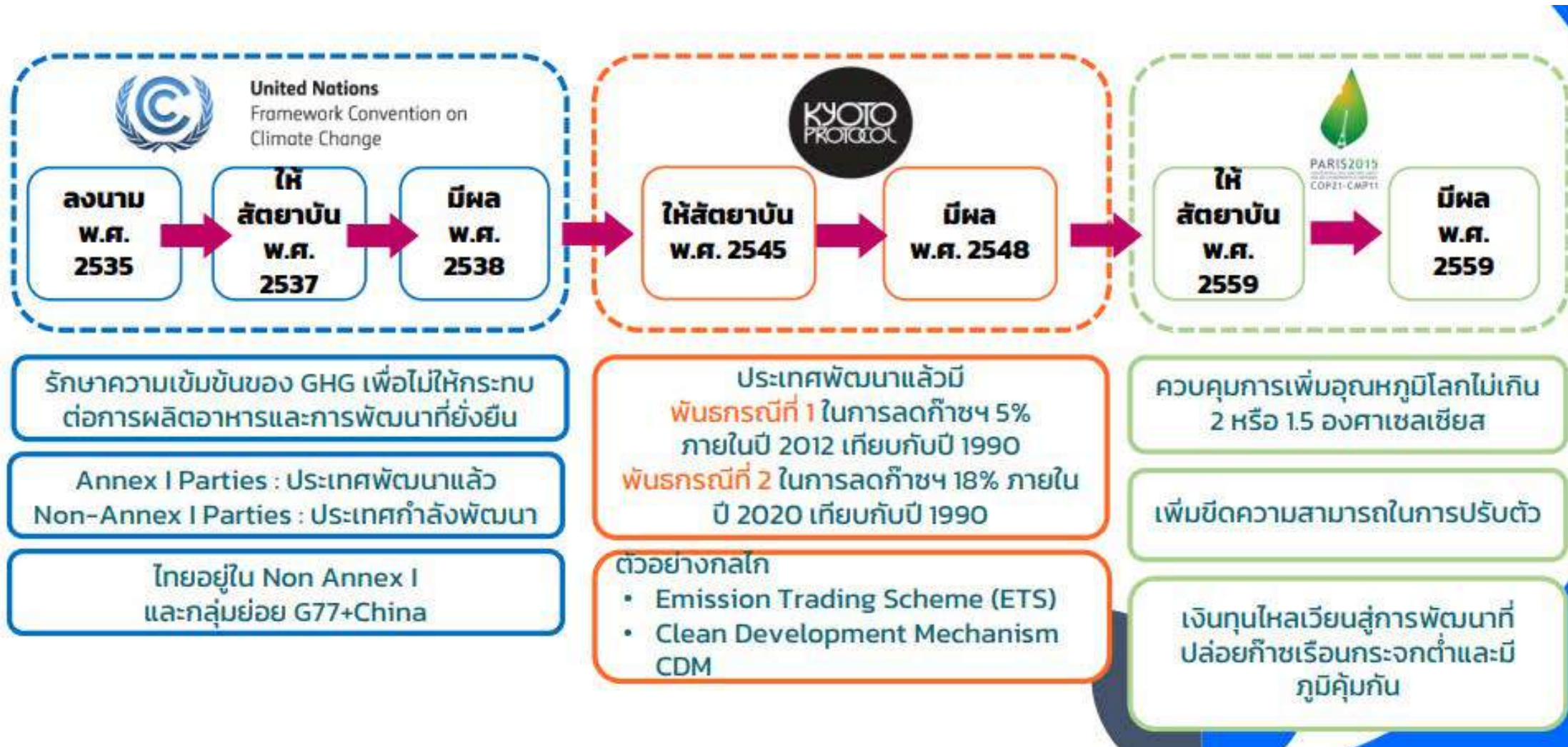
Thailand GHG emissions is ranked no. 19. Total GHG emissions is 451.42 MtCO₂eq (~ 0.95% of the world GHG emissions)

Thailand's GHG Emission Trend





Global Trend and National Strategy



COP 26 Glasgow Climate Pact



Key issues

- Resolves to pursue efforts to limit temperature increase to **1.5 °C**
- Requests Parties to revisit and **strengthen the 2030 targets** in their NDCs by the end of **2022**
- Invites countries to consider further actions to reduce by 2030 non-CO₂ GHG emissions, including **methane**
- Accelerates efforts to **phasedown unabated coal power** and **phase-out inefficient fossil fuel subsidies**
- Urges developed countries to fully deliver on the **USD 100 billion climate finance** goal urgently and through to 2025
- Provide enhanced and additional support for activities addressing **loss and damage** associated with the adverse effects of climate change

COP 27 ได้รับรอง "Sharm el-Sheikh Implementation Plan"

และข้อตัดสินใจที่เกี่ยวข้องในประเด็นสำคัญ อาทิ



Loss & Damage

- จัดตั้งกองทุนเพื่อให้ความช่วยเหลือประเทศกำลังพัฒนาที่มีความเปราะบางในการรับมือกับความสูญเสียและความเสียหายจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



Adaptation

- ริเริ่มการพัฒนา Global Goal on Adaptation
- สนับสนุนเงินเข้ากองทุน Adaptation Fund เพิ่มเติม มากกว่า 230 million USD



Mitigation

- ย้ำความมุ่งมั่นในการควบคุมการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยโลกไม่ให้เกิน 1.5 °C
- ขอให้ภาคีเร่งส่งเสริมเทคโนโลยีและกำหนดนโยบายเพื่อมุ่งสู่ low-emission energy systems รวมทั้งเร่งการ phasedown unabated coal power และ phase-out inefficient fossil fuel subsidies



Finance

- เน้นย้ำความจำเป็นในการขับเคลื่อนให้เกิดการลงทุนมากถึง 4-6 trillion USD ต่อปี เพื่อเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ และเร่งให้ประเทศพัฒนาแล้วให้การสนับสนุนด้านการเงินให้บรรลุเป้าหมาย 100 billion USD ต่อปี ตามที่ได้ตั้งไว้โดยเร็ว



COP27
SHARM EL-SHEIKH
EGYPT 2022





Global stocktake

- 1 การปล่อย GHG ไม่เป็นไปตามแนวทางที่จะจำกัดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกที่ 1.5 °C
- 2 กิจกรรมของมนุษย์ทำให้อุณหภูมิโลกเพิ่มขึ้นประมาณ 1.1 °C



Mitigation

- 1 เพิ่มพลังงานหมุนเวียน 3 เท่า และเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน 2 เท่าในปี 2030
- 2 Phase-down โรงไฟฟ้าถ่านหินที่ไม่มีเทคโนโลยี CCUS
- 3 เร่งการใช้ Zero- and low-carbon fuels ก่อนหรือกลางศตวรรษ
- 4 Transitioning away จากเชื้อเพลิงฟอสซิลในทศวรรษนี้ เพื่อบรรลุ Net zero ในปี 2050
- 5 Phasing out การสนับสนุนเชื้อเพลิงฟอสซิลที่ไม่มีประสิทธิภาพ



เร่งติดตามความก้าวหน้าการสนับสนุนทางการเงินของประเทศพัฒนาแล้ว
ให้แก่ประเทศกำลังพัฒนาตามเป้าหมายที่ประกาศไว้ 1 แสนล้านดอลลาร์
สหรัฐต่อปีจนถึงปี 2025

กำหนดแนวทางการดำเนินงานเพื่อกำหนดเป้าหมายทางการเงินใหม่
ภายหลังปี 2025 ซึ่งต้องเพียงพอต่อความต้องการของประเทศกำลังพัฒนา
โดยให้ได้ข้อสรุปภายใน COP29

ผลักดันให้ประเทศพัฒนาแล้วเร่งสนับสนุนทางการเงินแบบ Grants หรือ
Concessional Loans ตามเป้าหมายอย่างโปร่งใส โดยกำหนดนิยามทาง
การเงิน และกรอบการติดตามความก้าวหน้าการระดมเงินทุน

ให้กองทุนภายใต้กลไก UNFCCC ได้แก่ Green Climate Fund,
Adaptation Fund, Global Environment Facility เร่งการพิจารณา
โครงการอย่างรวดเร็ว ทันการณ์ แก่ประเทศกำลังพัฒนาอย่างทั่วถึง



COP28
UAE

LOSS & DAMAGE

\$792
MILLION

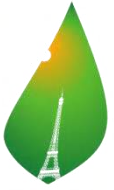
ADAPTATION
FUND

\$134
MILLION

\$166 MILLION

TOTAL

ที่มา: กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม
และ <https://www.cop28.com/en/>

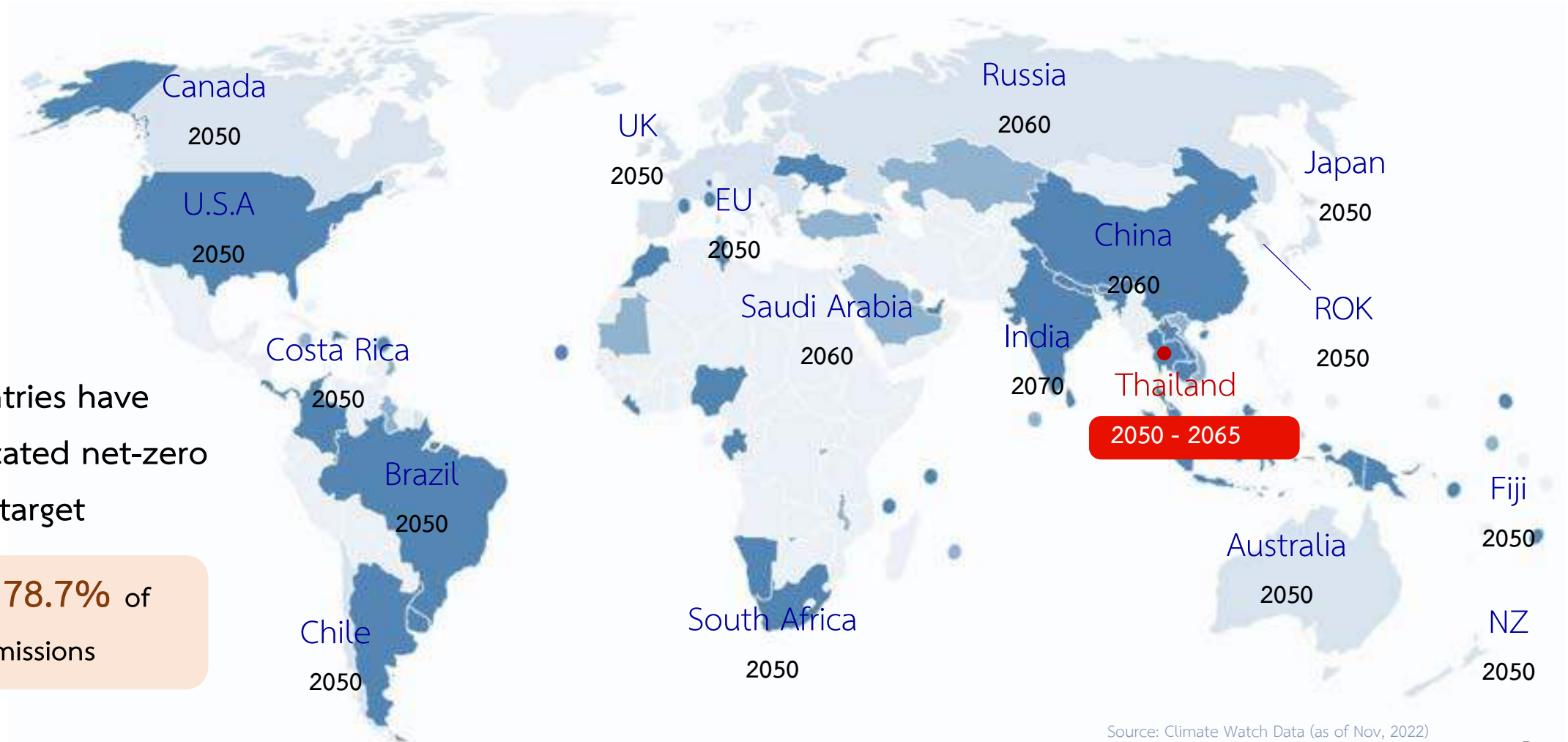


Paris Agreement

To achieve a **balance** between anthropogenic emissions by sources and removals by sinks of greenhouse gases in the second half of this century

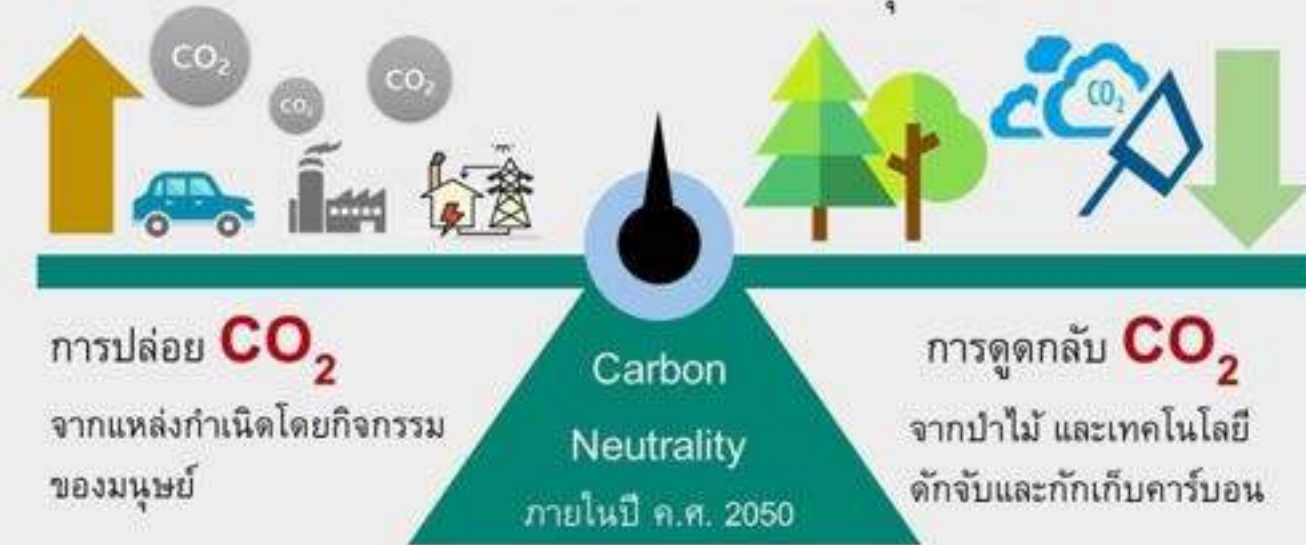
93 countries have communicated net-zero emissions target

covering **78.7%** of global emissions



ความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality)

การดำเนินงานเพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่าง



การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net-Zero GHG Emissions)

การดำเนินงานเพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่าง



ก๊าซเรือนกระจก 7 ชนิด ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน ไนตรัสออกไซด์ ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน เปอร์ฟลูออโรคาร์บอน ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ ไนโตรเจนไดรฟลูออไรด์



การดำเนินงานของประเทศไทย



พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา
นายกรัฐมนตรี
วันที่ 1 พฤศจิกายน 2564



Thailand's Ambition

2050 : Carbon Neutrality

2065 : Net-Zero GHG Emissions

2030 : NDC 40%

*** with International Support**



- ประเทศไทยจัดส่ง Long-term Strategy ฉบับปรับปรุง ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมาย 2050 Carbon Neutrality และ 2065 Net-zero Emission รวมทั้งยกระดับเป้าหมาย NDC เป็น 40% บนพื้นฐานของการสนับสนุนจากต่างประเทศ
- น้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- เพิ่มการผลิต Zero-emission vehicles เป็น 30% ของการผลิตรถยนต์ทั้งหมดภายในปี 2030 เพิ่มสัดส่วนของพลังงานทดแทนในการผลิตกระแสไฟฟ้าอย่างน้อย 50% ภายในปี 2050 และสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีเพื่อการดูดกลับก๊าซ CO₂ ในเชิงพาณิชย์ก่อนปี 2040 รวมทั้ง เพิ่มพื้นที่สีเขียวทุกประเภทเป็น 55% ของพื้นที่ประเทศ เพื่อเพิ่มแหล่งกักเก็บก๊าซเรือนกระจกภายในปี 2037
- ส่งเสริมโมเดลเศรษฐกิจ BCG เพื่อนำไปสู่การเติบโตที่ยั่งยืน
- ประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศที่เริ่มทำความตกลงเพื่อถ่ายโอนผลการลดก๊าซเรือนกระจก ระหว่างประเทศภายใต้ความตกลงปารีส

การประชุม COP28



“ยืนยันว่าประเทศไทยได้ทำตามสิ่งที่เราให้
คำมั่นไว้อย่างแน่นอน วันนี้ประเทศไทยมา
เข้าร่วมประชุม COP28 เพื่อแสดงถึง
ความก้าวหน้าการดำเนินงาน ในประเทศที่
ชัดเจนและเป็นรูปธรรม และพร้อมให้ความ
ร่วมมือเพื่อยกระดับการดำเนินงานต่อไป”

พลตำรวจเอกพัชรวาท วงษ์สุวรรณ
รองนายกรัฐมนตรี และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม

จากระดับโลกสู่การขับเคลื่อนภายในประเทศ



**ยกระดับ
ความท้าทาย**

**COP26 + CBAM/
CCA**
+
**Global CH₄
Pledge**
(30% in 2030)

2030

NDC

เพิ่มเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซ
เรือนกระจกจาก 20-25%
เป็น 30-40%
*หากได้รับการสนับสนุน

2050

**Carbon
neutrality**

**Climate
Resilience**

2065

**Net zero GHG
emissions**

1.5°C

2100



2021



NDC 1

เป้าหมายลด GHG 40% จาก BAU

2030



แผนปฏิบัติการด้านการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. 2564 -2573
(NDC Action Plan 2021-2030)

Domestic 30%

Support 10%



พลังงาน

32%

124.597



ขนส่ง

45.61



IPPU

1.4



ของเสีย

6.115



เกษตร

2.76

MtCO₂eq

ยุทธศาสตร์ 1

ขับเคลื่อนและ
ติดตามผลการ
ลดก๊าซเรือน
กระจกสาขา

ดำเนินการเอง
~32.79 %

ยุทธศาสตร์ 2

พัฒนา/เพิ่ม
ประสิทธิภาพการ
ใช้เครื่องมือและ
กลไกในการ
สนับสนุนการ
ดำเนินงาน
ด้านการลดก๊าซ
เรือนกระจก

