

**Driving Ambition
for Carbon Neutrality**



นโยบาย แผนยุทธศาสตร์ หนทางสู่เป้าหมาย Carbon Neutrality และ Net Zero

โดย นางสาวอโณทัย สังข์ทอง ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมตลาดคาร์บอนและนวัตกรรม

ณ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ในวันที่ 13 มกราคม 2565 เวลา 09.30 – 12.00 น.

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก
(องค์การมหาชน)

www.tgo.or.th

Content

- 1 Global Roadmap/Pathway to Net Zero
- 2 Thailand's Pathway towards Carbon Neutrality
- 3 TGO Role in Supporting Public and Private Partnership for Climate Action



Global Roadmap/Pathway to Net Zero



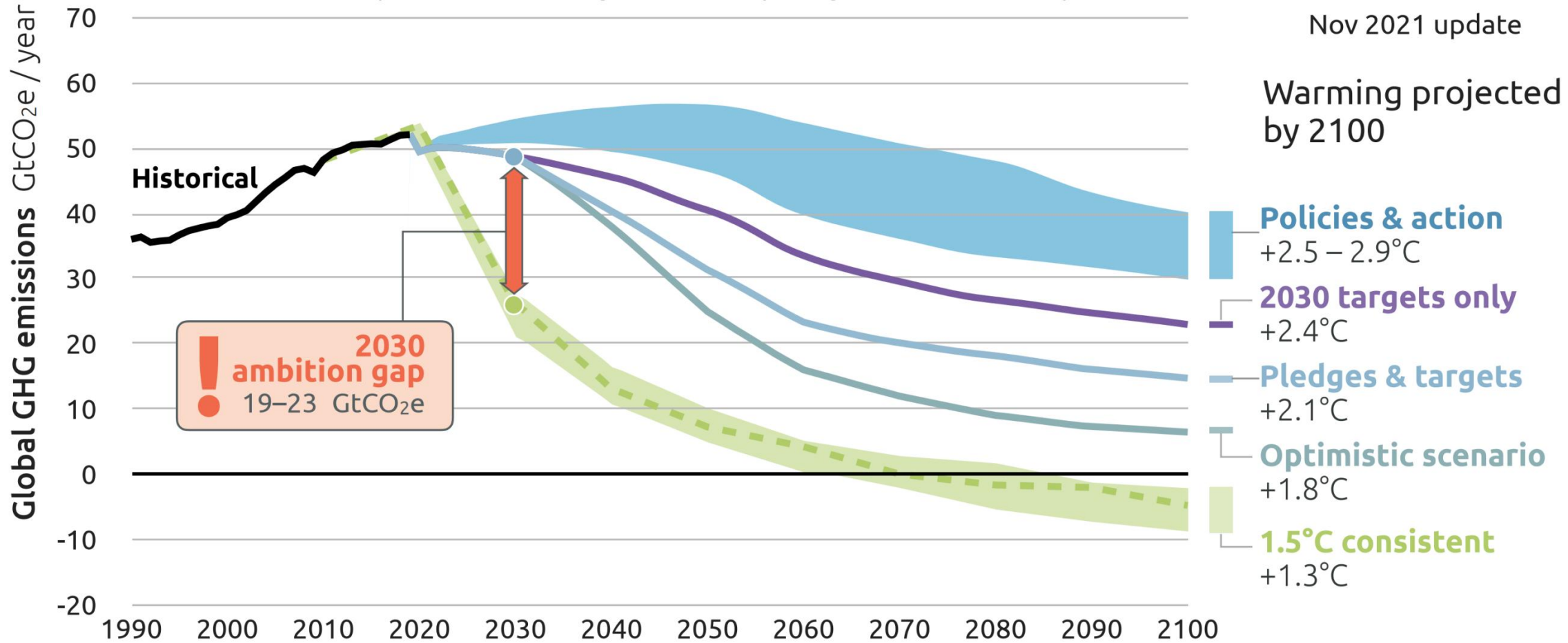
2100 WARMING PROJECTIONS

Emissions and expected warming based on pledges and current policies









Nov 2021 update

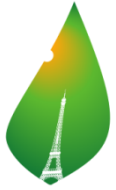
Warming projected by 2100





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



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**



81 ประเทศทั่วโลกประกาศ
เป้าหมาย Net-zero emissions
และอีกกว่า 60 ประเทศอยู่ระหว่าง
พิจารณาเป้าหมายดังกล่าว

CLIMATE NEUTRALITY

At the level of an organization, event, individual, climate neutrality is achieved by estimating one's GHG emissions, acting to reduce them, and compensating (offsetting) emissions that were not avoided with the same amount of credible carbon credits.