ยุทธศาสตร์ 3

เสริมสร้าง
ศักยภาพ การมี
ส่วนร่วม และ
เครือข่ายความ
ร่วมมือ ภาครัฐ
ภาคเอกชน และ
ภาคประชาชน

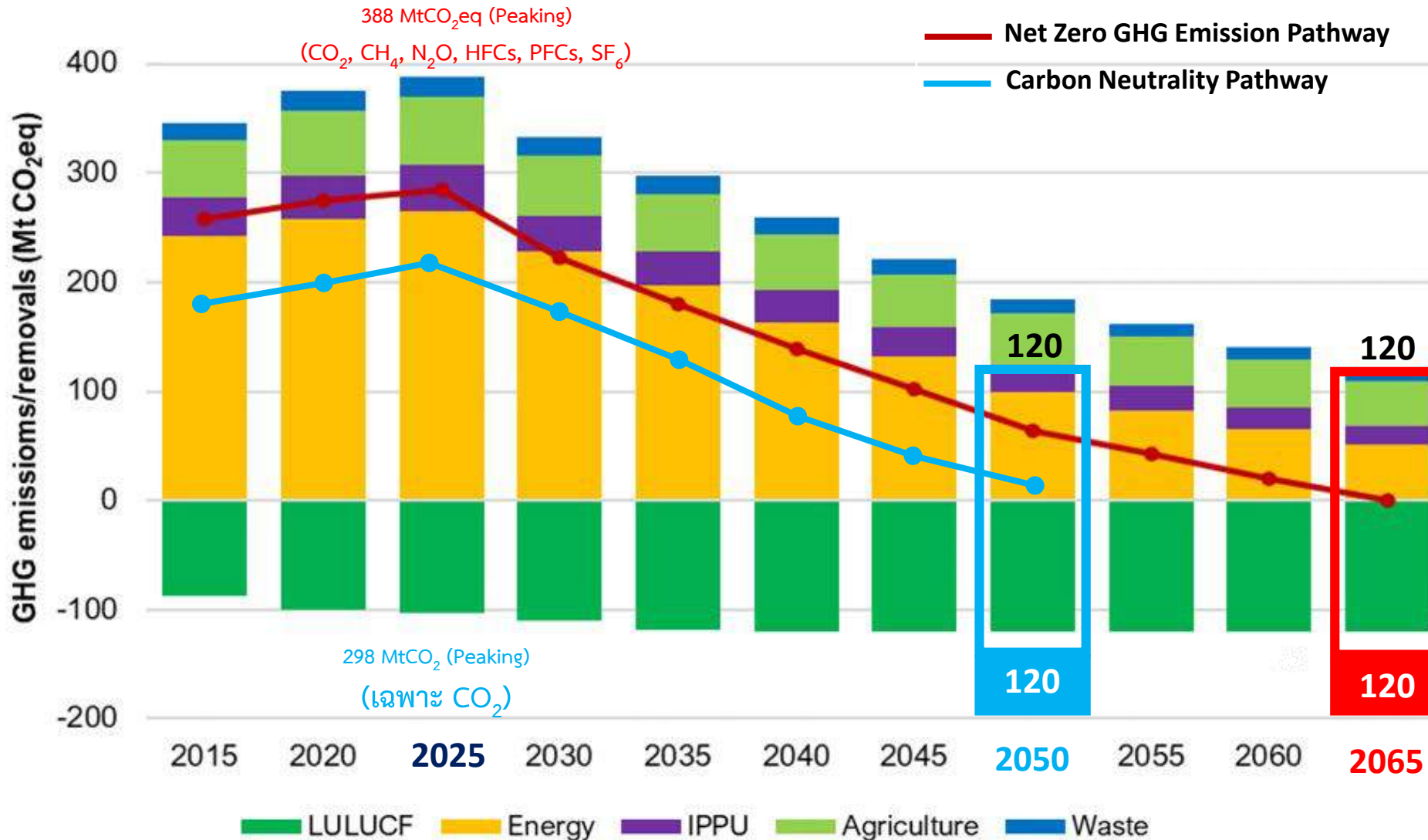
ยุทธศาสตร์ 4

เตรียมความ
พร้อมการดำเนิน
มาตรการลดก๊าซ
เรือนกระจกเพื่อ
บรรลุเป้าหมาย
ระยะยาวของ
ประเทศ

ยุทธศาสตร์ 5

ส่งเสริมการ
ดำเนินการความ
ร่วมมือด้านการ
ลดก๊าซเรือน
กระจกระหว่าง
ประเทศ

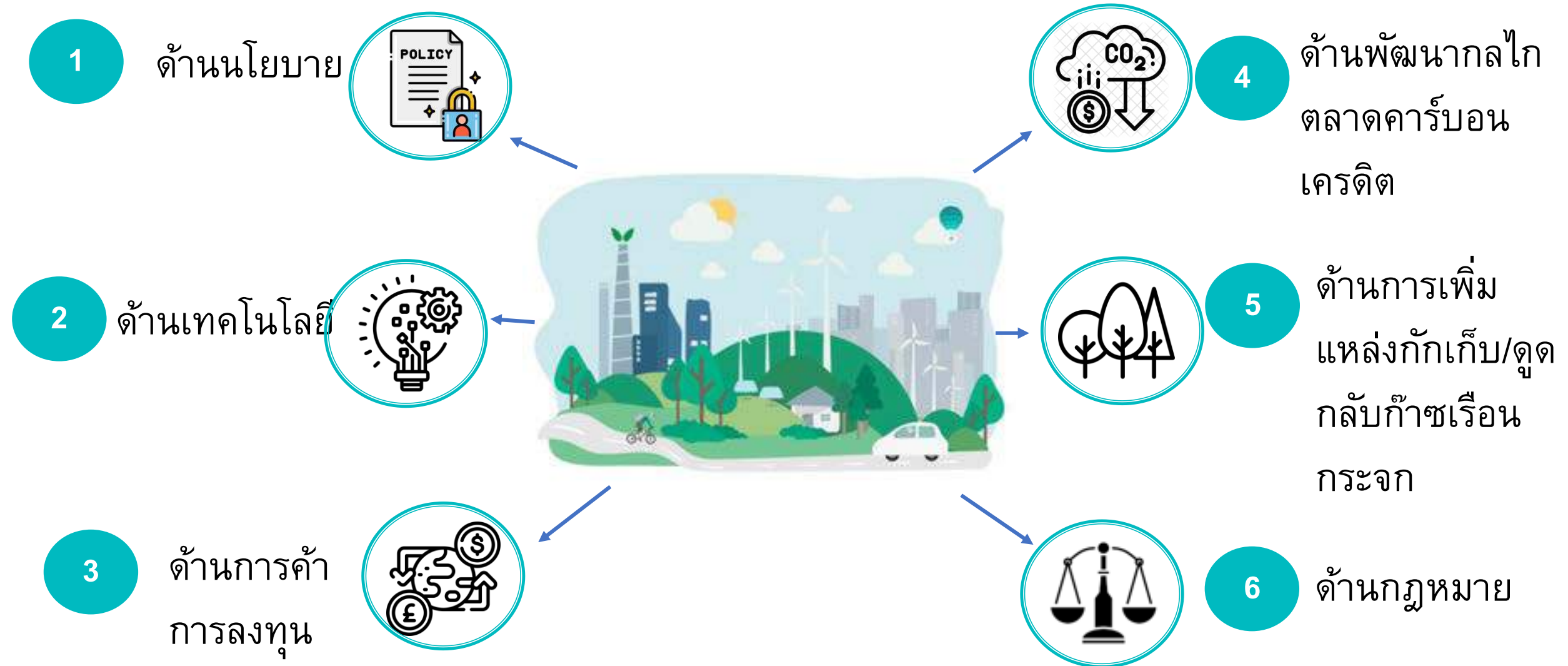
แนวทางการมุ่งสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอนและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ของประเทศไทย (Thailand's Carbon Neutrality and Net Zero GHG Emission Pathway)

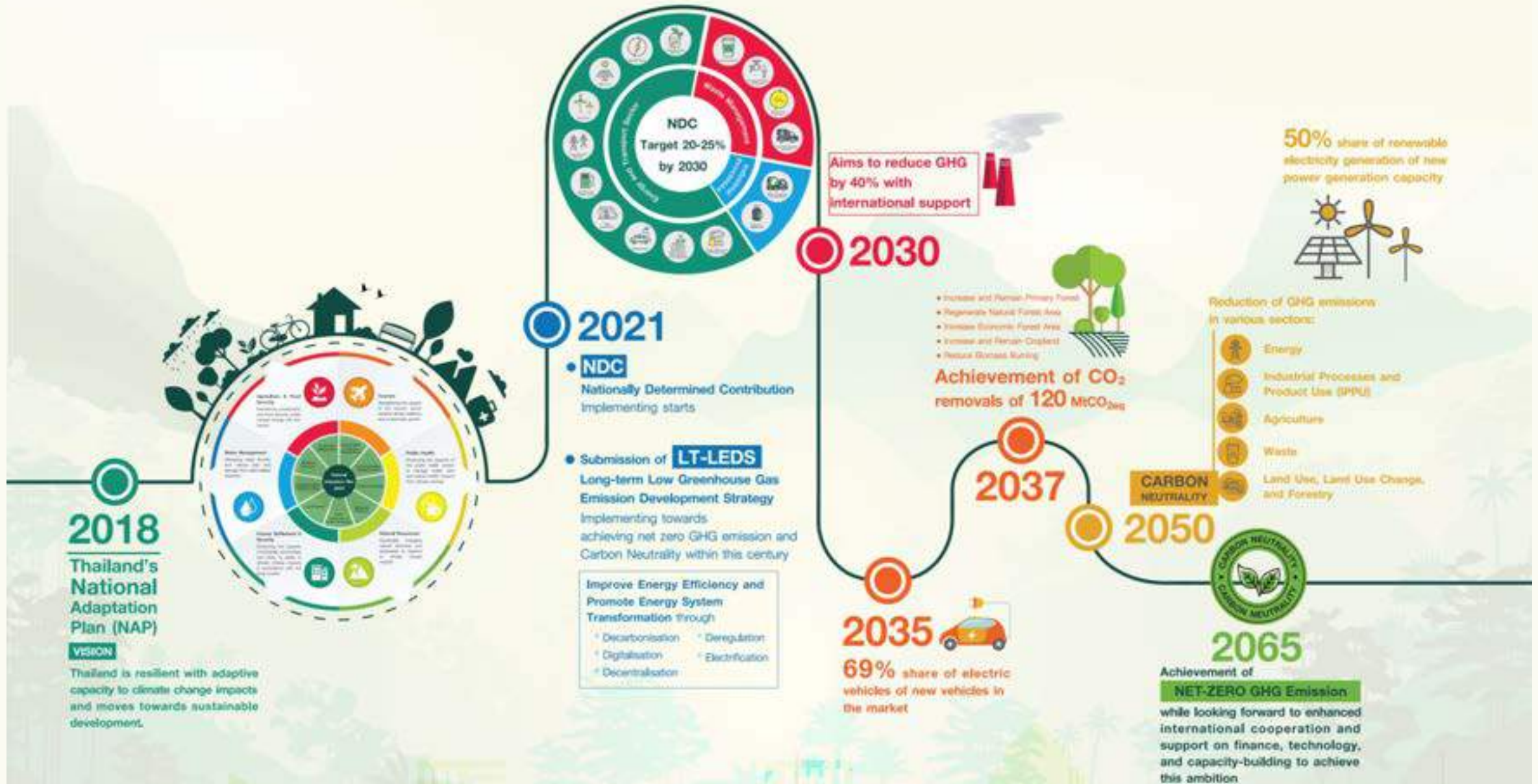


เพิ่มมาตรการสำคัญ เช่น

- เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนในการผลิตไฟฟ้า อย่างน้อยร้อยละ 68 ในปี ค.ศ. 2040 ร้อยละ 74 ในปี ค.ศ. 2050
- การใช้อยานยนต์ไฟฟ้า ร้อยละ 69 ในปี ค.ศ. 2035
- ยุติการใช้ถ่านหิน ในปี ค.ศ. 2050
- การใช้เทคโนโลยี CCUS, BECCS, และเทคโนโลยี Direct Air Capture (DAC) and Storage
- ใช้พลังงาน H₂ ในภาคขนส่งและอุตสาหกรรม ในปี ค.ศ. 2045
- ดูดกลับก๊าซเรือนกระจกสาขาป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน 120 MtCO₂ (ตั้งแต่ปี 2037 – 2065)

การขับเคลื่อนการดำเนินงานภายในประเทศ







จัดตั้ง กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2566

เป็นการปรับปรุงโครงสร้างเพื่อรับมือกับความท้าทายด้าน Climate Change
อย่างเต็มรูปแบบ

มีการแบ่งโครงสร้างออกเป็น 6 กอง ครอบคลุมภารกิจทั้งหมดในการขับเคลื่อนงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศ

สำนักงานเลขานุการกรม

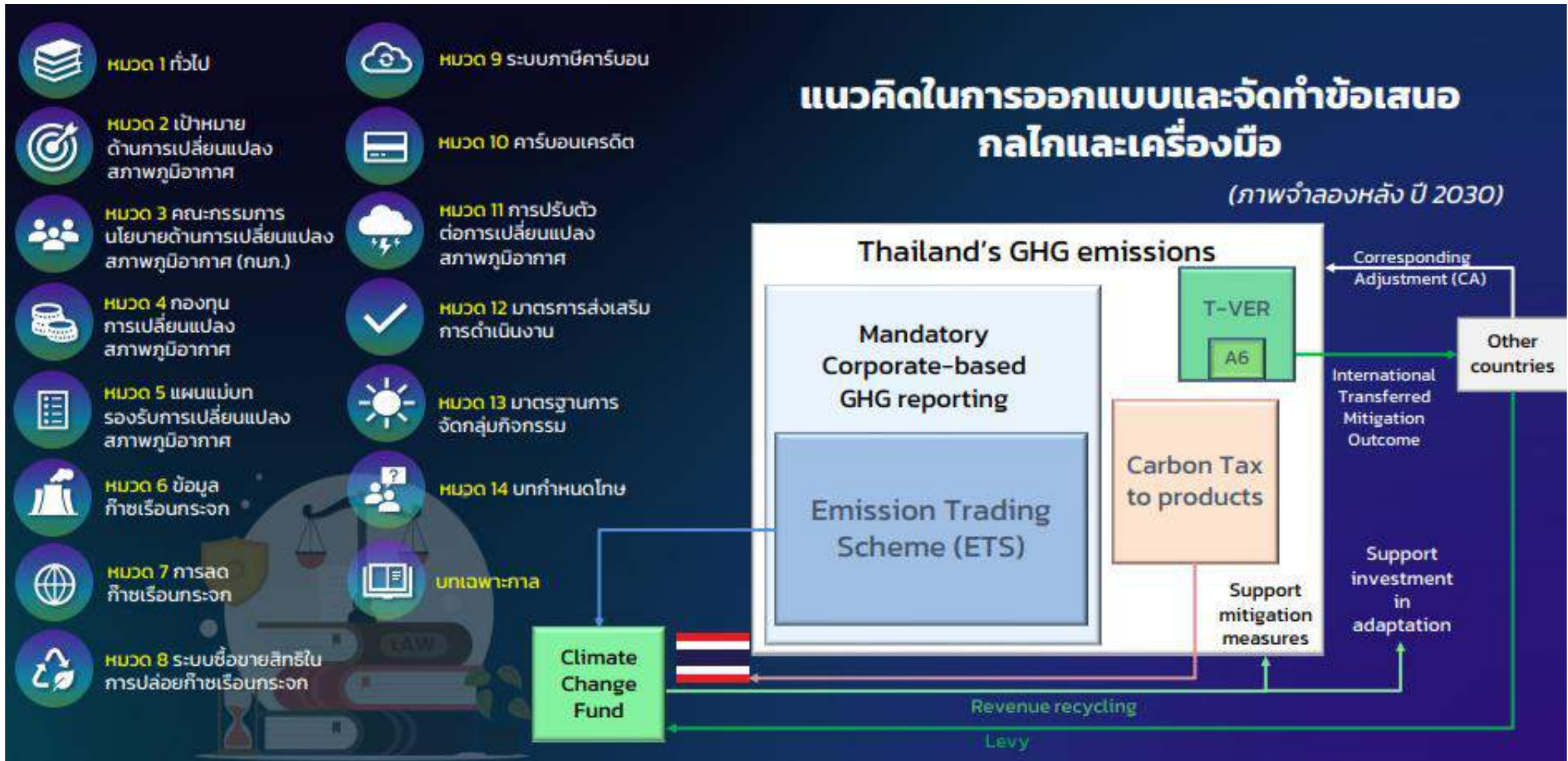
กองขับเคลื่อนการลดก๊าซเรือนกระจก

ศูนย์วิจัยการเปลี่ยนแปลง
สภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม

กองยุทธศาสตร์และความร่วมมือ
ระหว่างประเทศ

กองขับเคลื่อนการปรับตัว
ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม

กองส่งเสริมการมีส่วนร่วม
ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและ
สิ่งแวดล้อม



ภาพรวมของ พรบ. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ.



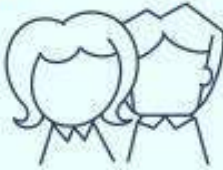
๑๔
หมวด

๑๖๙
มาตรา

หมวด ๑

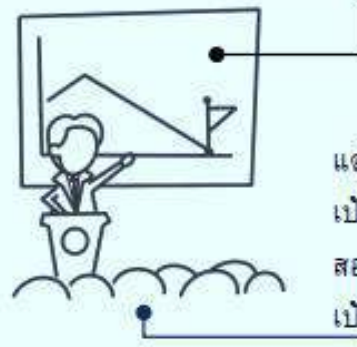
รับรองสิทธิของประชาชนและกำหนดการมีส่วนร่วมของแต่ละภาคส่วน

สิทธิในการเข้าถึงข้อมูล การแสดงความคิดเห็น การได้รับการเยียวยา ฯลฯ



หมวด ๒

เป้าหมายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย สอดคล้องกับพันธกรณีระหว่างประเทศ



แต่ละหน่วยงานรัฐกำหนดเป้าหมายและแผนให้สอดคล้อง บูรณาการเป้าหมายกับการกิจตนเอง

หมวด ๓

คณะกรรมการนโยบายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ (กนภ.)



นายกรัฐมนตรี (ประธาน)

การบูรณาการในการทำงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและ พิจารณาเห็นชอบกฎหมายลำดับรอง เสนอแนะนโยบาย มาตรการ และการดำเนินงาน

คณะกรรมการ (หน่วยงานภาครัฐ + ผู้ทรงคุณวุฒิ + เอกชน)

หมวด ๔

กองทุนการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
ขับเคลื่อนการทำงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



คณะกรรมการกองทุน (ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นประธาน)

หมวด ๕

แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



- สถานการณ์
- เป้าหมาย
- แนวทาง
- ดำเนินการ
- การติดตามผล

แผนระดับชาติ ทบทวนทุก ๕ ปี

หมวด ๖



บัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศ

รายงานการปล่อยก๊าซของนิติบุคคล



เพื่อประโยชน์ในการขับเคลื่อนระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการลดก๊าซเรือนกระจก

หมวด ๗

แผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ

- กนภ. จัดทำแผน
- หน่วยงานรัฐปฏิบัติตาม
- กรมริเริ่มการดำเนินการได้
- กรมรายงานผล



เนื้อหาร่างกรอบกฎหมายใช้เพื่อเป็นเอกสารประกอบการรับฟังความเห็นสาธารณะทั่วประเทศเท่านั้น

กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
และสิ่งแวดล้อม

ภาพรวมของ พรบ. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ.



หมวด ๘

ระบบการซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

เพื่อให้มีมาตรการภาคบังคับในการลดก๊าซเรือนกระจกเพื่อขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านไปสู่เศรษฐกิจและสังคมคาร์บอนต่ำ



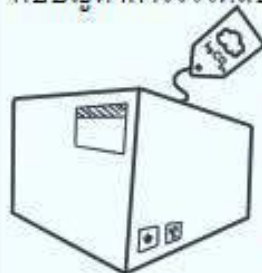
สิทธิในการปล่อย
ก๊าซเรือนกระจก

- การกำกับดูแล
- แผนการจัดสรรสิทธิ
- การกำหนดนิติบุคคลควบคุม
- การจัดสรรสิทธิ
- การซื้อขายสิทธิ
- การตรวจสอบปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- การเวนคืน เก็บ ยึด หักลบสิทธิ
- อูทธรณ์

หมวด ๙

ระบบภาษีคาร์บอน

เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และจัดการกับปัญหาการรั่วไหลของก๊าซเรือนกระจก



กระทรวงการคลังเรียกเก็บตามประเภทสินค้าตามปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ประเมินได้ ณ จุดหนึ่งจุดใด

หมวด ๑๐

คาร์บอนเครดิต

เพื่อให้การจัดการและใช้คาร์บอนเครดิตมีความน่าเชื่อถือ และไม่ขัดหรือแย้งกับประโยชน์หรือวัตถุประสงค์ด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศ



- การกำหนดหลักเกณฑ์การใช้
- การขึ้นทะเบียนรับรอง
- การกำกับดูแลธุรกิจคาร์บอนเครดิต

หมวด ๑๑

การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



ข้อมูลและองค์ความรู้เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

แผนการปรับตัวต่อ
สภาพภูมิอากาศ



หมวด ๑๒

มาตรการส่งเสริมการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลง
สภาพภูมิอากาศ

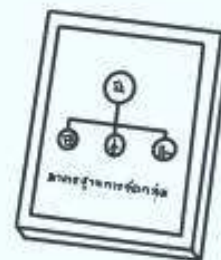
เพื่อให้มีการสนับสนุนทางการเงิน



- หน่วยงานของรัฐ
- องค์กรเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม
- องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- องค์กรด้านการศึกษา
- เอกชน

หมวด ๑๓

มาตรฐานการจัดกลุ่มกิจกรรมทาง
เศรษฐกิจด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพ
ภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม



หมวด ๑๔

บทกำหนดโทษ

จงใจรายงาน
ข้อมูลเท็จ



ฝ่าฝืนบทบัญญัติ
คาร์บอนเครดิต



ฝ่าฝืนระบบ
ซื้อขายสิทธิ



เนื้อหา ร่างกรอบกฎหมายใช้เพื่อเป็นเอกสารประกอบการรับฟังความเห็นสาธารณะทั่วประเทศเท่านั้น

กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม



Article 6

Paris Agreement



Thailand Greenhouse Gas Management Organization (TGO)
together with relevant agencies and partners, supports Thailand in
advancing sustainable and low-carbon growth through international
carbon market



Apply Article 6
Rules & Guidelines



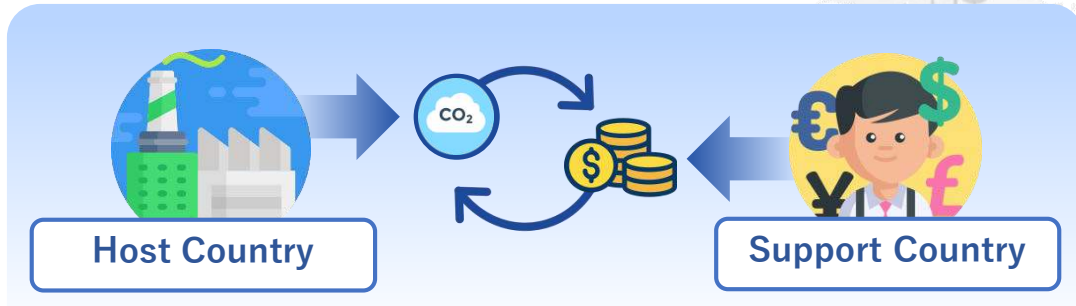
Develop
Cooperation



Improve National
Crediting Standards



Infrastructure
& Registry



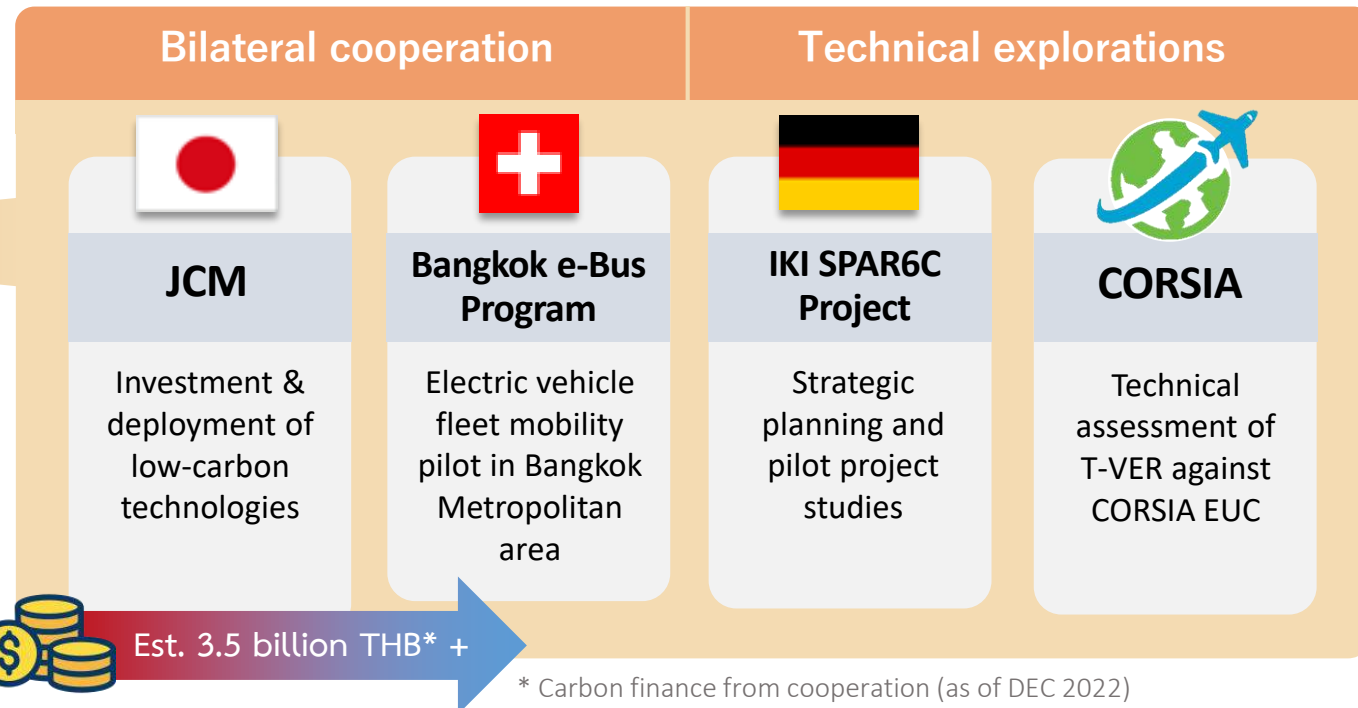
Enhance mitigation
potential



Low-carbon
innovation



Sustainable
Development Goals



Bangkok e-bus Program

Thailand's 1st Article 6.2 Pilot Project

Project Overview

The project activity will replace the use of conventional (diesel & natural gas) buses with battery electric vehicles on public transportation system within Bangkok Metropolitan area. (Minimum of 122 bus routes)



Framework Agreement: Thailand-Switzerland



CCMGM Project type: Use of Public Transportation System

Project registration: T-VER Project ID S0333, S0334

Applied methodologies: T-VER-METH-TM05 & TM06

Expected ER: 74,286 tCO₂eq/y

Authorized amount (ITMOs): Up to 500,000 tCO₂eq

Authorized crediting period: 01/10/2022 – 31/12/2030

Authorized use: Authorized for Switzerland's NDC

Authorized entities:



More information available on <https://registry.tgo.or.th/en>

ความร่วมมือจากทุกภาคส่วน

ภาคประชาสังคม

สนับสนุน/เสริมสร้างศักยภาพ
ในการดำเนินด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพ
ภูมิอากาศร่วมกับเครือข่ายระดับท้องถิ่น



ภาคสื่อสารมวลชน

สื่อสารและประชาสัมพันธ์
เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ
การมีส่วนร่วมของประชาชน



ภาคประชาชน

- ใช้แนวคิด Circular Living ลดการใช้พลังงาน
ลดของเสียในครัวเรือน
- ปรับเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางใช้ระบบขนส่งสาธารณะ
- ปลุกต้นไม้ม/เพิ่มพื้นที่สีเขียว
- เตรียมพร้อมรับมือความเสี่ยงและผลกระทบ

ภาครัฐ

กำหนดนโยบาย มาตรการ งบประมาณ
และแรงจูงใจ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงาน
ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



ภาคการศึกษา



- ปรับปรุงหลักสูตร/สร้างสื่อการเรียนรู้อันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- ส่งเสริมงานศึกษาวิจัย

ภาคเอกชน



- ใช้แนวคิด ESG ในการทำธุรกิจ
- ประกอบธุรกิจโดยคำนึงถึงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- ปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอุตสาหกรรม

องค์กรระหว่างประเทศ

สนับสนุนผู้เชี่ยวชาญ และงบประมาณ



ระบบการรับรองคาร์บอนฟุตพริ้นท์ การชดเชยคาร์บอน และ Net Zero



ชนิดและแหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจก



คาร์บอนไดออกไซด์



มีเทน



ไนตรัสออกไซด์



ชนิดและแหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจก

HFC

ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน

PFC

เพอร์ฟลูออโรคาร์บอน



NF3

ไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์



SF6

ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์



ชนิดของก๊าซเรือนกระจก	สูตรเคมี	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน (GWP) เทียบกับ CO ₂	
		AR4 (2007)	AR5 (2014)
คาร์บอนไดออกไซด์	CO ₂	1	1
มีเทน	CH ₄	25	28
ไนตรัสออกไซด์	N ₂ O	298	265
ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน	HFCs	124-14,800	4-12,400
เปอร์ฟลูออโรคาร์บอน	PFCs	7,390-12,200	6,630-11,100
ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์	SF ₆	22,800	23,500
ไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์	NF ₃	17,200	16,100



กลไกการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG)

การแสดง
ปริมาณการ
ปล่อย GHG
หรือ
“คาร์บอน
ฟุตพริ้นท์”



ผลิตภัณฑ์



องค์กร



อีเว้นท์



บุคคล

การลดการ
ปล่อย GHG
ด้วยตนเอง

เปลี่ยนชนิดพลังงาน/
วัตถุดิบ

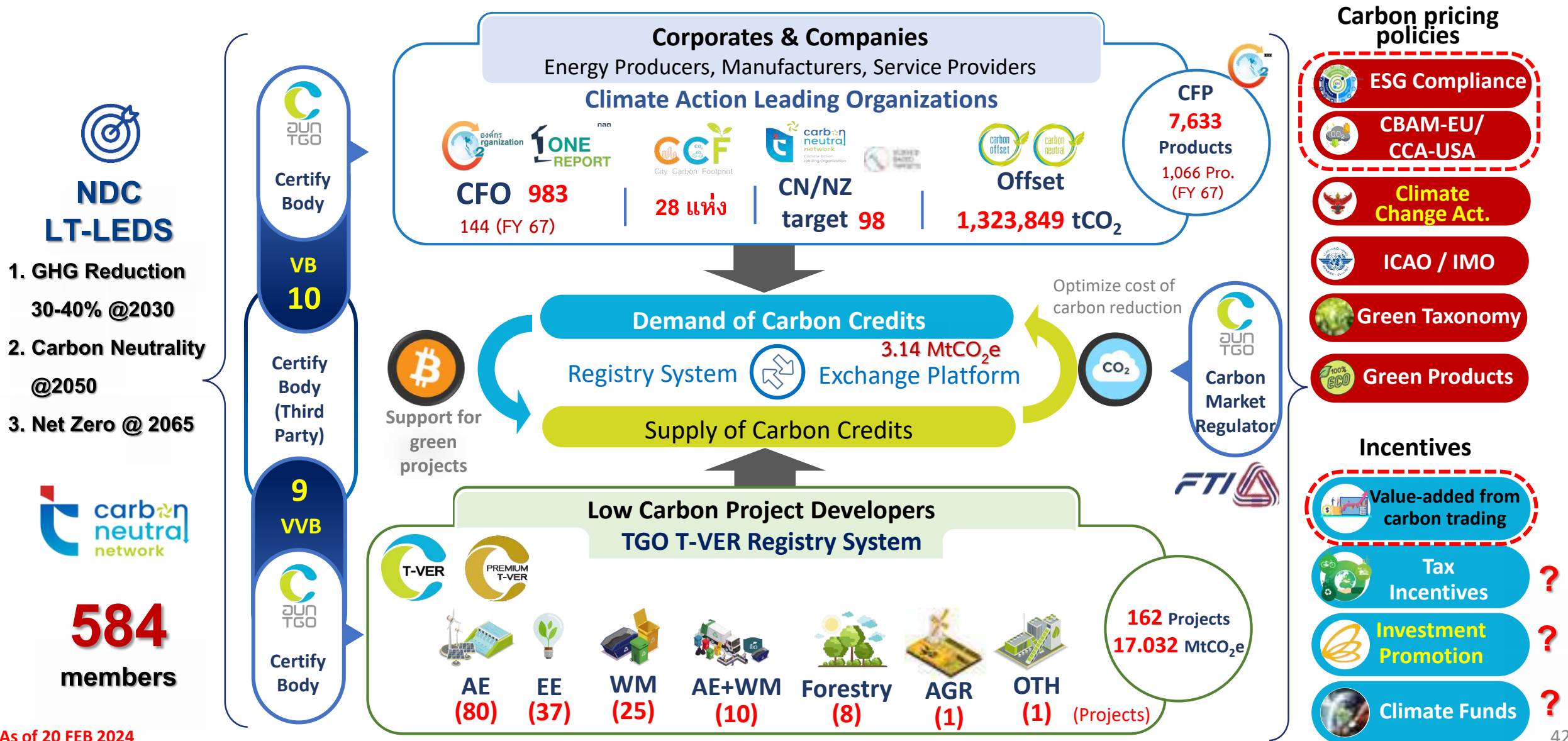
เปลี่ยนอุปกรณ์

เดินทางด้วย
ระบบขนส่ง
มวลชน

ปรับเปลี่ยน
พฤติกรรม
การ
รับประทาน

การชดเชย
คาร์บอน

คาร์บอนเครดิต



“คาร์บอนฟุตพริ้นท์”

ก้าวแรกของการลด GHG

เพื่อมุ่งสู่ Carbon Neutral

และ **Net Zero**

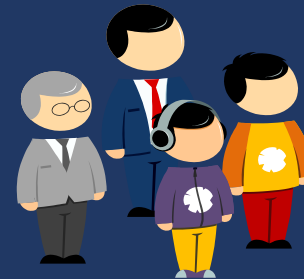
"คาร์บอนฟุตพริ้นท์" คือ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาจาก.....



ผลิตภัณฑ์



องค์กร



บุคคล



บริการ

ประโยชน์ของ CF

- 1) ทราบปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาจากกิจกรรมต่างๆ
- 2) สามารถจำแนกสาเหตุของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่มีนัยสำคัญและหาแนวทางเพื่อลดขนาดของคาร์บอนฟุตพริ้นท์
- 3) เกิดการบริหารจัดการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อสนับสนุนนโยบายและเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

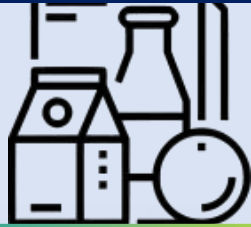




TGO – หน่วยงานการรับรองและอนุญาตให้ใช้เครื่องหมาย

"คาร์บอนฟุตพริ้นท์" คือ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาจาก.....

การแสดง
ปริมาณการ
ปล่อย GHG



ผลิตภัณฑ์/บริการ



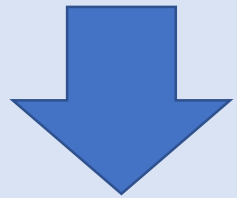
องค์กร



อีเว้นท์



บุคคล



คาร์บอน
ฟุตพริ้นท์



ต้องมีการทวนสอบ

ISO 14067



ต้องมีการทวนสอบ



ต้องมีการทวนสอบ



Self Declare



NetZero Man



Self Declare

ISO 14064-1

*ทวนสอบโดยหน่วยงานที่ขึ้นทะเบียนกับ อบก.