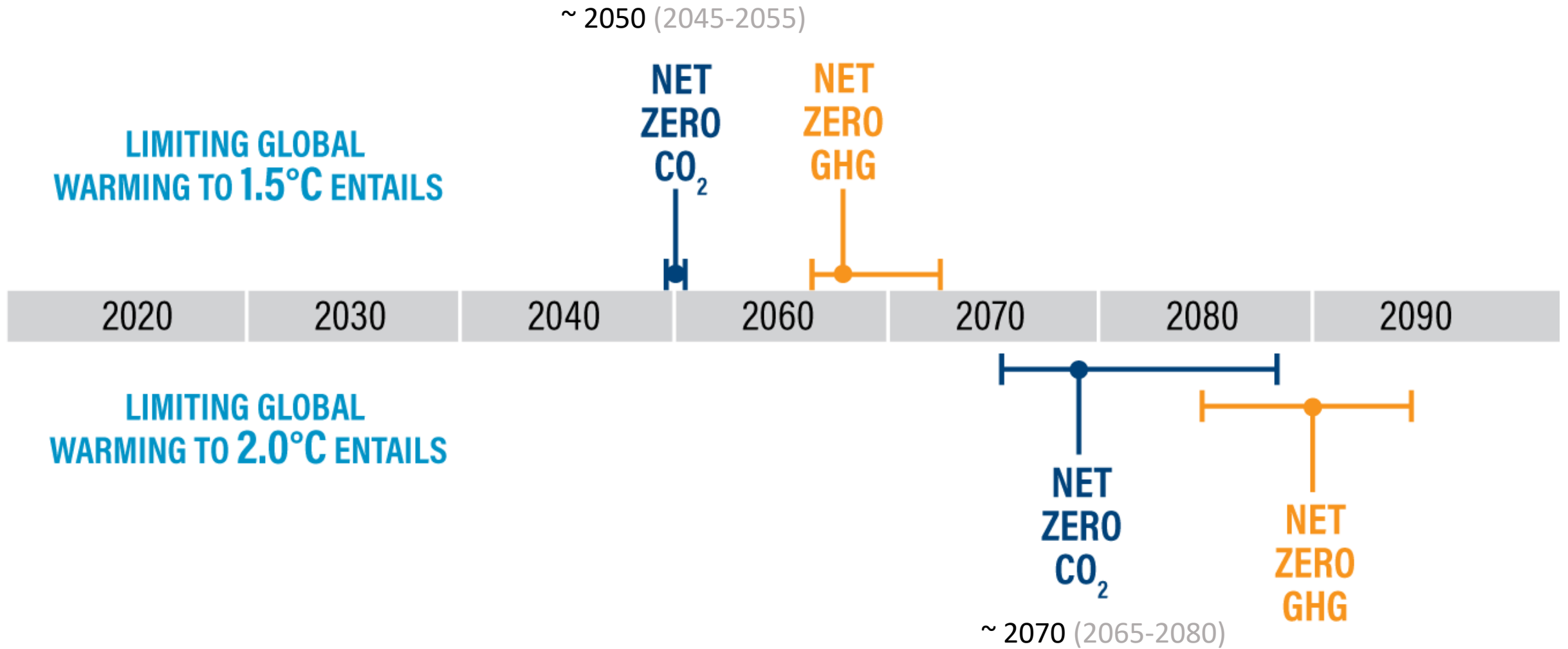
CARBON NEUTRALITY

Sometimes used as a synonym of climate neutrality described before, carbon neutrality can be restricted to emissions of CO₂ or carbon containing GHGs. For the purpose of Climate Neutral Now, carbon and climate neutrality are considered synonyms.

NET ZERO

Estimating one's GHG emissions, acting to reduce them, and then compensating any remaining emissions through the use of projects/activities that capture and store carbon on a long-term basis. This could be done by implementing these projects/activities oneself or by purchasing carbon credits generated by such projects.

Global timeline to reach net-zero emissions



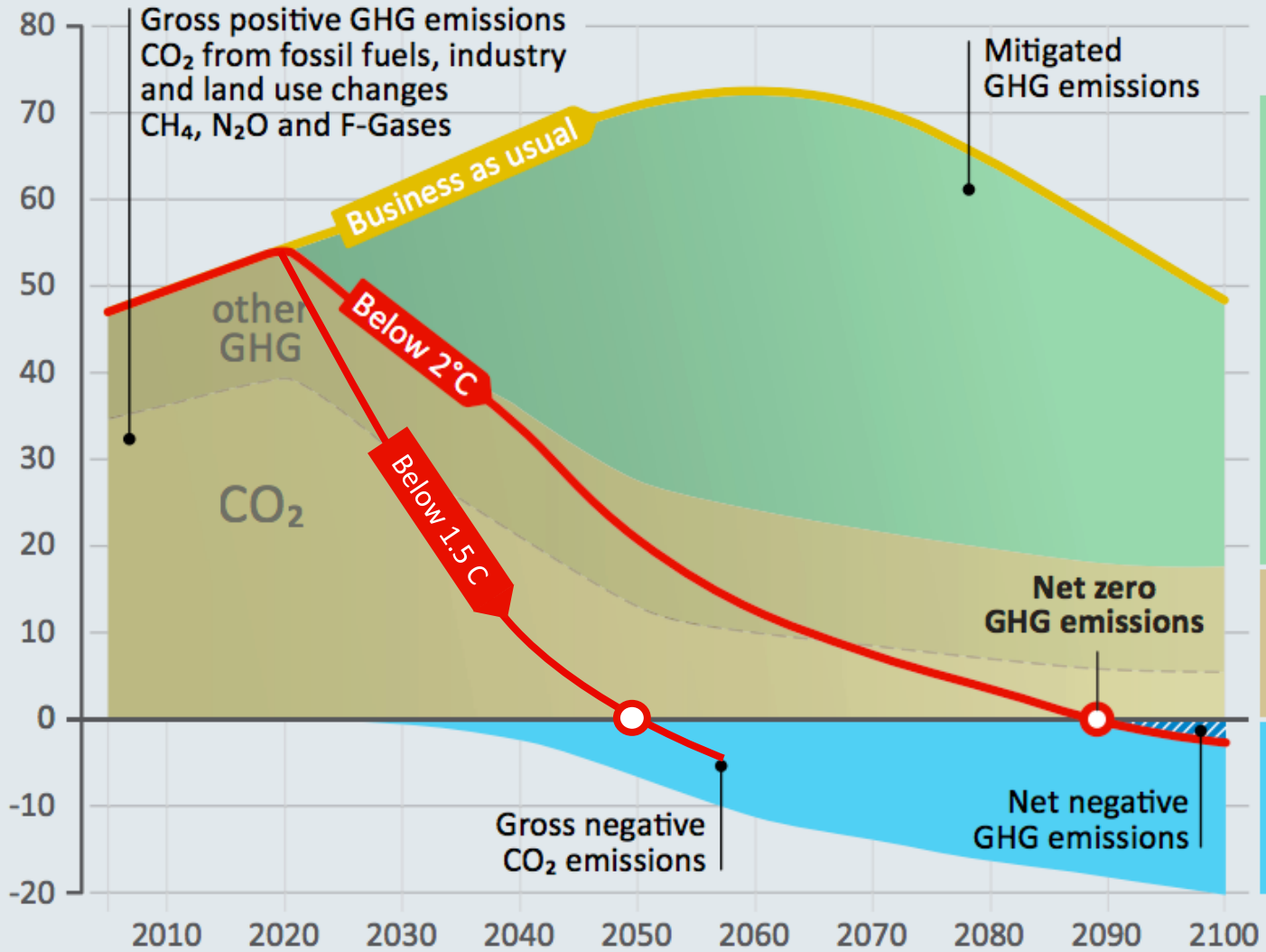
Source: IPCC Special Report on Global Warming of 1.5°C