สัญลักษณ์	ลักษณะพลาสติก	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์
 โพลีเอทิลีน เทเรฟทาเลต (PET)	พลาสติกใส แข็ง มอเกาะลุได้	 ขวดน้ำดื่ม ขวดน้ำมันพืช
 โพลีเอทิลีนความหนาแน่นสูง (HDPE)	พลาสติกสีขาว สีส้ม สีส้ม แข็ง และทนต่อสารเคมี	 ขวดนม ขวดน้ำยา ทำความสะอาด
 โพลีไวนิล คลอไรด์ (PVC)	พีวีซี ด้านทนสารเคมี และน้ำ	 ก่อน้ำประปา สายยางใส
 โพลีเอทิลีนความหนาแน่นต่ำ (LDPE)	ใส นิ่ม ยืดหยุ่นได้ ไม่ทนต่อความร้อน	 ฟิล์มห่ออาหาร ถุงเย็นบรรจุอาหาร
 โพลีโพรพิลีน (PP) พลาสติกแข็ง	ใส เหนียว ทนต่อความร้อน	 ภาชนะต่าง ๆ จาก ขาม กล่อง แก้ว
 โพลีสไตรีน (PS)	ใส เปราะบาง แตกง่าย	 ภาชนะบรรจุของใช้
 พลาสติกอื่นๆ	พลาสติกหลายชนิด ที่ผสมกัน	 หลากหลายรูปแบบ นอกเหนือจาก 6 ชนิดแรก



XXX_๒ • องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)



คาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ประเมินตามแนวคิด

LCA – Life Cycle Assessment

ประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
จากผลิตภัณฑ์หรือบริการ
ตลอดวัฏจักรชีวิต

ISO 14040 และ 14044

ตั้งแต่เกิดจนถึงตาย -
cradle to grave



CFP คือ มาตรฐานการประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอน 1: การได้มาซึ่งวัตถุดิบ

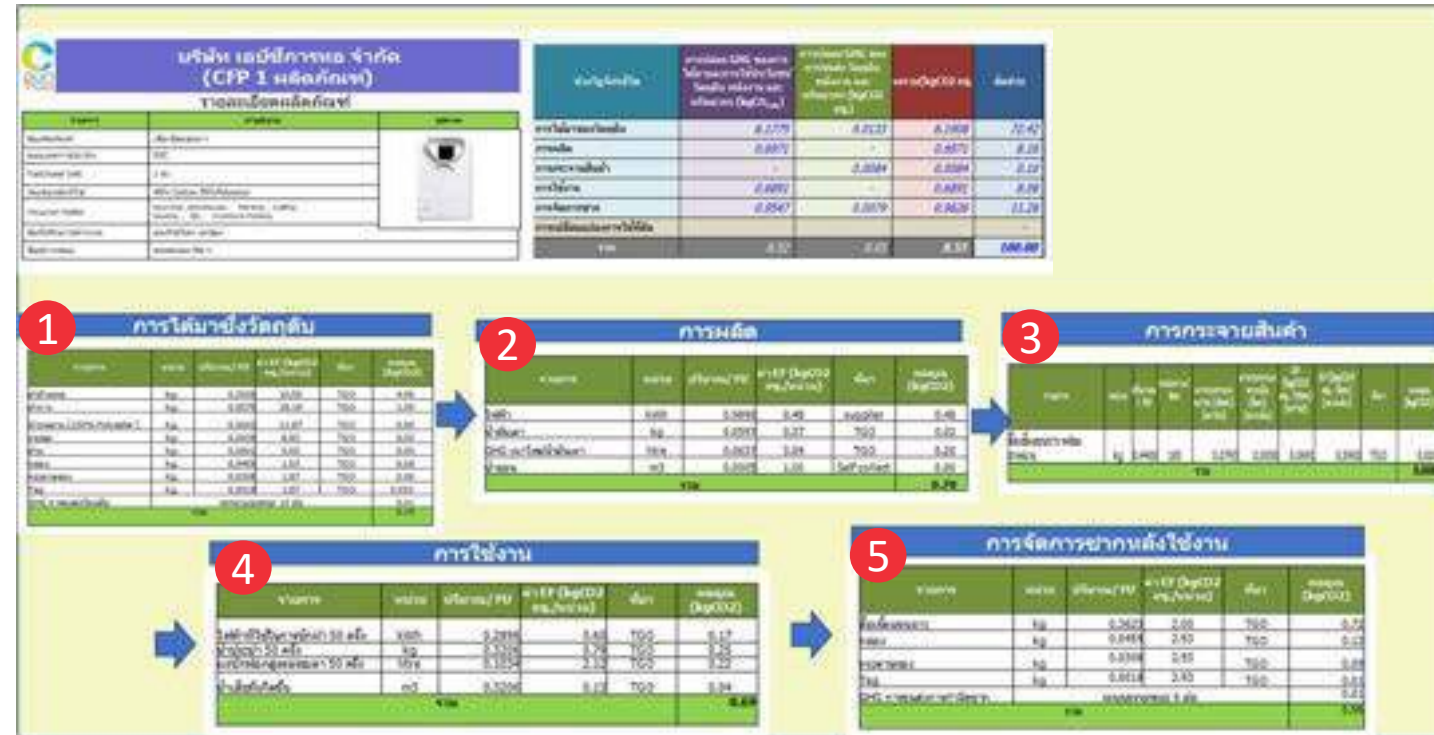
ขั้นตอน 2: การผลิต

ขั้นตอน 3: การกระจายสินค้า

ขั้นตอน 4: การใช้งานหรือการบริโภค

ขั้นตอน 5: การจัดการซากหลังใช้งาน

ตัวอย่างการรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์



ISO 14067 / ISO 14044



การทวนสอบโดยผู้ทวนสอบอิสระ
(Third-party independent verification)

หลักการคำนวณ

GHG Emissions

ปริมาณการปล่อย
ก๊าซเรือนกระจก

=

Activity Data (AD)

ข้อมูลกิจกรรม

×

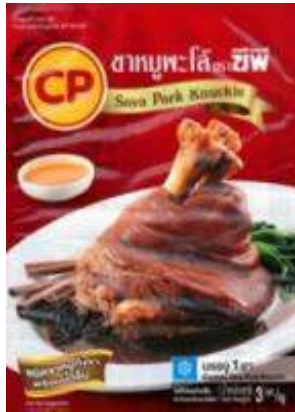
Emission Factor (EF)

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
Thai LCI Database

วัฏจักรชีวิตของนม 1 กล่อง



ผลิตภัณฑ์ CFP





คาร์บอนฟุตพริ้นท์ผลิตภัณฑ์ น้ำดื่มขวด PET ขนาด 600 ml (gCO2e)



ไม่บังคับในการติดฉลากบนผลิตภัณฑ์

ฉลาดลดโลกร้อน | CARBON FOOTPRINT REDUCTION (CFR)

จากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ ยกกระดับสู่ “ฉลาดลดโลกร้อน”



เครื่องหมายรับรองการลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของ
ผลิตภัณฑ์ “ฉลาดลดโลกร้อน”

ผลิตภัณฑ์นั้นได้ผ่านการลดปริมาณ
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดวัฏจักรชีวิต

เกณฑ์การพิจารณา --> ค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ลดลงมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 2

1. ค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ปัจจุบัน เปรียบเทียบกับค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ในปีฐาน
ลดลง **มากกว่า หรือ เท่ากับ 2%**

2. ค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ปัจจุบัน **ต่ำกว่าหรือเท่ากับ**
เกณฑ์เปรียบเทียบสมรรถนะ (Benchmark) ของแต่ละกลุ่มผลิตภัณฑ์

หรือ

ผลิตภัณฑ์ CE-CFP



บริษัท ไทย เบเวอร์เรจ แคน จำกัด

- กระจกอลูมิเนียมพร้อมฝา
- ใช้ Scrap aluminum



บริษัทสยาม เซอร์วิส แอนด์ คอนซัลแทนซี่ จำกัด

- อลูมิเนียมอัลลอยอินกอต
- เศษกระป๋องอลูมิเนียมรีไซเคิลอินกอต
- เศษกระป๋องอลูมิเนียมอัดแผ่น
- เศษกระป๋องอลูมิเนียมอัดเม็ด
- การใช้เศษอลูมิเนียม



บริษัท สมบูรณ์ หล่อเหล็กเหนียว อุตสาหกรรม จำกัด

- จานเบรกแบบดิสเบรก ขนาด 17 นิ้ว
- การใช้ Scrap steel



บริษัท สระบุรีรัชต์ จำกัด

- กระจกปูพื้น เอสซีจี รุ่นเวนโทล่า
- มีการนำเศษหินฝุ่น มาทดแทนหินก้อน



เอกสารอ้างอิง

- ISO 14025
- ISO 14040
- ISO 14044
- ISO 14064-1
- Japanese Technical Guideline
- IPCC Guideline for National Emission Inventories



ISO 14067: 2018

คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร Carbon Footprint for Organization :CFO



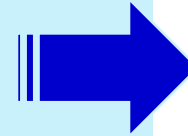
คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร

“คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร” คือ ปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse gas emissions and removals) ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการดำเนินงานขององค์กร วัดรวมอยู่ในรูปของตัน (กิโลกรัม) ของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า



CFO คือ มาตรฐานการประเมินปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกขององค์กร แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

- ประเภท 1: กิจกรรมการเผาไหม้โดยตรงและการรั่วไหล
- ประเภท 2: กิจกรรมการนำเข้าพลังงานเข้ามาใช้
- ประเภท 3: กิจกรรมการจ้างเหมาหรือนอกขอบเขตองค์กร



หลักการคำนวณ

ISO 14064-1 / ISO 14064-3

GHG Emissions

=

Activity Data (AD)

X

Emission Factor

X

GWP₁₀₀ AR5

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ข้อมูลกิจกรรม

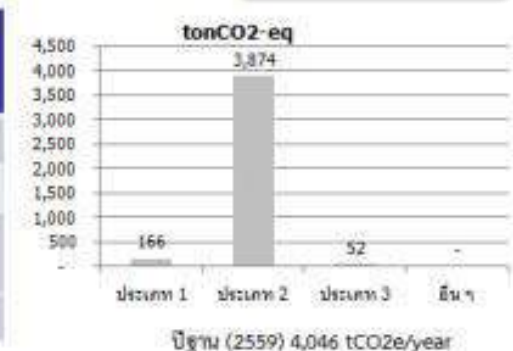
ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก IPCC Vol.2 table 2.2, DEDE, AR5

ค่าศักยภาพในการทำให้เกิดสภาวะโลกร้อน

ตัวอย่างการรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร



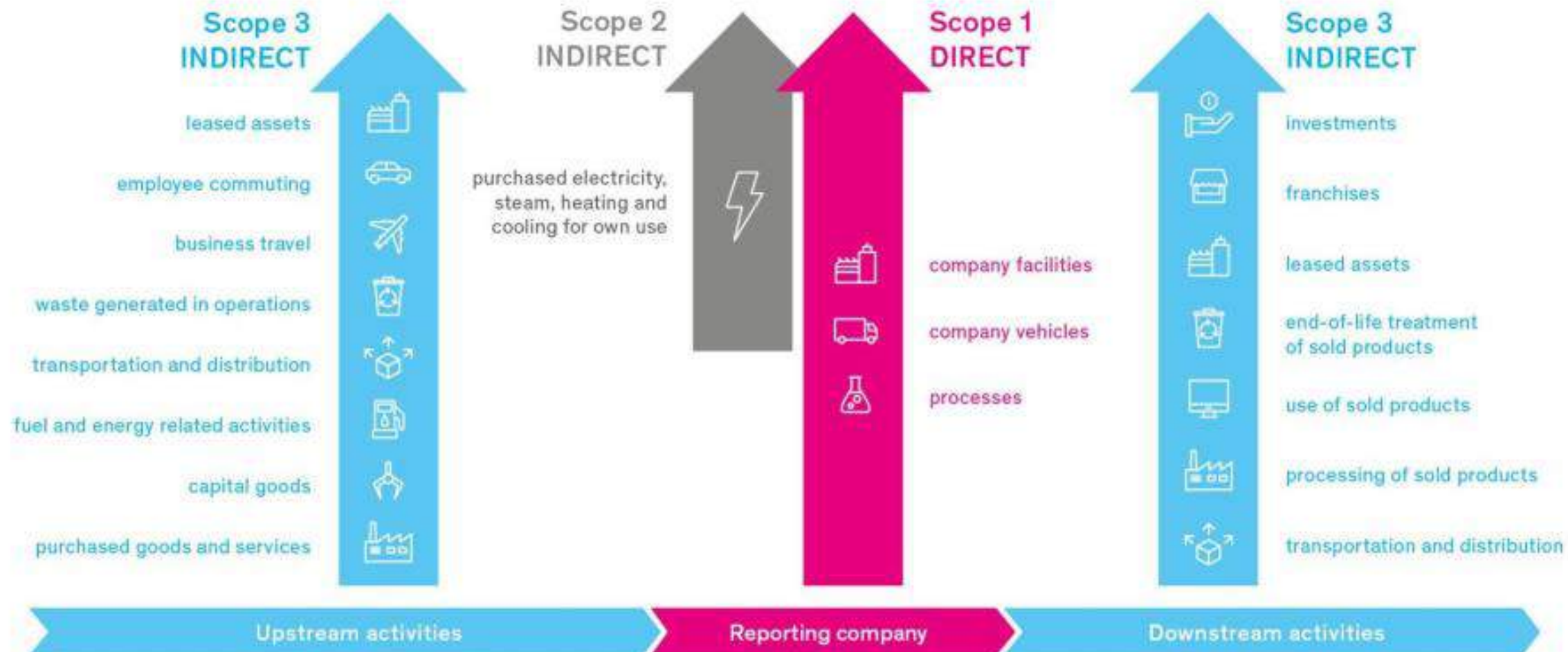
ขอบเขต	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร (tCO2e/year)	สัดส่วนเมื่อเทียบกับขอบเขต 1 และ 2
ประเภท 1	166	4.11
ประเภท 2	3,874	95.89
ประเภท 3	52	
อื่นๆ	-	
Scope 1 & 2	4,040	100.00



การทวนสอบโดยผู้ทวนสอบอิสระ
(Third-party independent verification)

คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร

CO₂ SF₆ CH₄ N₂O NF₃ HFCs PFCs



ประเภทแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก



SCOPE 1

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรง

- Stationary Combustion
- Mobile Combustion
- Process
- Fugitive



SCOPE 2

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อม
จากการใช้พลังงาน

- ได้แก่ ปริมาณ GHG ที่เกิดจากการผลิตไฟฟ้า ความร้อน หรือน้ำที่ถูกนำเข้าจากภายนอกเพื่อใช้งานภายในองค์กร

ISO 14064-1:2023	ISO 14064-1:2023
ประเภทที่ 1: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรงจากแหล่งปล่อย	ประเภทที่ 1: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรงจากแหล่งปล่อย
ประเภทที่ 2: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการใช้พลังงาน	ประเภทที่ 2: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการใช้พลังงาน
ประเภทที่ 3: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากกิจกรรมอื่น ๆ	ประเภทที่ 3: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากกิจกรรมอื่น ๆ



SCOPE 3

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมอื่นๆ
โดยประเมินตาม

- ISO 14064-1 หรือ
- GHG Protocol

Scope1: Direct GHG Emissions and Removals

- 1) การปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ที่อยู่กับที่
- 2) การปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ที่มีการเคลื่อนที่
- 3) การปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกโดยตรงจากกระบวนการผลิต
- 4) การปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากการรั่วไหล และอื่นๆ
- 5) การปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกโดยตรงจากของชีวมวล (ดินและป่าไม้)



ภาคผนวก 3 (ข้อเสนอแนะ)

การแบ่งประเภทการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรงและทางอ้อม

(Direct and indirect GHG emissions categorization)

Scope2: Energy Indirect GHG Emissions

- 1) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากไฟฟ้าที่ถูกนำเข้าจากภายนอกเพื่อใช้งานภายในองค์กร
- 2) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากพลังงานนำเข้าอื่น ๆ เช่น ไอน้ำ ความร้อน ความเย็น อากาศอัด



..... kWh/เดือน

..... kWh/ปี

Scope3: Other Indirect GHG Emissions

1	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากวัตถุดิบตั้งต้นที่ซื้อ (Purchased goods and services)
	ปริมาณการใช้กระดาษ A4 (70แกรม)
	ปริมาณการใช้กระดาษทิชชู
	ปริมาณการใช้น้ำประปา
	ปริมาณการใช้หมึกพิมพ์ ผงหมึก
	การว่าง Messenger ภายนอก ส่งเอกสาร
	วัตถุดิบหลัก (การได้มา)
2	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากอุปกรณ์ประกอบธุรกิจ (Capital goods)
	การได้มาของอุปกรณ์สำนักงาน เช่น เฟอร์นิเจอร์ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์
	การได้มาของอุปกรณ์เครื่องจักรสำนักงาน
3	กิจกรรมการใช้พลังงานอื่น นอกเหนือจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการใช้พลังงาน (Fuel-and energy-related activities)
	การได้มาของน้ำมันดีเซล
	การได้มาของน้ำมันเบนซิน
	การได้มาของ natural gas
	การได้มาของเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้า
	ไฟฟ้า ไอน้ำที่ซื้อไป
4	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการขนส่งจากผู้ผลิตวัตถุดิบ (Upstream transportation and distribution)
	การขนส่งวัตถุดิบ
	ขนส่งทางท่อ

Scope3: Other Indirect GHG Emissions

5	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากของเสียจากกิจกรรมในองค์กร (Waste generated in operations)
	ปริมาณการเกิดขยะ
	ปริมาณขยะ recycle
	ปริมาณการใช้น้ำมันในการขนส่งของเสียไปกำจัด
	การจัดการของเสียโดยวิธีฝังกลบ
	ฝังกลบ และเผาทำลายในเตาเผาเฉพาะสำหรับของเสียอันตราย
6	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการเดินทางที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจขององค์กร (Business Travel)
	ปริมาณการใช้น้ำมันจากการเดินทางโดยรถรับจ้าง
	การเดินทางโดยเครื่องบินในการติดต่อธุรกิจ
	การพักรแรมเพื่อประกอบธุรกิจ
	การเดินทางของผู้ใช้บริการ
7	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการเดินทางติดต่อของพนักงาน (Employee commuting)
	การเดินทางไปติดต่องานของพนักงาน รถยนต์
	การเดินทางของพนักงานมายังที่ทำงานโดยรถยนต์ส่วนตัว (น้ำมันดีเซล)
	Work from home (kWh)
8	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากสินทรัพย์ที่เช่ามาในสวนตนทาง (Upstream Leased Assets)
	การเช่าเครื่องถ่ายเอกสารเพื่อประกอบธุรกิจ (หมึกพิมพ์)
	Storage tank
	รถยก (จำนวน 40 คัน)