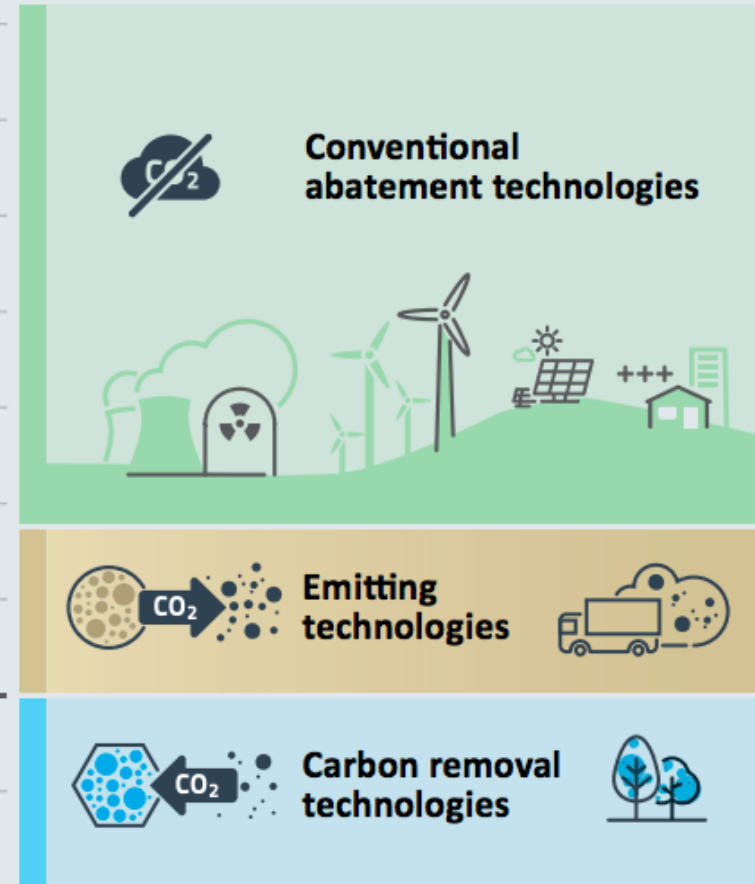
WORLD RESOURCES INSTITUTE

Net Zero Emissions Pathway

GHG emissions (GtCO₂e/year)



Examples of associated technologies





Carbon removal technologies



Bridging the Gap
– Carbon dioxide removal

NATURAL

FORESTRY / AGRICULTURE



Afforestation/ Reforestation

Tree growth takes up CO₂ from the atmosphere



Biochar

Partly burnt biomass is added to soil absorbing additional CO₂



Soil Carbon Sequestration

Land management changes increase the soil carbon content, resulting in a net removal of CO₂ from the atmosphere



Other Land-Use/Wetlands

Restoration or construction of high carbon density, anaerobic ecosystems

COMBINED

NATURAL + TECHNOLOGICAL



Bioenergy with Carbon Capture and Storage (BECCS)

Plants turn CO₂ into biomass that fuels energy systems; CO₂ from conversion is stored underground

TECHNOLOGICAL

ENERGY / INDUSTRY



Accelerated Weathering

Natural minerals react with CO₂ and bind them in new minerals



Direct Air Capture

CO₂ is removed from ambient air and stored underground



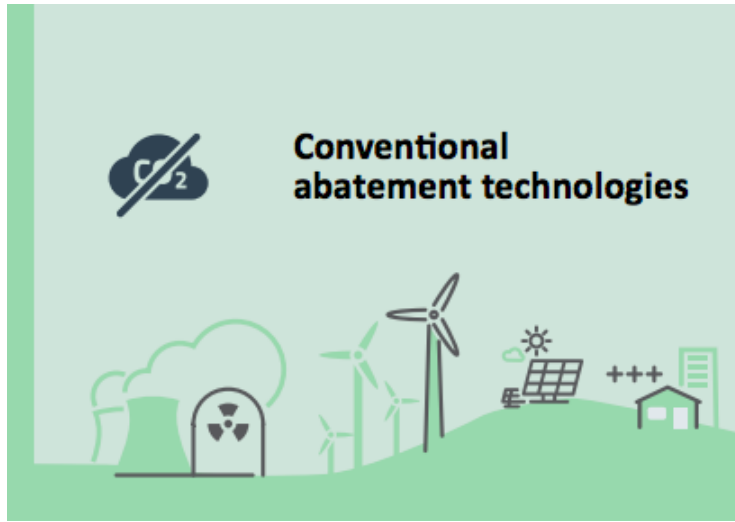
Ocean Alkalinity Enhancement

Alkaline materials are added to the ocean to enhance atmospheric drawdown and negate acidification