Scope3: Other Indirect GHG Emissions

9	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการขนส่ง และกระจายสินค้า (Downstream transportation and distribution)
	การขนส่งทางบกของเสีย
	การขนส่งผลิตภัณฑ์
10	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่องค์กรจำหน่าย (Processing of sold products)
	การผลิตของลูกค้ (Cold Roll Coil)
	การผลิตของลูกค้ (Steel Pipe)
11	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการใช้งานของผลิตภัณฑ์ (Use of sold products)
	การใช้งานผลิตภัณฑ์ที่มีการใช้พลังงาน
12	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการกำจัดซากผลิตภัณฑ์ (End-of-life treatment of sold products)
	การจัดการซากผลิตภัณฑ์โดยวิธีฝังกลบ
	การจัดการซากบรรจุภัณฑ์พลาสติกโดยวิธีฝังกลบ
13	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากสินทรัพย์ที่เช่ามาหลังผ่านการผลิตขององค์กร (Downstream Leased Assets)
	การใช้ไฟฟ้าของผู้เช่า
	การใช้เชื้อเพลิงของผู้เช่า
14	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากองค์กรสัมปทานหลังผ่านการผลิตขององค์กร (Franchises)
	ดำเนินงานด้าน Franchises
15	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการลงทุน (Investments)
	ที่ดินพร้อมสิ่งปลูกสร้าง หองชุด Area (m2) NPL
	ดำเนินงานด้านการลงทุนรวม

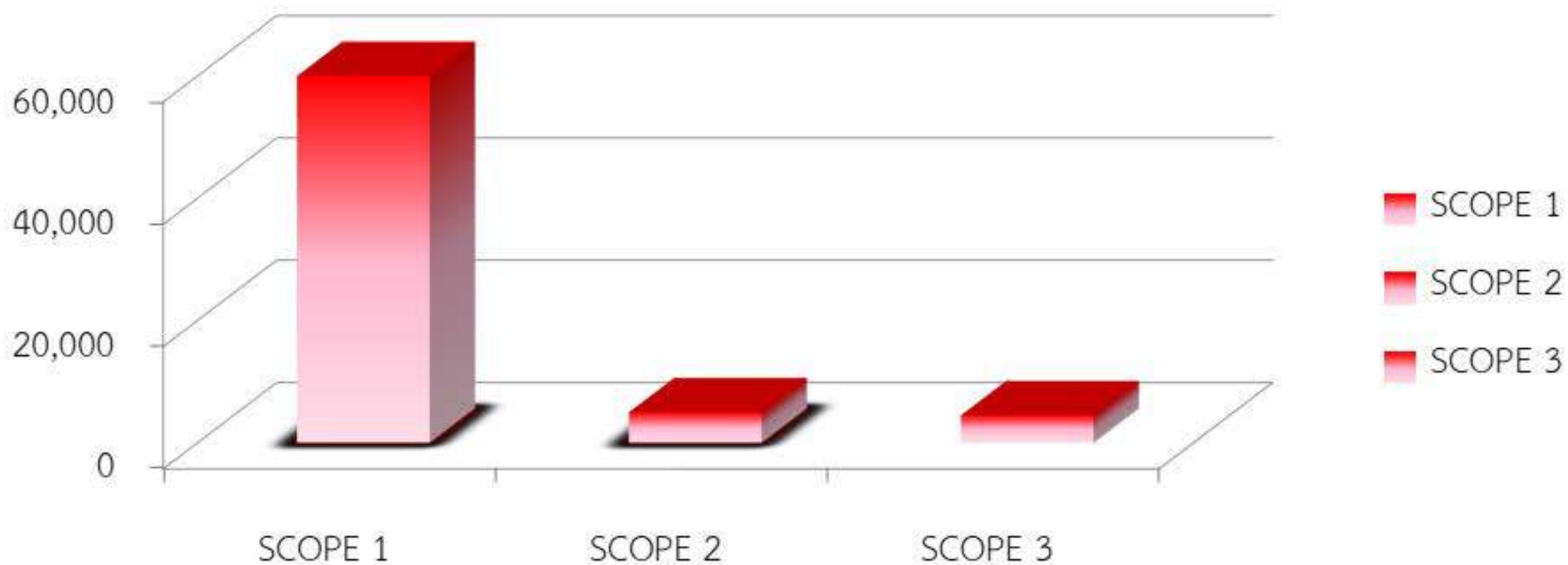
**เลือกประเด็นที่มี
นัยสำคัญ
จัดทำเกณฑ์ในการ
เลือก**

ตัวอย่างแหล่งที่มาของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภาคอุตสาหกรรม

ประเภทของการปล่อย	แหล่งที่มาของการปล่อย
SCOPE 1	กิจกรรมการผลิตไฟฟ้าจากระบบ Co-generator โดยใช้ก๊าซธรรมชาติ
	กิจกรรมการผลิตแผ่นยิบซัมโดยใช้ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas)
	กิจกรรมการทดสอบผลิตภัณฑ์โดยใช้ก๊าซหุงต้ม (LPG)
	กิจกรรมจากการใช้เครื่องจักร Fire Pump และยานพาหนะของบริษัท เช่น รถยนต์สำหรับผู้บริหาร รถบรรทุก รถกระบะ โดยใช้น้ำมันดีเซล
	กิจกรรมจากการใช้รถยนต์ของบริษัท โดยใช้น้ำมันเบนซิน
	การเติมสารทำความเย็น (R134a) ในระบบปรับอากาศ
SCOPE 2	การใช้พลังงานไฟฟ้าในองค์กร
	การใช้ไอน้ำที่ซื้อจากแหล่งภายนอก
SCOPE 3	การใช้น้ำสำหรับการผลิต และระบบสาธารณูปโภค
	การใช้รถตู้เช่าสำหรับรับ-ส่งพนักงาน โดยใช้น้ำมันดีเซล
	การขนส่งวัตถุดิบและ สินค้าจากผู้ผลิต/และหรือท่าเรือ มายังบริษัท
	การขนส่งและการกำจัดขยะของเสีย

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

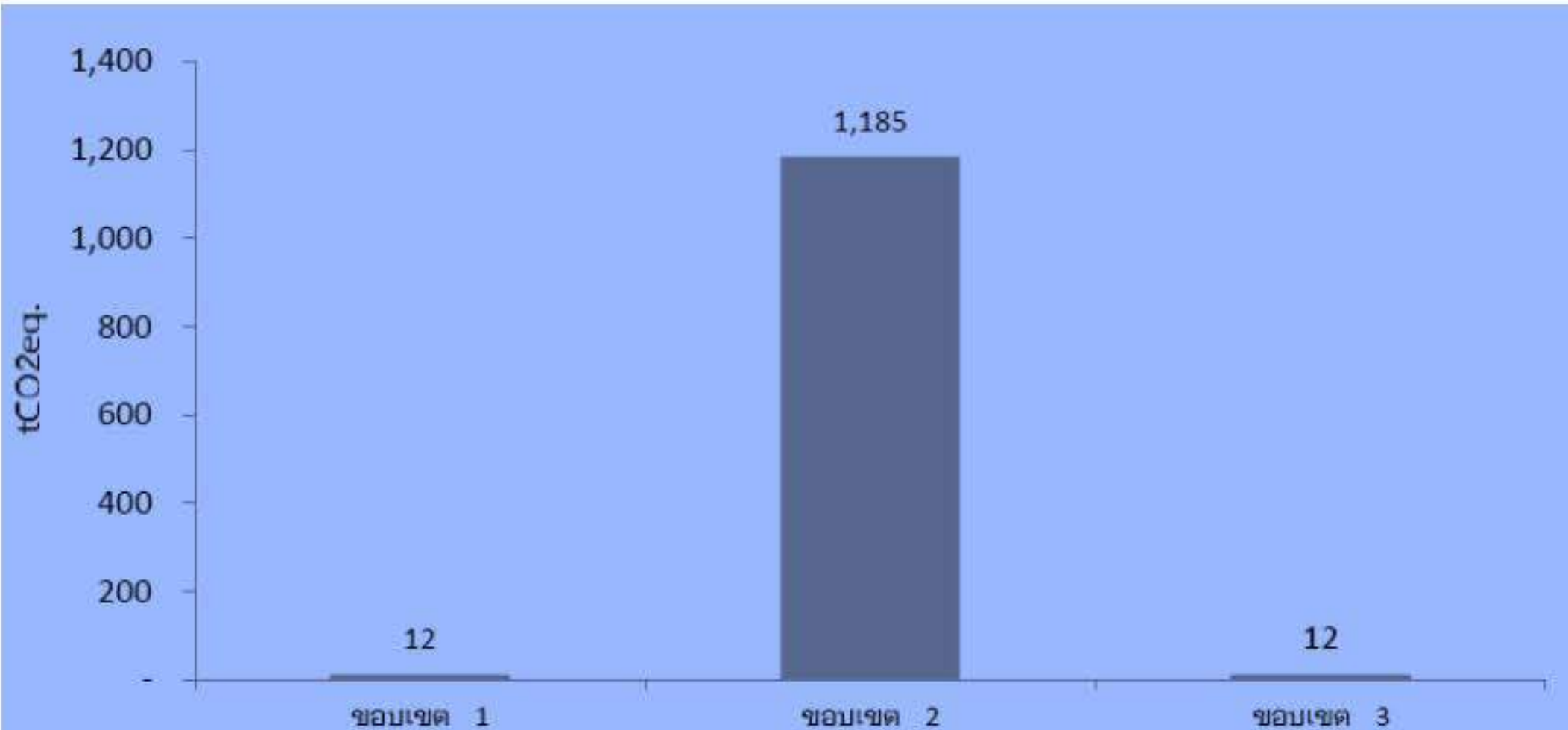
tCO₂e



แหล่งที่มาของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของภาคบริการ

SCOPE	แหล่งปล่อย ก๊าซเรือนกระจก
SCOPE 1	การเผาไหม้ Diesel (เครื่องปั่นไฟ)
	การเผาไหม้ Diesel (เครื่อง Fire pump) การเผาไหม้น้ำมัน Diesel (รถตู้)
	การเผาไหม้น้ำมัน Gasohol 91 (รถจักรยานยนต์)
	การเผาไหม้น้ำมัน Gasohol 95 (รถจักรยานยนต์)
	การปล่อยก๊าซมีเทนจากระบบ septic tank
	การปล่อยสารมีเทนจากบ่อบำบัดน้ำเสียแบบไม่เติมอากาศ
SCOPE 2	การใช้พลังงานไฟฟ้า
SCOPE 3	การใช้กระดาษ A4 และ A3 (สีขาว)
	การใช้กระดาษ A4 (กระดาษรีไซเคิล)
	การใช้น้ำประปา

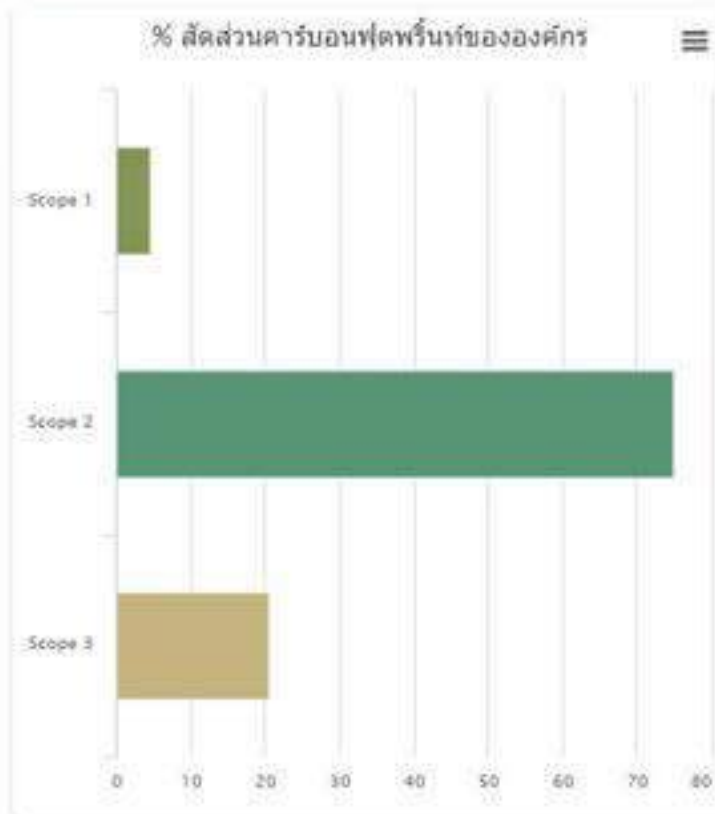
ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก



ภาพที่ 25 กราฟแท่งแสดงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแต่ละขอบเขต

thaicarbonlabel.tgo.or.th/index.php?lang=TH&mod=YjNKblIXNXBibUYwYVc5dVgyRndjSEp2ZG1Gcw&status=industryby&keyword=ภาคการบริการ%20และสำนักงาน			
 ยื่นขออนุญาตใช้เครื่องหมายรับรอง ที่ปรึกษา/ผู้ตรวจสอบ 			
หน้าแรก ประกาศ Net Zero สับมนา ข่าวประชาสัมพันธ์ คลังความรู้ ข้อมูลเชิงสถิติ ถาม-ตอบ ติดต่อเรา			
TGO CFO FY24-284 คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (สำนักงานใหญ่), กรุงเทพมหานคร		วันที่อนุมัติ 09/05/2567	วันที่หมดอายุ 08/05/2568
 TGO CFO FY24-221 โรงพยาบาล บริษัท โรงพยาบาลธนบุรี นวัตกรรมเมือง จำกัด (สำนักงานใหญ่), กรุงเทพมหานคร		วันที่อนุมัติ 09/05/2567	วันที่หมดอายุ 08/05/2568
 TGO CFO FY24-222 โรงพยาบาล บริษัท โรงพยาบาลธนบุรี (สำนักงานใหญ่), กรุงเทพมหานคร		วันที่อนุมัติ 09/05/2567	วันที่หมดอายุ 08/05/2568
 TGO CFO FY24-03-285 ธุรกิจโรงพยาบาล บริษัท พรีเมซิเพิล แคปิตอล จำกัด (มหาชน) (สำนักงานใหญ่), กรุงเทพมหานคร		วันที่อนุมัติ 09/05/2567	วันที่หมดอายุ 08/05/2568

ตัวอย่างสถาน ประกอบการพยาบาล ที่ขึ้นทะเบียน CFO



โรงพยาบาล

เลขที่ใบรับรอง: TGO CFO FY24-221

ผู้ผลิต: บริษัท โรงพยาบาลธนบุรี บางเมือง จำกัด (สำนักงานใหญ่)

บุคคลที่ติดต่อ: สานิตย์ สานิตย์

ที่อยู่: 611 - บางเมือง คลองบางนาค ปิยะปราชญ์ทรัพย์ กรุงเทพมหานคร 10100

โทรศัพท์: 0819595259

อีเมล: sanit.sa@thonbunbarnungmuang.com

อุตสาหกรรม: ภาคการบริการ และสำนักงาน

วันที่อนุมัติ: 09/05/2567

วันที่หมดอายุ: 08/05/2568



ดาวน์โหลด

GHG Emissions Disclosure		 CDP	 GRI	 DJSI/CSA	 SEC
Emissions Scope	Scope 1	✓	✓	✓	ทางตรง
	Scope 2	✓	✓	✓	ทางอ้อม
	Scope 3	✓	✓	✓	
Scope 3 Emissions	Split by GHG Protocol sources category	✓	recommended	✓	
	Disclose/explain any exclusions	✓			
	Explanation of methodologies used	✓	✓	✓	
Verification	3 rd Party verification	✓	External assurance for sustainability report	✓	✓



รายงาน One Report

- ให้เปิดเผยข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามมาตรฐานสากลหรือเทียบเท่า
- ระบุผู้ทวนสอบที่ขึ้นทะเบียนกับ TGO หรือมีผลงานเป็นที่ยอมรับในระดับสากล



สามารถใช้ CFO ในการรายงาน

มีผลใช้บังคับตั้งแต่ 1 ม.ค. 2565

กรณีบริษัทไม่ได้จัดทำข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ต้องระบุเหตุผลประกอบด้วย

คาร์บอนฟุตพริ้นท์ของอีเว้นท์





คาร์บอนฟุตพริ้นท์ของอีเว้นท์และการชดเชยคาร์บอน มี 2 แบบ

คาร์บอนฟุตพริ้นท์ของอีเว้นท์และการชดเชยคาร์บอนโดยผ่านการทวนสอบโดยผู้ประเมินภายนอก



คาร์บอนฟุตพริ้นท์ของอีเว้นท์และการชดเชยคาร์บอนแบบรับรองตนเอง



เครื่องมือคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของอีเว้นท์

SCOPE	รายการหลัก	รายการย่อย	ระยะทาง	หน่วย	อัตราสิ้นเปลือง	หน่วย	ปริมาณ	หน่วย	EF (kgCO2e/หน่วย)	CF(kgCO2e)
1	การปรุงอาหาร	ก๊าซหุงต้ม					100	kg	3.1133	311.33
		อาหารปกติ					100	คน	2.4432	244.32
		อาหารมังสวิรัติ					100	คน	0.7496	74.96
2	พลังงานไฟฟ้า	ไฟฟ้าจากงาน					100	kWh	0.4999	49.99
3	การเดินทาง	รถยนต์ส่วนบุคคล	100	km	13.7960	km/L	7.2485	ลิตร	2.2373	16.22
		รถกระบะส่วนบุคคล	100	km	11.1110	km/L	9.0001	ลิตร	2.7403	24.66
		แท็กซี่	100	km	11.9050	km/kg	8.3998	ลิตร	2.2540	18.93
		รถโดยสารประจำทาง	100	km	2.8500	km/L	1.0965	ลิตร	2.7403	3.00
		รถตู้ประจำทาง	100	km	10.2040	km/L	0.6533	ลิตร	2.7403	1.79
		จักรยานยนต์	100	km	38.6550	km/L	2.5870	ลิตร	2.2373	5.79
		รถไฟฟ้า	100	คน/เที่ยว					0.7102	71.02
		เดิน	100	km					0.0000	0.00
		จักรยาน	100	km					0.0000	0.00
		เที่ยวบินในประเทศ					100	pkm	0.1733	17.33
		เที่ยวบินระหว่างประเทศ					100	pkm	0.1143	11.43
		การพักแรม	จำนวนผู้พักแรม					100	คน-คืน	7.9700
เอกสารแจก	กระดาษ						100	kg	2.1020	210.20
	พลาสติก						100	kg	2.6922	269.22
ของเสียหลังการจัดงาน	กระดาษ / กระดาษกล่อง						100	kg	2.9300	293.00
	ผ้า						100	kg	2.0000	200.00
	เศษอาหาร						100	kg	2.5300	253.00
	เศษไม้						100	kg	3.3300	333.00
	กิ่งไม้ ต้นหญ้า จากสวน						100	kg	3.2700	327.00
	ผ้าอ้อมเด็กทำด้วยกระดาษ						100	kg	4.0000	400.00
	ยางและหนัง						100	kg	3.1300	313.00
	อื่นๆ						100	kg	2.3200	232.00
	สำหรับกรอกข้อมูล							Total	4478.20	kgCO2e
									4.48	tCO2e