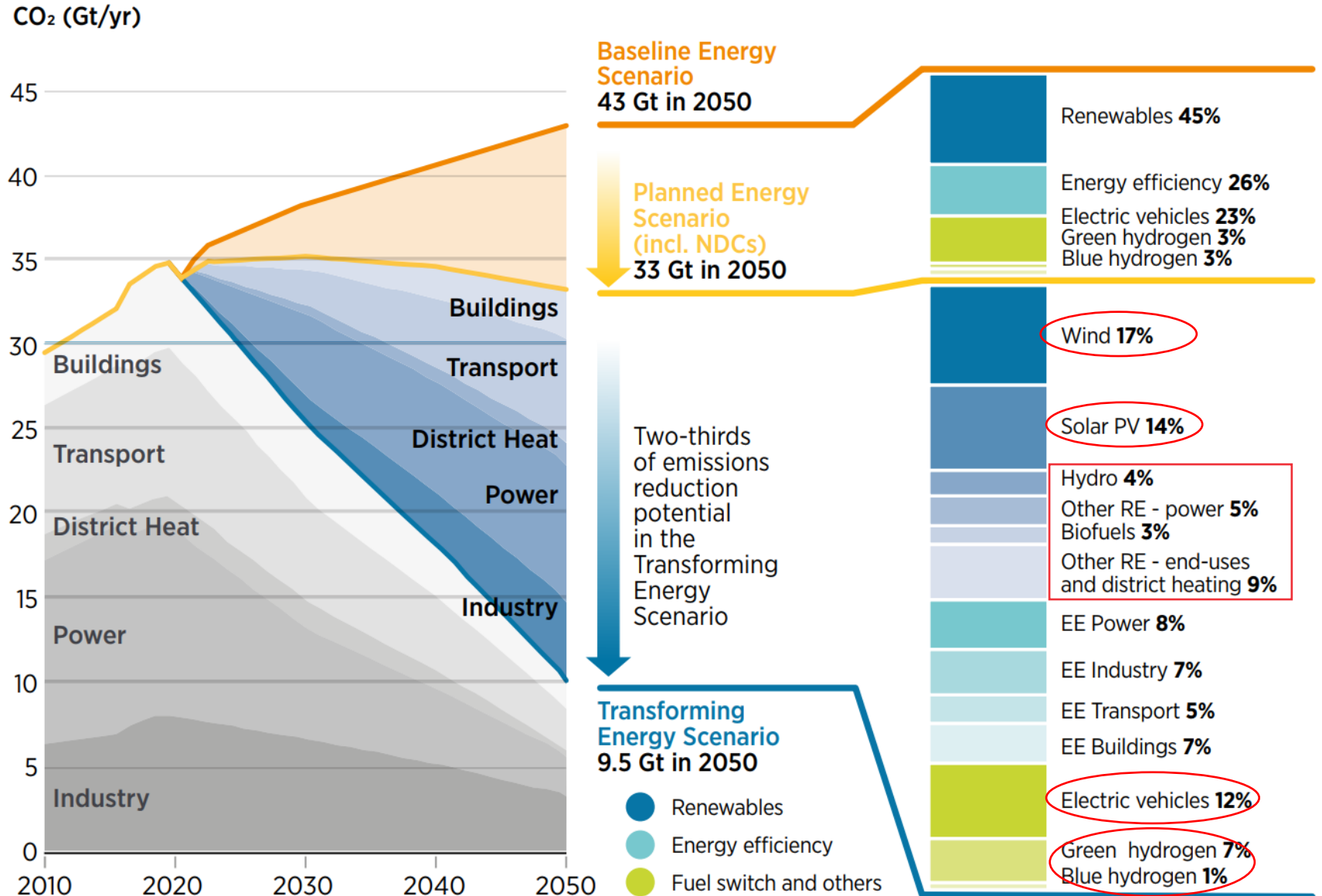
CO₂ to Durable Carbon

CO₂ is removed from the atmosphere and bound in long-lived materials



“ Renewables, energy efficiency, electric vehicles and hydrogen can provide bulk of necessary emissions reductions by 2050 ”

IRENA





Thailand's Pathway towards Carbon Neutrality



นายกฯ กล่าวถ้อยแถลงในการประชุม COP26 พลิกโฉมประเทศไทย เพื่อมุ่งสู่สังคมคาร์บอนต่ำ



UN CLIMATE
CHANGE
CONFERENCE
UK 2021

IN PARTNERSHIP WITH ITALY

“ ประเทศไทยจะยกระดับการแก้ไขปัญหาภูมิอากาศอย่างเต็มที่ และด้วยทุกวิถีทาง เพื่อให้ประเทศไทยบรรลุเป้าหมาย ความเป็นกลางทางคาร์บอน ภายในปี 2050 และบรรลุเป้าหมาย การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ได้ในปี 2065 และด้วยการสนับสนุนทางการเงินและเทคโนโลยีอย่างเต็มที่ และเท่าเทียม รวมถึงการเสริมสร้างขีดความสามารถ จากความร่วมมือระหว่างประเทศ และกลไกภายใต้กรอบอนุสัญญาฯ ผมมั่นใจว่าประเทศไทยก็จะสามารถยกระดับ NDC ของเราขึ้นเป็น ร้อยละ 40 ได้ ซึ่งจะทำให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิของไทย เป็นศูนย์ได้ภายในปี 2050 ”



พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา
กล่าวถ้อยแถลงในการประชุม COP26
เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2564
ณ เมืองกลาสโกว์ สหราชอาณาจักร

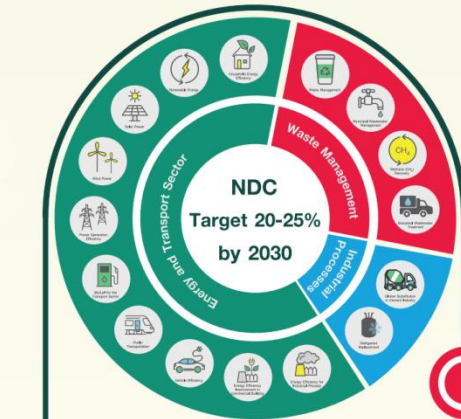


2018

Thailand's National Adaptation Plan (NAP)

VISION

Thailand is resilient with adaptive capacity to climate change impacts and moves towards sustainable development.



2021

- **NDC**
Nationally Determined Contribution
Implementing starts

- Submission of **LT-LEDS**
Long-term Low Greenhouse Gas Emission Development Strategy
Implementing towards achieving net zero GHG emission and Carbon Neutrality within this century

Improve Energy Efficiency and Promote Energy System Transformation through

- Decarbonisation
- Deregulation
- Digitalisation
- Electrification
- Decentralisation

Aims to reduce GHG by 40% with international support

2030

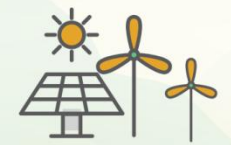
- Increase and Remain Primary Forest
- Regenerate Natural Forest Area
- Increase Economic Forest Area
- Increase and Remain Cropland
- Reduce Biomass Burning

Achievement of CO₂ removals of 120 MtCO₂eq

Reduction of GHG emissions in various sectors:

- Energy
- Industrial Processes and Product Use (IPPU)
- Agriculture
- Waste
- Land Use, Land Use Change, and Forestry

50% share of renewable electricity generation of new power generation capacity



2037

CARBON NEUTRALITY

2050



2035

69% share of electric vehicles of new vehicles in the market



2065

Achievement of **NET-ZERO GHG Emission** while looking forward to enhanced international cooperation and support on finance, technology, and capacity-building to achieve this ambition

Source of Anthropogenic Greenhouse Gases

Source and Sink Category

GHG

Source and Sink Sub-Category

GWP₁₀₀ (AR5)

GHG Emissions and Removals

Energy

CO₂ CH₄ N₂O

IPPU

CO₂ CH₄ N₂O
HFCs PFCs SF₆ NF₃

Agriculture

CO₂ Emissions – Removals
CH₄ N₂O

LULUCF

CO₂ CH₄ N₂O

Waste

CO₂ CH₄ N₂O

- Fuel uses in power generation and refinery
- Fuel combustion in factories and transport
- Fugitive emissions from fuels

- Cement production
- Glass production
- Iron and Steel Production
- Chemical production
- Lubricant uses

- Enteric Fermentation in ruminant livestock
- Manure management of livestock
- Agriculture production (rice, fertilizer)
- Burning of crop residues

- Land use remaining (Forest, Perennial Cropland)
- Land use conversion (deforestation, Reforestation and Afforestation)

- Solid waste Disposal
- Biological treatment of solid waste
- Incineration and Open burning of waste
- Wastewater treatment and discharge

CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	NF ₃	SF ₆
1	28	265	138-12,400	6,630 - 11,100	16,100	23,500

2559 Source: BUR 3	253.9 MtCO ₂ e	31.5 MtCO ₂ e	52.2 MtCO ₂ e	(- 91.1 MtCO ₂ e)	16.8 MtCO ₂ e	354.4 MtCO ₂ e
2561 Source: Climatewatch	37,220 MtCO ₂ e	2,900 MtCO ₂ e	5,820 MtCO ₂ e	1,390 MtCO ₂ e	1,610 MtCO ₂ e	48,940 MtCO ₂ e

2050

Net-zero CO₂ (Carbon Neutrality) scenario

2065

Net-zero GHG scenario

Net Zero vs. 2016 Emissions

Climate Action / Efforts Comparison



Sector	2016 Emissions (Inventory)		Net Zero Scenario Emissions		= Reductions (Compared to 2016)		+ Removals (Compared to 2016)	
	CO ₂	GHG	Net-zero CO ₂	Net-zero GHG	Net-zero CO ₂	Net-zero GHG	Net-zero CO ₂	Net-zero GHG
Energy	237.9	253.9	86	20	- 151.9	- 233.9	-	-
IPPU	30.8	31.5	32.3	33.2	+ 1.5	+ 1.7	-	-
Agriculture	1.5	52.2	1.5	50.4	-	- 1.8	-	-
Waste	0.2	16.8	0.2	16.4	-	- 0.4	-	-
LULUCF	- 91.4	- 91.1	- 120	- 120	-	-	+ 28.6	+ 28.9
Total (Net)	179	263.2	0	0				