< ค้นหา



CF Event
CF Calculator

รับ



Available on the
App Store

Get it on
Google play

“Zero Carbon Application”

คำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมต่าง ๆ (Event)
แบบ Self Declare



การจัดประชุม สัมมนา



การจัดแสดงสินค้า



การท่องเที่ยว



การจัดประชุมนานาชาติ



การแข่งขันกีฬา



การท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัล



ดนตรี คอนเสิร์ต



เทศกาลและงานอื่นๆ

“Zero Carbon App”
เริ่มใช้ 23 พฤศจิกายน 66



รองรับ



กิจกรรมชดเชยคาร์บอน คือ การซื้อคาร์บอนเครดิตมาชดเชยปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาจากกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกเท่ากับศูนย์ หรือ ที่เรียกว่า Carbon Neutral



ประโยชน์การทำกิจกรรมชดเชยคาร์บอน

- มีส่วนร่วมในการลดก๊าซเรือนกระจก
- ช่วยเสริมสร้างภาพลักษณ์ให้ผู้ประกอบการท่องเที่ยว
- ส่งเสริมให้มีผู้พัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้น



< เลือกประเภทกิจกรรม

 การท่องเที่ยว

การท่องเที่ยวเชิงนิเวศและผจญภัย ☐

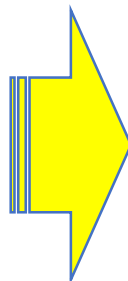
การท่องเที่ยวเชิงเกษตร ☐

การท่องเที่ยวเชิงอาหาร ☐

การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ ☐

การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ☐

การท่องเที่ยวเพื่อคนทั้งมวล ☐



< เลือกประเภทกิจกรรม

 การจัดงาน

การแข่งขันกีฬา ☐

ดนตรี คอนเสิร์ต ☐

เทศกาลและงานอื่นๆ ☐

 โบนัส

การจัดประชุม/สัมมนา ☒

การท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัล ☐

การจัดประชุมนานาชาติ ☐

การจัดแสดงสินค้า ☐

ถัดไป

สรุปผลการปล่อย GHG	
แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณ CO2e (ตัน)
การเดินทาง	7.15 (89.74%)
อาหารและเครื่องดื่ม	0.66 (8.23%)
การพักแรม	0.01 (0.14%)
ของเสีย	0.14 (1.78%)
ปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์รวม 7.97 ตัน ค่าเฉลี่ย/คน 0.39 ตัน	
ส่งผลการคำนวณประมาณการ (Pre-Event)	

<

อัพโหลดรูปงานอีเว้นท์

อัพโหลดภาพของคุณ
* สำหรับการเผยแพร่ต่อสาธารณะ

เลือกไฟล์ของคุณ (jpg, jpeg, png)

ไฟล์ที่เลือก

IMG_8671-1700704488084.jpeg

คำนวณอีกครั้งหลังกิจกรรมเสร็จสิ้น (Post Event)



<

เลือกคาร์บอนเครดิตสำหรับใช้ชดเชย

โครงการ ฟู้เอสทีซี โซลาร์ ฟาร์ม 10 เมกะวัตต์
ราคา: 180 บาท/ตัน

โครงการผลิตพลังงานชีวมวลมิตรผล (ด้านช้าง)
ราคา: 180 บาท/ตัน

ต่อไป



<

สรุปรายการชำระเงิน

GHG (tCO₂e)

7.00

โครงการ พัฒนาฯ โซลาร์ ฟาร์ม 10 เมกะวัตต์

ช่องทางการชำระเงิน

Prompt Pay

☒

Mobile Banking

☐

Debit / Credit card

☐

ยอดรวมทั้งสิ้น

฿1,260.00

฿180.00/tCO₂e

ชำระเงิน



สร้างวันที่ : 23 พ.ย. 2023 09:10



1,260.00

ใช้สำหรับสแกนจ่าย
โปรดชำระผ่านแอปพลิเคชันธนาคารต่างๆ
กรุณาชำระภายใน 04:55
หมดอายุเวลา : 23 พ.ย. 2023 09:15

ดาวบีโหลด

ปิด



ชำระเงินแล้ว
1,260 บาท

รายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของคุณ
ได้รับการบันทึกเรียบร้อยแล้ว

ดูรายละเอียด

ปิด



รายละเอียดกิจกรรม



รูปภาพงานอีเว้นท์ (0)

ไม่มีรูปภาพ

ปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์รวม

6.19 ตัน

ค่าเฉลี่ย/คน

0.30 ตัน

ดาวบีโหลดไอที * คาร์บอนนิวทรัล *
สำหรับใช้ประชาสัมพันธ์ในงาน/กิจกรรม

ดูใบประกาศเกียรติคุณ

ใบประกาศเกียรติคุณ





CF Personal คือ มาตรฐานประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกส่วนบุคคล แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

- ส่วนที่ 1: กิจกรรมการใช้พลังงานในที่พักอาศัย
- ส่วนที่ 2: กิจกรรมการเดินทางไป-กลับที่ทำงานและท่าอสังหาริมทรัพย์
- ส่วนที่ 3: กิจกรรมจากการบริโภคอาหารและเครื่องดื่ม



ข้อมูลกิจกรรม

ไม่ต้อง
ทวนสอบ

พลังงานในที่พักอาศัย	การเดินทางไป-กลับ	การบริโภคอาหาร
ระบบแสงสว่าง (ดวง)	รถยนต์ส่วนบุคคล	อาหาร (จาน/วัน)
ระบบปรับอากาศ (เครื่อง)	รถจักรยานยนต์	กาแฟ (แก้ว/วัน)
เครื่องใช้ไฟฟ้า (เครื่อง)	รถแท็กซี่	นม (แก้ว/วัน)
จำนวนอุปกรณ์ (เครื่อง)	รถโดยสาร	ผลไม้ (ผล)
ระยะเวลาใช้งาน (ชม.)	ระยะทาง (กิโลเมตร)	

หลักการคำนวณ

GHG Emissions

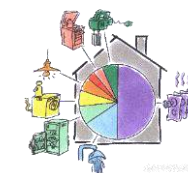
ปริมาณการปล่อยก๊าซ
เรือนกระจก

Activity Data (AD)

ข้อมูลกิจกรรม

Emission Factor

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
IPCC Vol.2 table 2.2, DEDE, AR5 และ Thai LCI database





กิจกรรมการชดเชยคาร์บอน





กลไกการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG)

การแสดง
ปริมาณการ
ปล่อย GHG
หรือ
“คาร์บอน
ฟุตพริ้นท์”



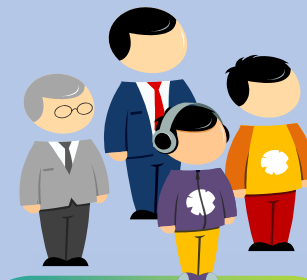
ผลิตภัณฑ์



องค์กร



อินเทอร์เน็ต



บุคคล

การลดการ
ปล่อย GHG
ด้วยตนเอง

เปลี่ยนชนิดพลังงาน/
วัตถุดิบ

เปลี่ยนอุปกรณ์

เดินทางด้วย
ระบบขนส่ง
มวลชน

ปรับเปลี่ยน
พฤติกรรม
การ
รับประทาน

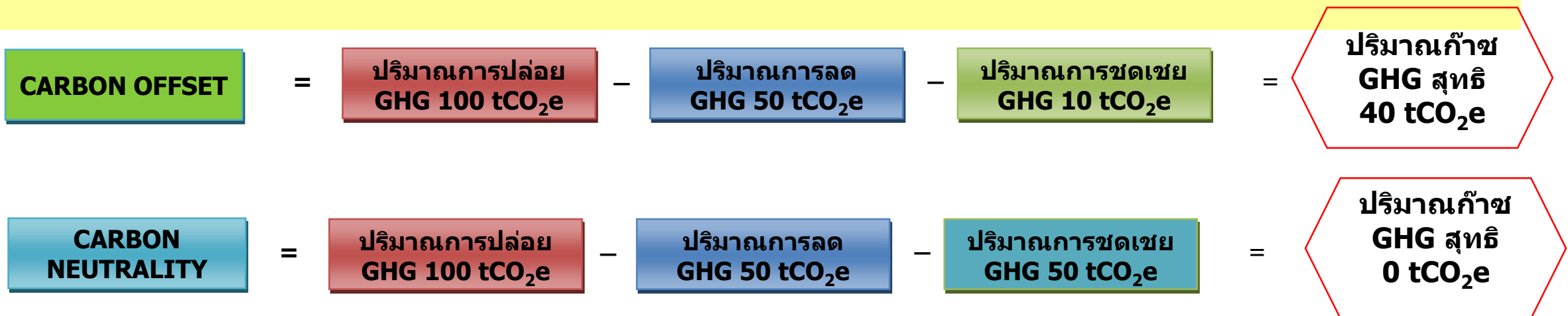
การชดเชย
คาร์บอน

คาร์บอนเครดิต

ความหมายของกิจกรรมชดเชยคาร์บอน

กิจกรรมชดเชยคาร์บอน หมายถึง การดำเนินการของบุคคล และ/หรือ องค์กรดังต่อไปนี้

- (1) คำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกส่วนบุคคล หรือ ของผลิตภัณฑ์ หรือ กิจกรรมขององค์กรของตน
- (2) พยายามดำเนินงานในเชิงรุกเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในข้อ (1)
- (3) จัดซื้อคาร์บอนเครดิต หรือ ทำโครงการหรือกิจกรรมเพื่อลดหรือดูดกลับก๊าซเรือนกระจก ณ สถานที่อื่น เพื่อชดเชยปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกบางส่วน (Carbon Offset) หรือทั้งหมด (Carbon Neutral)



กิจกรรมการชดเชยคาร์บอน



1.คำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
ส่วนบุคคล หรือ ของผลิตภัณฑ์ หรือ กิจกรรม
ขององค์กรของตน



2.พยายามดำเนินงานในเชิงรุกเพื่อลดการ
ปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในข้อ 1



3.จัดซื้อคาร์บอนเครดิต หรือ ทำโครงการหรือกิจกรรม
เพื่อลดหรือดูดกลับก๊าซเรือนกระจก ณ สถานที่อื่น
เพื่อชดเชยปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกบางส่วน
(Carbon Offset) หรือทั้งหมด (Carbon Neutral)

กิจกรรมชดเชยคาร์บอน: บุคคล



กิจกรรมชดเชยคาร์บอน: องค์กร

TCOP-13-P-001



องค์การบริหารจัดการ
ก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

Carbon Neutral Certificate

มอบให้แก่

บริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)

สำนักงานสีเขียว

คาร์บอนเครดิตปริมาณ 1,000.00 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

จากโครงการ Siam Cement Biomass Project

เลขที่เครดิต: 2759-119457676-119458510-VCU-008-MER-TH-4-403-01012010-31122010-0

สินค้านี้มีส่วนช่วยสนับสนุนให้เกิดโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศ
เพื่อต่อสู้กับปัญหาภาวะโลกร้อน

อันจะช่วยให้ประเทศไทยสามารถลดก๊าซเรือนกระจกสุทธิลง และก้าวไปสู่การเป็นสังคมคาร์บอนต่ำได้ในอนาคต

นางประสิทธิ์สุข จามรมา
รักษาการผู้อำนวยการ
องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)
17 กรกฎาคม 2556



กิจกรรมชดเชยคาร์บอน: ผลิตภัณฑ์



TCOP-13-P-001



Thailand Greenhouse Gas
Management Organization

Carbon Neutral Certificate



presented to
"COOK", 100% Refined Soybean Oil, 1 liter
Product Serial Number 57 000001 to 57 684000 (684,000 bottles)
for offsetting

834.48 tons of CO₂ Emissions
from Siam Cement Biomass Project

Serial Number: 2759-119457676-119458513-VGU-008-MER-TH-4-403-01

By participating in this carbon offsetting program, you are contributing
global warming, and supporting greenhouse gases reduction project
and sustainable transition to a low-carbon future.

Wise Phasertikul (Dhammanond)

Deputy Executive Director / Acting Executive Director
Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization)
July 17, 2013



TCOP-13-P-008



Thailand Greenhouse Gas
Management Organization

Carbon Neutral Certificate

presented to
Brochure "GreenPrint GO CARBON NEUTRAL"
First print run: 3,000 copies, Date: July 19, 2013
for offsetting

0.95 tons of CO₂ Emissions

from Thanawat wastewater treatment and biogas utilization project

Serial Number: 1777-73850632-73850632-VGU-009-MER-TH-13-408-28032006-31122006-0

By participating in this carbon offsetting program, you are contributing to the fight against
global warming, and supporting greenhouse gases reduction project in Thailand
and sustainable transition to a low-carbon future.

Wise Phasertikul (Dhammanond)

Deputy Executive Director / Acting Executive Director
Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization)
July 17, 2013



▪น้ำมันถั่วเหลือง 684,000 ขวด / น้ำมันดอก

ทานตะวัน 100,800 ขวด



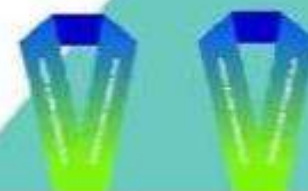
ตัวอย่างการคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์จากการจัดงาน



วิ่งลดโลกร้อน

Green & Low Carbon Run

วันเสาร์ที่ 22 มิถุนายน 2562
ณ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์-โครงการนอร์ธ ปาร์ค







กิจกรรมชดเชยคาร์บอน



TCOP-19-E-059



องค์การบริหารจัดการ
ก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

Carbon Neutral Certificate

มอบให้แก่อ

Green&Low Carbon Run วันที่ 28 มิถุนายน 2562

จัดโดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก องค์การมหาชน
สำนักงานเขต

คาร์บอนเครดิตปริมาณ 36 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

จากโครงการ Mitr Phol Bio-Power (Danchang) – Block 2

เลขที่เครดิต: TH-21-93810-93845-1-1-1

ผลิตภัณฑ์นี้มีส่วนช่วยสนับสนุนให้เกิดโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศ

เพื่อต่อสู้กับปัญหาภาวะโลกร้อน

อันจะช่วยให้ประเทศไทยสามารถลดก๊าซเรือนกระจกสุทธิลง และก้าวไปสู่การเป็นสังคมคาร์บอนต่ำได้ในอนาคต

นางประเสริฐสุข เพฑูรย์สิทธิชัย

ผู้อำนวยการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

4 มิถุนายน 2562





คาร์บอนเครดิตสำหรับการชดเชยคาร์บอน



การพัฒนาพลังงานทดแทน



การผลิต/ใช้พลังงานหมุนเวียน



การปรับเปลี่ยนเชื้อเพลิง



การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน



การใช้อุปกรณ์เครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพสูง



การเพิ่มประสิทธิภาพระบบผลิตพลังงานไฟฟ้า/ความร้อน/ความเย็น



การนำความร้อน/ความเย็นเหลือทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์



การจัดการในภาคขนส่ง



การใช้นานพาหนะไฮบริด/ไฟฟ้า



การใช้เชื้อเพลิงชีวภาพในการคมนาคมขนส่ง



การเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง



การจัดการของเสีย



การผลิตปุ๋ย/สารปรับปรุงดินจากขยะอินทรีย์



การหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซมีเทนจากน้ำเสีย



การคัดแยกและนำกลับคืนขยะพลาสติก



การปลูกป่า/ต้นไม้ และ
การอนุรักษ์/ฟื้นฟูป่า



การปลูกป่า/ต้นไม้



การอนุรักษ์/ฟื้นฟูป่า



การเกษตร



การใช้ปุ๋ยอย่างถูกวิธี



การปลูกพืชเกษตรยืนต้น





TGO พัฒนาระบบรับรองเครื่องหมายรับรองการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์
(Net Zero GHG Emissions : Net Zero)

NEW





**ข้อกำหนดและ
แนวทางการรับรอง
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์
(Net Zero GHG Emissions)**

โดย องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

ตุลาคม 2566



การรับรอง Net Zero

ระดับการรับรอง	การรับรอง Net Zero Pathways	การรับรอง Net Zero
องค์กร		
ผลิตภัณฑ์	-	
อีเวนต์	-	
บุคคล	-	

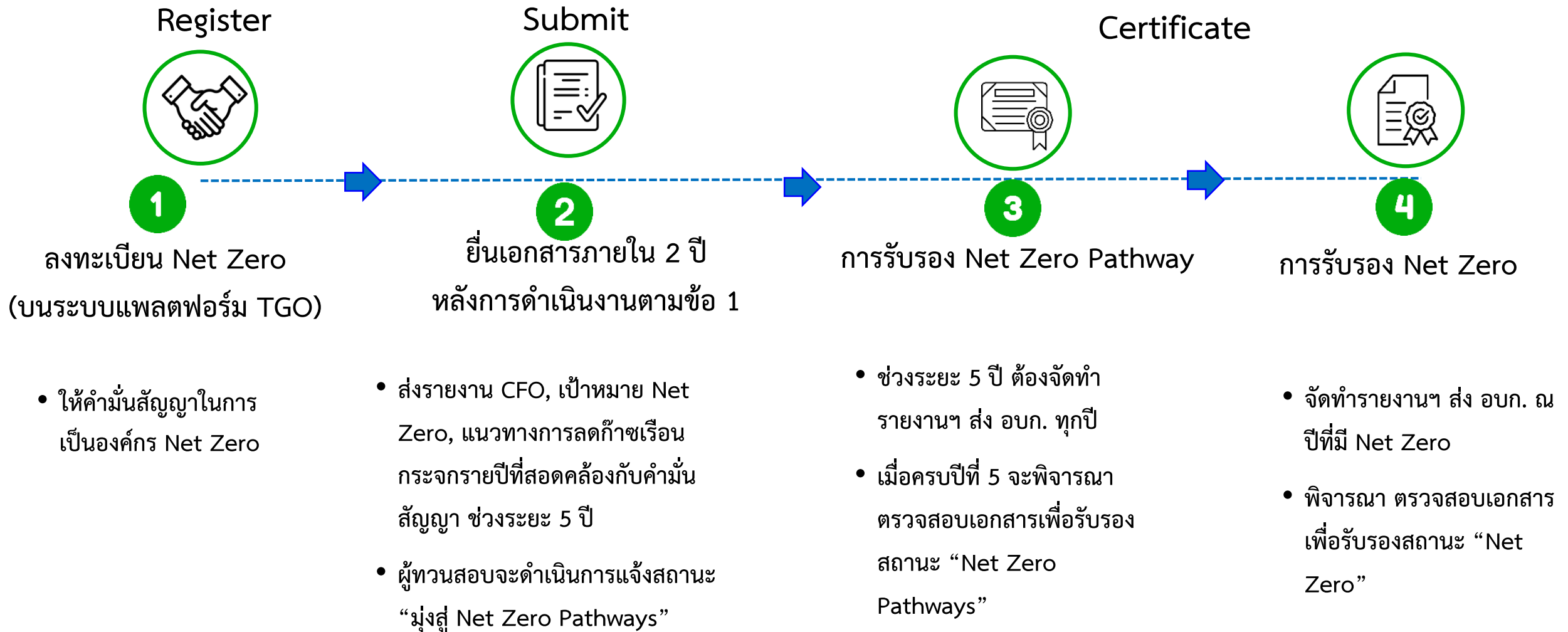


1. การลดก๊าซเรือนกระจก (GHGs Emission Reduction)

นิติบุคคลต้องวางแผน ตัดสินใจ และดำเนินการลดก๊าซเรือนกระจก โดยต้องระบุและบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร และต้องไม่เปลี่ยนแปลงวิธีการคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจกตลอดช่วงเวลาที่ยางานรวมทั้งต้องระบุช่วงเวลาที่จะบรรลุการลดก๊าซเรือนกระจกเมื่อเปรียบเทียบกับเส้นฐาน โดยช่วงเวลาควรแบ่งเป็นช่วงย่อยทุก 5 ปี

2. การเพิ่มการดูดกลับก๊าซเรือนกระจก (GHG Removal Enhancements)

นิติบุคคลอาจวางแผน ดำเนินงานเพื่อบรรลุผลการเพิ่มการดูดกลับก๊าซเรือนกระจก และระบุช่วงเวลาของการเพิ่มการดูดกลับก๊าซเรือนกระจก โดยเปรียบเทียบกับเส้นฐาน



ประเภทคาร์บอนเครดิตที่ใช้ชดเชยได้

คาร์บอนเครดิตตามมาตรฐานของประเทศไทย
และตามมาตรฐานชั้นสูง

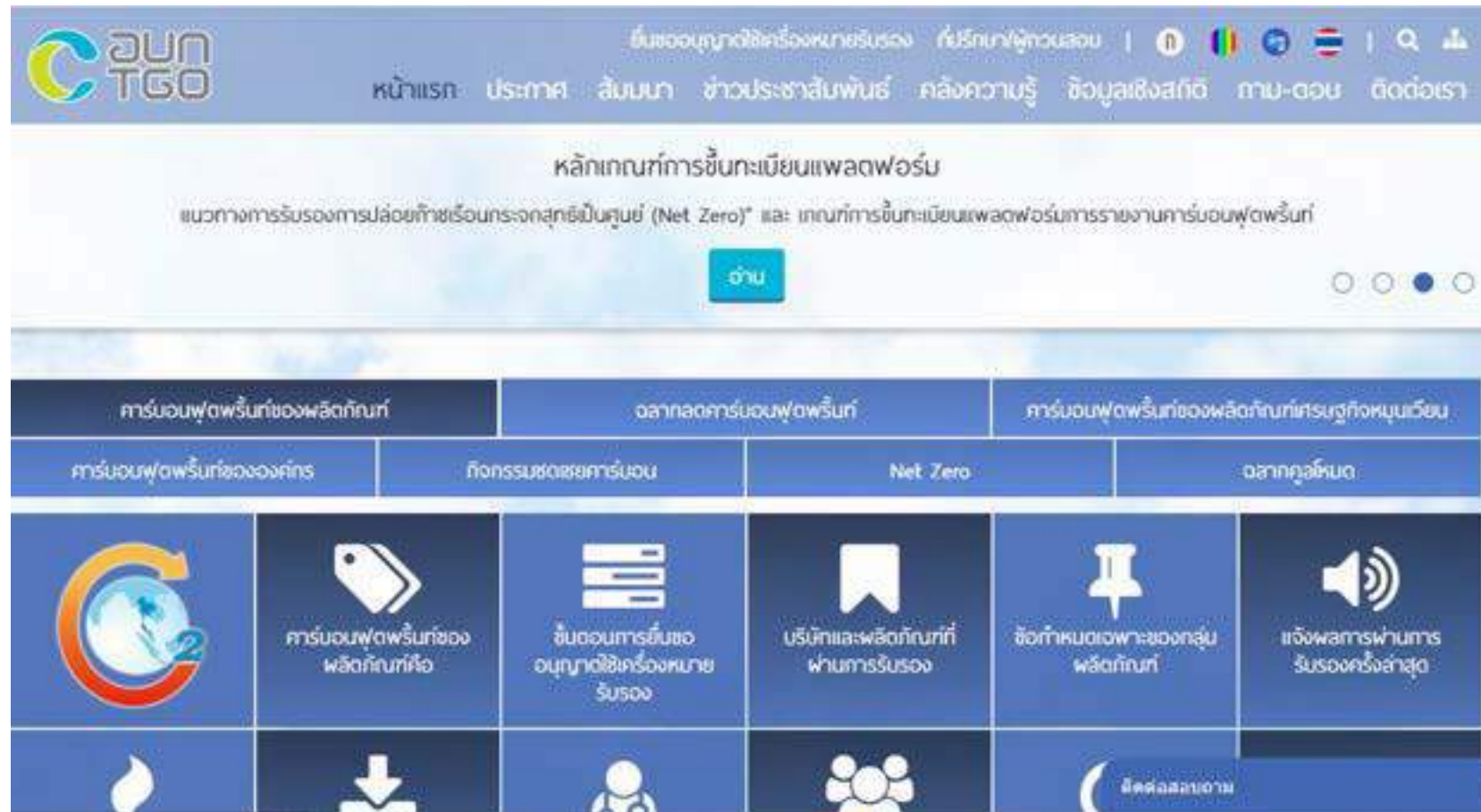


- ประเภทการลดก๊าซเรือนกระจก
(GHG Reduction)
- ประเภทเพิ่มการดูดกลืนก๊าซเรือนกระจก
(GHG Removal Enhancement)

คาร์บอนเครดิตตามมาตรฐานสากล



THE INTERNATIONAL
REC STANDARD



The screenshot shows the homepage of the TGO Carbon Label Website. At the top, there is a navigation bar with the TGO logo and various links. Below this, a main heading reads "หลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนแพลตฟอร์ม" (Platform Registration Criteria). A sub-heading mentions "แนวทางการรับรองการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero)*" (Guidelines for Net Zero certification). A large QR code is prominently displayed in the center. Below the QR code, there is a table with six columns, each representing a different carbon label category: "การปล่อยฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์" (Product Footprint), "ฉลากลดการปล่อยฟุตพริ้นท์" (Footprint Reduction Label), "การปล่อยฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ที่ระบุถึงห่วงโซ่อุปทาน" (Footprint Label with Supply Chain), "การปล่อยฟุตพริ้นท์ขององค์กร" (Organizational Footprint), "กิจกรรมลดหย่อนการปล่อย" (Emission Reduction Activities), "Net Zero", and "ฉลากภูมิทัศน์" (Landscape Label). Each column contains an icon and a brief description of the label's purpose.



<https://thaicarbonlabel.tgo.or.th/>

1. Clean Development Mechanism (CDM)

2008 –
Present

Allow Annex I countries invest
GHGs mitigation projects in
Developing countries



CDM credits
CO₂ 16.44
MtCO₂e
154/68

Remaining credits
~2.27
MtCO₂e
July 2022

2. Thailand Voluntary Emissions Reduction (T-VER)

2014 –
Present

- Developed by TGO in 2014,
- Based on CDM experiences,
- Appropriate for Thailand Context



TVER credits
CO₂ 17.03
MtCO₂e
383/166

Remaining credits
~15.29
MtCO₂e
Jan 2024

3. Joint Crediting Mechanism (JCM)

2015 –
2030

Bilateral cooperation
between Thailand and
Japan
11/5 Projects



JCM credits
CO₂ 2,017
tCO₂e

Goal
0.19
MtCO₂e

29 Sep 2022

4. Other Standards

2008 –
Present

- VCS (41/29)
- Gold Standard (36/19)

2.00 MtCO₂e
3.72 MtCO₂e

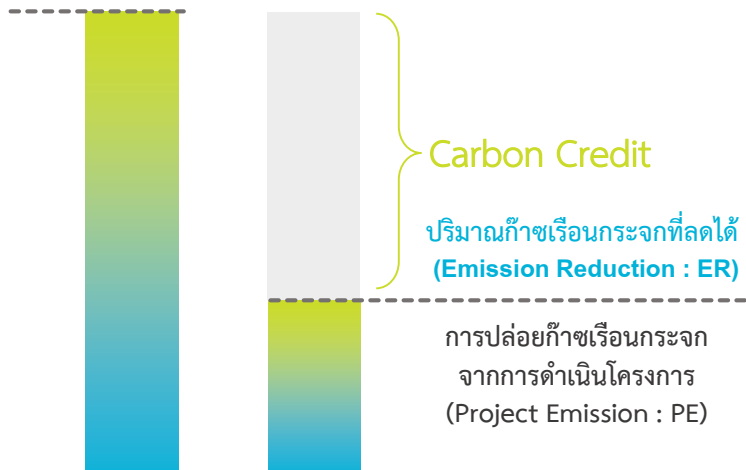


29 Sep 2022

Carbon Credit

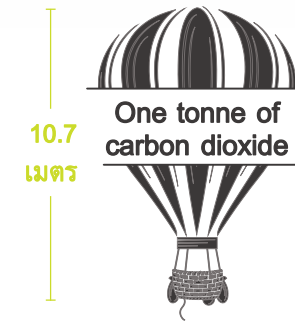
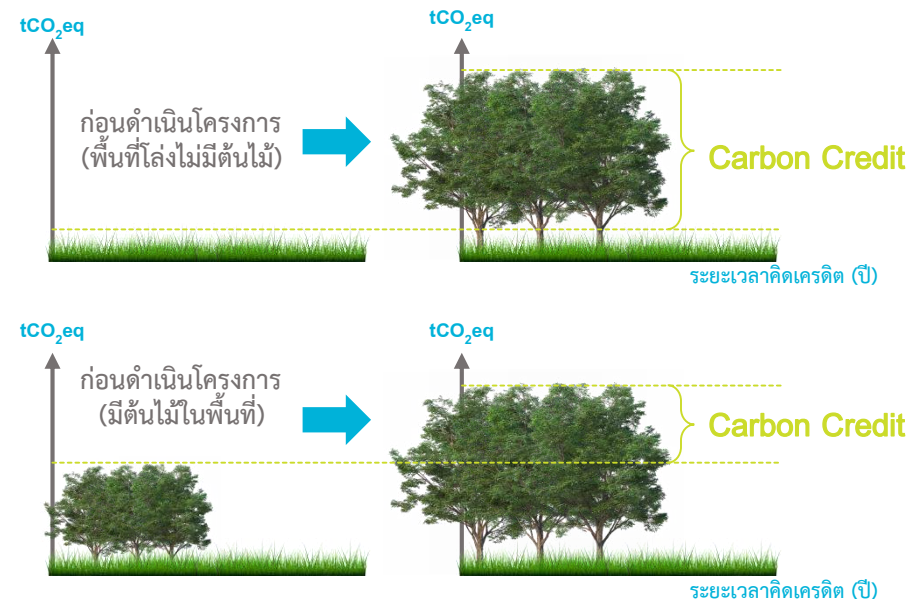
คือ ใบ Certificate รับรองปริมาณความสำเร็จในโครงการลด/กักเก็บก๊าซเรือนกระจก จากการดำเนินโครงการ T-VER ที่ผ่านกระบวนการตรวจสอบทวนสอบจากผู้ประเมินภายนอก และได้รับการรับรองจากคณะกรรมการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก **คาร์บอนเครดิต** จากโครงการ T-VER มีหน่วยเป็น “ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (tCO₂eq)”

การประเมินคาร์บอนเครดิตของโครงการประเภททั่วไป



Baseline T-VER Project

การประเมินคาร์บอนเครดิตของโครงการประเภทป่าไม้



พลังงานทดแทน



การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน



การจัดการในภาคขนส่ง



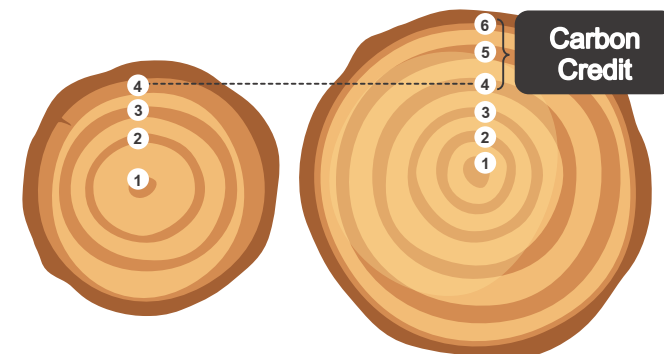
การจัดการของเสีย



การเกษตร



การปลูกป่า ดันไม้ และอนุรักษ์ / พื้นฟู



Types of T-VER



Standard
T-VER

Developed in
2014

Premium
T-VER

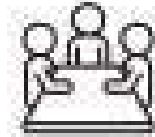
Developed in
2022

Premium T-VER requires additional demonstration to ensure higher quality carbon credits compared to standard T-VER.

Premium T-VER requires the additional points to achieve high quality carbon credit compared to standard T-VER.



Additional to BAU



Public participation



**Do no Net Harm
with SDG Impacts**



**Permanent
mitigation outcome**



Renewable Energy

- (1) พลังงานหมุนเวียนหรือพลังงานที่ใช้ทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล
- (2) การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าและการผลิตความร้อน



Factory

- (7) การปรับเปลี่ยนสารทำความเย็นธรรมชาติ
- (8) การใช้วัสดุทดแทนปูนเม็ด



Transport

- (3) การใช้ระบบขนส่งสาธารณะ
- (4) การใช้ยานพาหนะไฟฟ้า
- (5) การเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องยนต์



Waste

- (9) การจัดการขยะมูลฝอย
- (10) การจัดการน้ำเสียชุมชน
- (11) การนำก๊าซมีเทนกลับมาใช้ประโยชน์
- (12) การจัดการน้ำเสียอุตสาหกรรม



Energy Efficiency

- (6) การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคารและโรงงานและในครัวเรือน



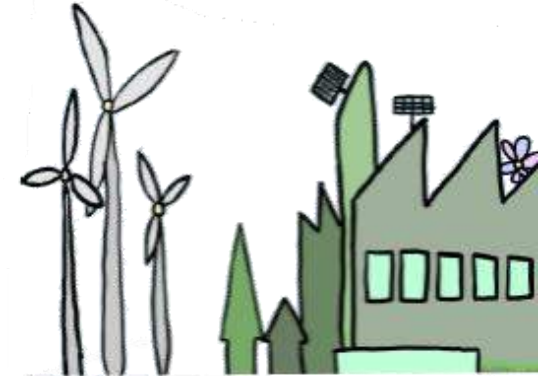
Land Use (Agriculture & Forestry)

- (13) การลด คัดซับ และการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากภาคป่าไม้และการเกษตร



CCUS

- (14) การดักจับ กักเก็บ และ/หรือ การใช้ประโยชน์จากก๊าซเรือนกระจก



Standard T-VER



Premium T-VER



โครงการระบบผลิตไฟฟ้า จากกังหันลมลำตะคอง ขนาด 2x1.25 เมกะวัตต์

2 x 1.25 MW Lamtakhong Wind
Turbine Generators, Thailand

ผู้พัฒนาโครงการ
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ที่ตั้งโครงการ: เลขที่ 300 หมู่ที่ 6 ตำบล
คลองไผ่ อำเภอสีคิ้ว จังหวัด
นครราชสีมา



โครงการเป็นการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานลม โดยติดตั้งกังหันลมชนิด
แกนนอน ขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง 1.25 เมกะวัตต์ จำนวน 2 ชุด บริเวณ
อ่างพักน้ำตอนบนโรงไฟฟ้าลำตะคองชลภาวัฒนา และพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้
จะส่งขายให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เพื่อทดแทนการผลิตพลังงานไฟฟ้าของ
ระบบสายส่งของประเทศที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล โครงการคาดว่าจะผลิตไฟฟ้า
ได้ประมาณ 4,600,000 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี

ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับการรับรอง

จำนวน 5 ครั้ง รวม 5,144 tCO₂e



โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (ศูนย์การค้าเซ็นทรัลพลาซา นครราชสีมา)

Solar Rooftop Project
(Central Plaza Nakornratchasima)

ผู้พัฒนาโครงการ
บริษัท ซีพีเอ็น โคราช จำกัด
(ศูนย์การค้าเซ็นทรัลพลาซา นครราชสีมา)

ที่ตั้งโครงการ: เลขที่ 990, 998 ถนน
มิตรภาพ-หนองคาย ต.ในเมือง อ.เมือง จ.
นครราชสีมา



โครงการได้ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาของศูนย์การค้าเซ็นทรัลพลาซา นครราชสีมา จำนวน 3,076 แผง มีกำลังการผลิตติดตั้งรวม 999.7 กิโลวัตต์พีค โดยไฟฟ้าที่ผลิตได้จะใช้ทดแทนไฟฟ้าจากระบบสายส่งเพื่อลดต้นทุนการใช้ไฟฟ้าของศูนย์การค้า คาดว่าโครงการจะสามารถลดการใช้พลังงานไฟฟ้าจากสายส่งลงได้ 1,464,751 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี

ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับการรับรอง

จำนวน 2 ครั้ง รวม 761 tCO₂e



โครงการจัดการขยะ เพื่อผลิตเป็นเชื้อเพลิง โดย เทศบาลเมืองร้อยเอ็ด

Refuse Derived Fuel Production
from Municipal Solid Waste by
Roi Ettown Municipality

ผู้พัฒนาโครงการ
เทศบาลเมืองร้อยเอ็ด

ที่ตั้งโครงการ: โรงงานการจัดการขยะ
เทศบาลเมืองร้อยเอ็ด ต.หนองเวียง
อ.เมือง จ.ร้อยเอ็ด



โครงการมีการจัดการขยะชุมชนแทนการนำไปฝังกลบแบบเดิม โดยการนำขยะมาผ่านกระบวนการคัดแยกและเข้าสู่กระบวนการบำบัดขยะมูลฝอยทางกลและชีวภาพ (Mechanical and Biological Treatment: MBT) เพื่อผลิตเป็นเชื้อเพลิงขยะ (Refuse Derived Fuel: RDF) โดยระบบการจัดการขยะเพื่อผลิตเป็นเชื้อเพลิงสามารถรองรับขยะได้ 100 ตันต่อวัน

ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับการรับรอง
จำนวน 4 ครั้ง รวม 54,235 tCO₂e



โรงเรียนกาวิละวิทยาลัย

ดำเนินกิจกรรม “อาคารเบอร์ 5 ในสถานศึกษา” โดยการเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแบบประหยัดไฟเบอร์ 5 ได้แก่ พัดลม จำนวน 83 ตัว หลอดไฟ LED จำนวน 149 หลอด และ เครื่องปรับอากาศ จำนวน 8 เครื่อง



โครงการป่าชุมชน บ้านโค้งตาบาง จังหวัดเพชรบุรี

ผู้พัฒนาโครงการ
กรมป่าไม้

พื้นที่โครงการ 1,397 ไร่

ระยะเวลาการคิดเครดิต

13 กุมภาพันธ์ 2558 - 12 กุมภาพันธ์ 2578

ที่ตั้งโครงการ: บ้านโค้งตาบาง หมู่ที่ 10

ต.ท่าไม้รวก อ.ท่ายาง จ.เพชรบุรี



มีปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับการรับรอง

5,259 tCO₂e



โครงการการปลูกป่าอย่าง
ยั่งยืน ณ วัดหนองจระเข้
ตำบลบ้านนา อำเภอกาหลง
จังหวัดระยอง

ผู้พัฒนาโครงการ
วัดหนองจระเข้

พื้นที่โครงการ 46.99 ไร่

ระยะเวลาการคิดเครดิต

15 กันยายน 2556 – 14 กันยายน 2576

ที่ตั้งโครงการ: วัดหนองจระเข้ 48 หมู่ 4

ต.บ้านนา อ.กาหลง จ.ระยอง 21110

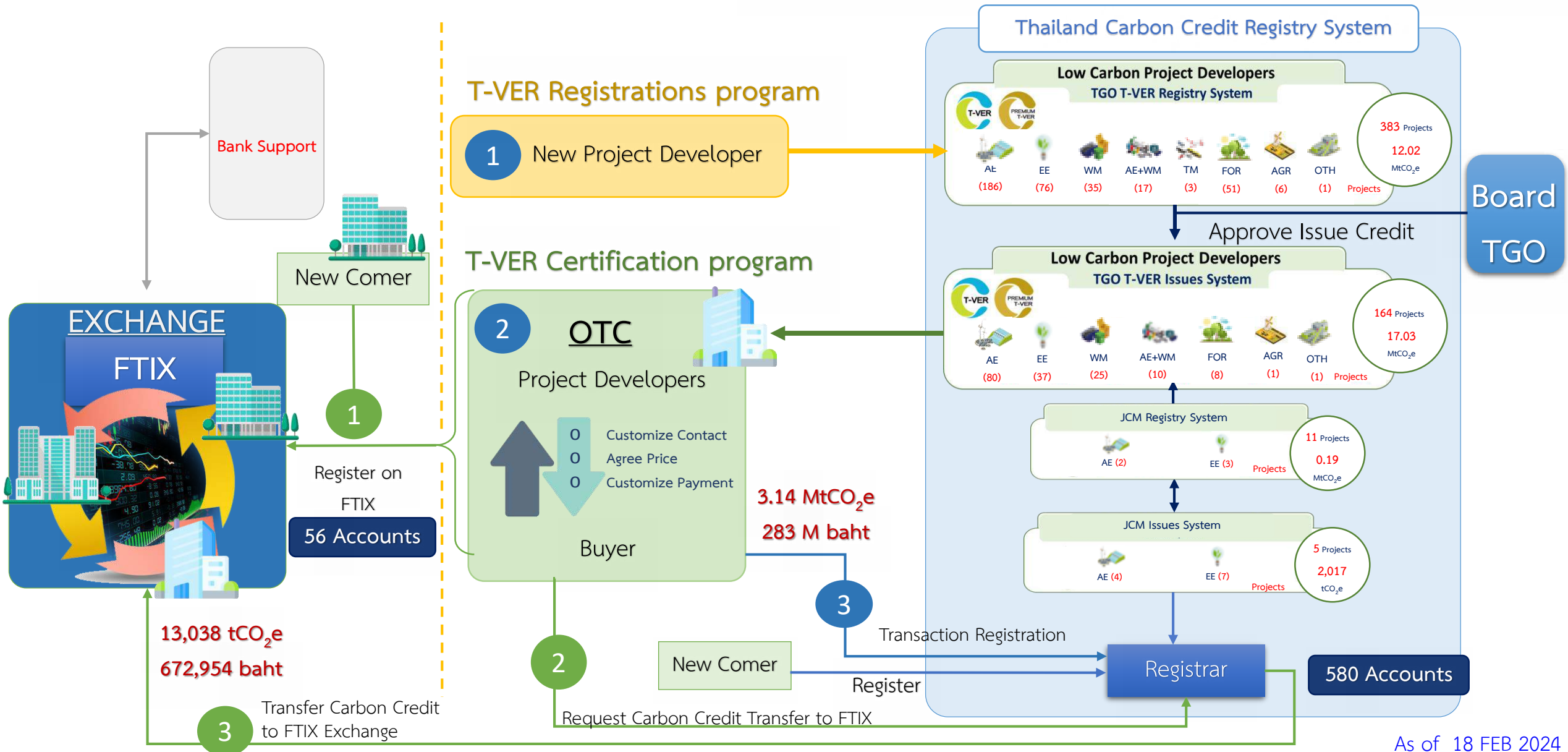


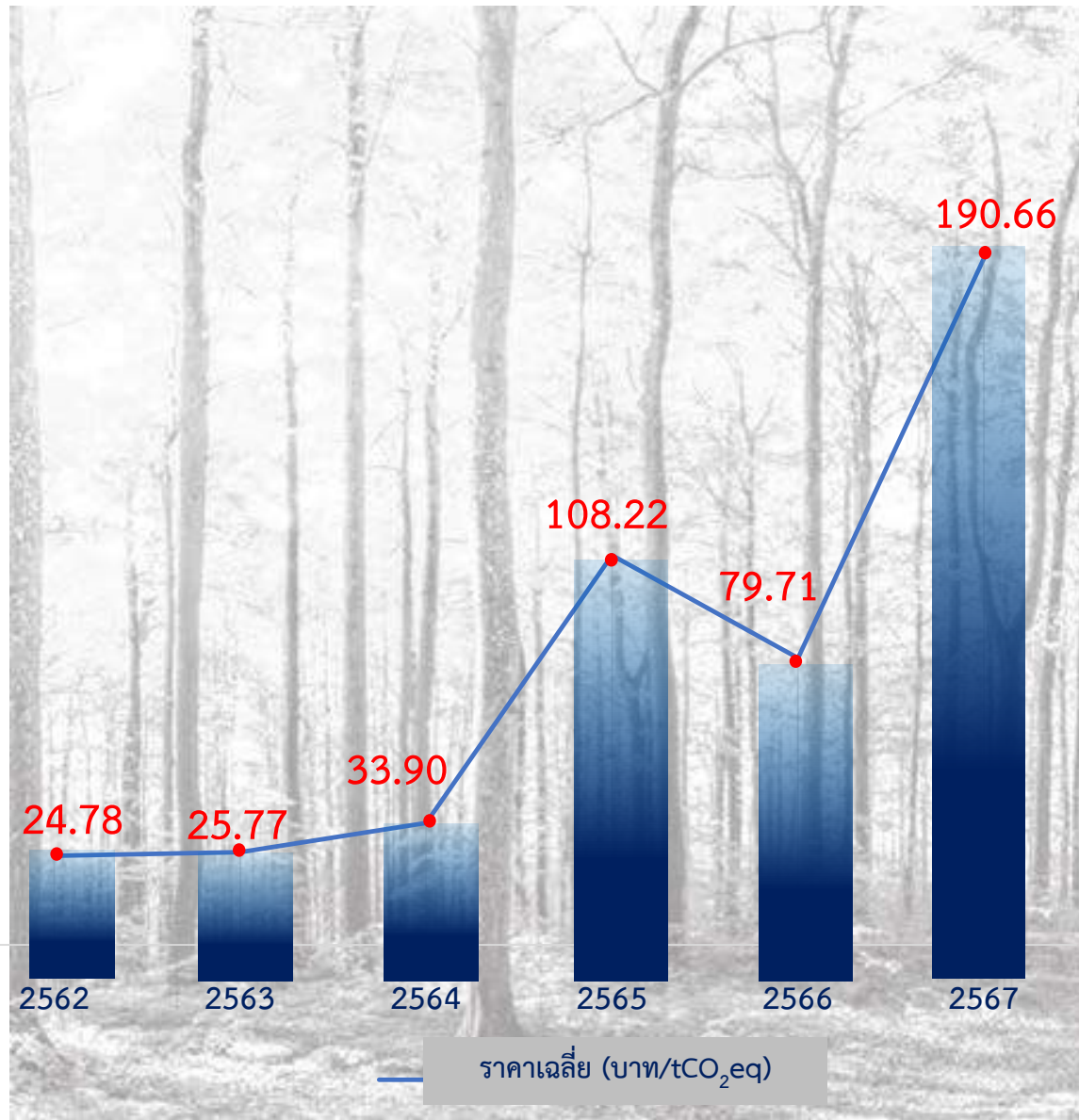
มีปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับการรับรอง

16 tCO₂e

มีการซื้อ-ขายคาร์บอนเครดิตแล้วในราคา ต้นละ 2,000 บาท







ปีงบประมาณ	ปริมาณ (tCO ₂ eq)	มูลค่า (บาท)	ราคาเฉลี่ย (บาท/tCO ₂ eq)
2559	5,641	846,000.00	149.97
2560	33,468	1,006,000.00	30.06
2561	144,697	3,090,520.00	21.36
2562	131,028	3,246,984.00	24.78
2563	169,806	4,375,686.00	25.77
2564	286,580	9,714,290.00	33.90
2565	1,187,327	128,489,976.00	108.22
2566	857,102	68,321,090.00	79.71
2567	344,601	65,701,699.00	190.66
ยอดรวม	3,160,250	284,792,245	

สถิติการซื้อขายคาร์บอนเครดิต TVERs รูปแบบ Over-the-Counter (OTC)

As of 18 FEB 2024

ประเภทโครงการ	ประเภทย่อย	ราคาต่ำสุด (บาท/tCO ₂ eq)	ราคาสูงสุด (บาท/tCO ₂ eq)	ราคาเฉลี่ย (บาท/tCO ₂ eq)	ราคาซื้อขายล่าสุด (บาท/tCO ₂ eq)	ปริมาณ (tCO ₂ eq)	มูลค่า (บาท)
AE	ชีวมวล	130	250	133.06	200 (Nov'23)	610,784	81,269,200
	ชีวมวล	19	500	35.48	250 (Jan'24)	1,315,581	46,677,289
	พลังงานน้ำ	25	200	86.36	100 (Nov'23)	48,702	4,205,945
	พลังงานแสงอาทิตย์	21.5	500	46.14	250 (Jan'24)	599,610	27,666,205
	พลังงานลม	200	200	200.00	200 (Nov'23)	13	2,600
EE	Waste Heat Recovery	20	35	20.00	20 (Feb'22)	1,000	20,000
	Motor Replacement	100	100	100.00	100 (Aug'23)	147	14,700
Forestry	ป่าไม้	55	2000	286.15	500 (Oct'23)	309,316	88,511,649
WM	ปุ๋ยหมัก	200	320	240.60	200 (Jan'24)	11,995	2,886,040
	Methane Recovery and Utilization	130	135	132.50	135 (Jul'22)	245,284	32,500,130
	Industrial wastewater management	-	-	-	-	-	-
	การผลิตเชื้อเพลิงจากขยะมูลฝอย	80	80	80	80 (Jan'24)	100	8,000
OTH	CO ₂ Recovery	15	250	76.40	250 (Nov'23)	4,680	357,533
Total						3,147,212	284,119,291

สถิติการซื้อขายคาร์บอนเครดิต TVERs แพลตฟอร์ม FTIX (12 ม.ค. – ปัจจุบัน)

As of 18 FEB 2024

ประเภทโครงการ	ประเภทย่อย	ราคาต่ำสุด (บาท/tCO ₂ eq)	ราคาสูงสุด (บาท/tCO ₂ eq)	ราคาเฉลี่ย (บาท/tCO ₂ eq)	ราคาซื้อขายล่าสุด (บาท/tCO ₂ eq)	ปริมาณ (tCO ₂ eq)	มูลค่า (บาท)
AE	ชีวมวล	300	300	300.00	300 (Dec'23)	5	1,500
	ชีวมวล	44	200	47.78	44 (Dec'23)	12,220	583,854
	พลังงานน้ำ	-	-	-	-	-	-
	พลังงานแสงอาทิตย์	200	200	200.00	200 (Feb'23)	313	62,600
	พลังงานลม	-	-	-	-	-	-
EE	Waste Heat Recovery	-	-	-	-	-	-
	Motor Replacement	-	-	-	-	-	-
Forestry	ป่าไม้	-	-	-	-	-	-
WM	ปุ๋ยหมัก	-	-	-	-	-	-
	Methane Recovery and Utilization	-	-	-	-	-	-
	Industrial wastewater management	50	50	50.00	50 (Nov'23)	500	25,000
	การผลิตเชื้อเพลิงจากขยะมูลฝอย	-	-	-	-	-	-
OTH	CO ₂ Recovery	-	-	-	-	-	-
Total						13,038	672,954

ประกาศประมวลรัษฎากรว่าด้วยการยกเว้นรัษฎากร (ฉบับที่ 760) พ.ศ. 2566 มีผลบังคับใช้วันที่ 20 มีนาคม 2566 ถึง 31 ธันวาคม 2570



การคำนวณกำไรสุทธิและขาดทุนสุทธิ ให้เป็นไปตามประกาศอธิบดีกรมสรรพากร เกี่ยวกับภาษีเงินได้ (ฉบับที่ 433) เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขการยกเว้นภาษีเงินได้ของบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล ซึ่งดำเนินโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

หมายเหตุ : แยกการคำนวณกำไรสุทธิ ต่างหากจากการประกอบกิจการอื่น / แยกยื่นแบบฯ



ประกาศประมวลรัษฎากรว่าด้วยการยกเว้นรัษฎากร (ฉบับที่ 761) พ.ศ. 2566 มีผลบังคับใช้วันที่ 1 มกราคม 2566 ถึง 31 ธันวาคม 2570

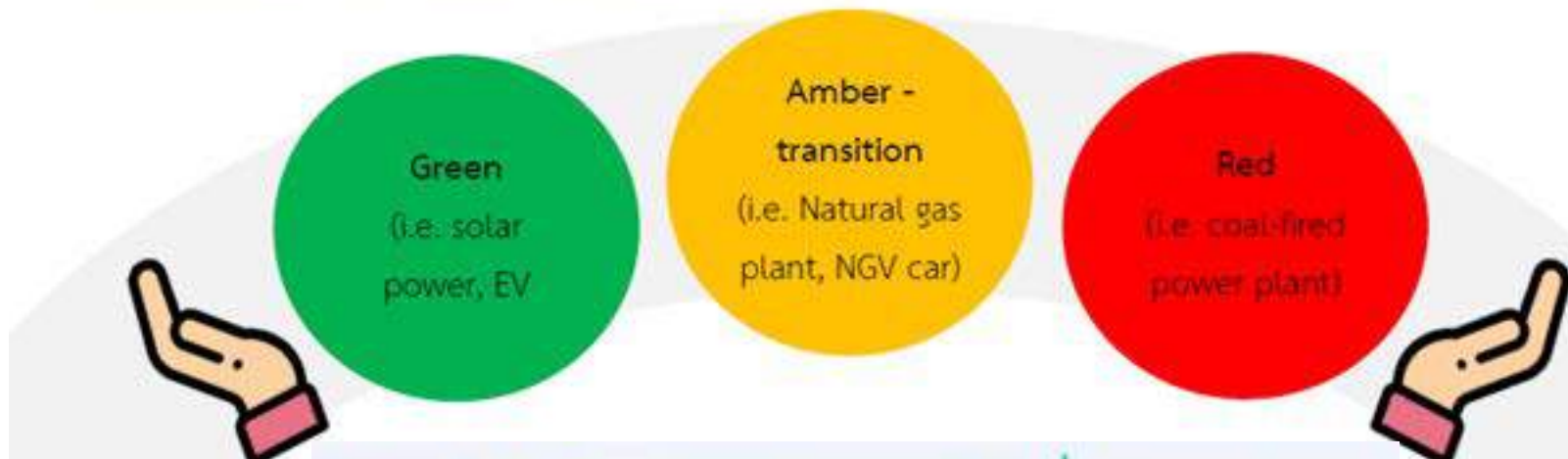
❖ เพื่อส่งเสริมให้ภาคธุรกิจและประชาชนมีส่วนร่วมในการสนับสนุนป่าชุมชนจำนวน 10,246 แห่ง

❖ เพิ่มศักยภาพการดำเนินงานของป่าชุมชนในการกักเก็บคาร์บอน นำไปสู่การบรรลุเป้าหมายการเพิ่มแหล่งกักเก็บและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกให้ได้ 120 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ภายในปี ค.ศ. 2037



มาตรฐานการจัดกลุ่มกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม

- Climate Change Mitigation (กิจกรรมที่ลดการปล่อยคาร์บอน)
โดยเน้นที่ energy และ clean transportation ซึ่งปล่อยคาร์บอนรวมกัน 72%
- List กิจกรรมที่เข้าข่ายเป็น green และ red
- Criteria ในการพิจารณา transition activity



สีเขียว (green) หมายถึง กิจกรรมที่ลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิใกล้เคียงหรือเท่ากับศูนย์ในปัจจุบัน

สีเหลือง (amber) หมายถึง กิจกรรมที่ยังไม่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิใกล้เคียงหรือเท่ากับศูนย์ในปัจจุบัน และอยู่ระหว่างปรับตัวเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งจะช่วยลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยในปัจจุบันสามารถลดปัญหาได้บ้างแต่ยังสามารถปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นได้

สีแดง (red) หมายถึง กิจกรรมที่ไม่สามารถถูกประเมินได้ว่าเป็นมิตรต่อการลดก๊าซเรือนกระจกสุทธิได้ และไม่เข้าข่ายตามเงื่อนไขและตัวชี้วัดสำหรับกิจกรรมในระดับสีเขียวหรือ สีเหลือง



Thank You.



องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

120 หมู่ 3 ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติฯ อาคารรัฐประศาสนภักดี ชั้น 9 ถนนแจ้งวัฒนะ
แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210 Tel : 02-141-9790 E-Mail : info@tgo.or.th



www.tgo.or.th



ghgreduction.tgo.or.th



thacarbonlabel.tgo.or.th



caacademy.tgo.or.th



carbonmarket.tgo.or.th



Facebook TGO