แนวทางขับเคลื่อนสำคัญ

 <p>นโยบาย/กฎหมาย</p>	 <p>การมีส่วนร่วมทุกภาคส่วน</p>	 <p>เทคโนโลยี/นวัตกรรม</p>	 <p>งบประมาณ/การลงทุน</p>
<ul style="list-style-type: none"> - NET ZERO COMMITMENTS - ยุทธศาสตร์ชาติ/แผนการปฏิรูปประเทศ/แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 - พ.ร.บ. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ - แผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจก/แผนรายสาขา - การขับเคลื่อน BCG MODEL - การปฏิรูปภาคอุตสาหกรรม/พลังงาน/เกษตร/คมนาคม - การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 	<ul style="list-style-type: none"> - PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP - CARBON TRADING/ CARBON MARKET MECHANISM - CLIMATE ACTION NETWORK: สร้างการรับรู้/การมีส่วนร่วมภาคประชาชน - การผลิตและบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม - แผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกระดับจังหวัด - ความร่วมมือระหว่างประเทศ (REGIONAL/GLOBAL COOPERATION) 	<ul style="list-style-type: none"> - BIG DATA: CARBON EMISSION SOURCES/SINK - GEO-ENGINEERING: SMART FARMING, GHGS REMOVAL TECHNOLOGY, TECHNOLOGY FOR FOOD SECURITY - CARBON CAPTURE UTILIZATION AND STORAGE - CLEAN/GREEN/RENEWABLE ENERGY: SOLAR FARM - ELECTRIC VEHICLES (EV), HYDROGEN VEHICLES - SMART & LOW CARBON CITIES 	<ul style="list-style-type: none"> - GREEN CLIMATE FUND - CLEAN TECHNOLOGY FUND - GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY: GEF - ธนาคารแห่งประเทศไทย/ธนาคารพาณิชย์: เงินกู้/สินเชื่อสีเขียวเพื่อการอนุรักษ์และแก้ไขปัญหาเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ - งบประมาณภาครัฐด้าน GREEN INFRASTRUCTURE และด้านสิ่งแวดล้อม - ภาคเอกชน/ CSR



#1: การปรับพอร์ตการผลิตไฟฟ้าและการใช้เชื้อเพลิงสู่ Low Carbon

ต้นทุน
1 – 2.7
ล้านบาท



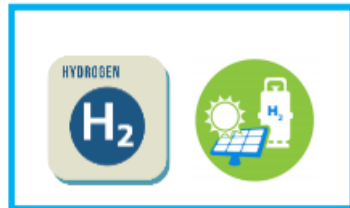
เชื้อเพลิงทางเลือก
ภาคคมนาคม



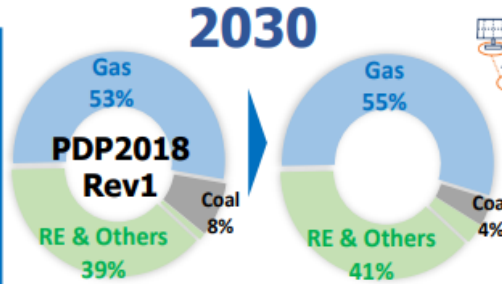
การเพิ่มประสิทธิภาพ
ภาคอุตสาหกรรม



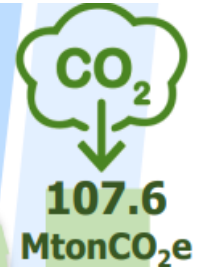
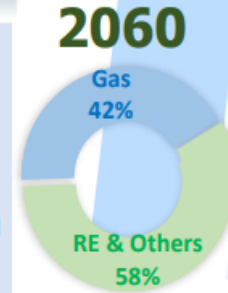
พลังงานไฮโดรเจน



ต้นทุน
> 0.47
ล้านบาท



ไม่มีโรงไฟฟ้าใหม่จากถ่านหิน
ลดสัดส่วนการใช้ถ่านหิน ขณะที่
ยังรักษาความสามารถในการ
แข่งขันของประเทศ พร้อม เร่งผลักดัน
การใช้ RE: **Solar energy**
และ **Wind energy** ควบคู่กับระบบ
Smart/Micro grid และ energy
storage system (ESS)



★ ความท้าทาย : ต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจะสูงขึ้น ส่งผลให้ค่าไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นประมาณ 0.88 – 2.39 บาท/หน่วย

2030 ▶ 2060



ปรับมาตรฐานน้ำมัน B10 → B20
ปรับมาตรฐานน้ำมัน Bio Jet 10% → 50%

(2.1)



Carbon Intensity (tonCO₂e/MB) 10.19 ลดลง -5% ต่อปี

ผลักดันการใช้ Biomass Pellet 500,000 → 1,000,000 ตัน/ปี

Energy Intensity (TOE/MB) 4.70 ลดลง -1% ต่อปี

เพิ่มประสิทธิภาพ/เปลี่ยนเครื่องจักร/ประหยัดพลังงาน/ใช้เทคโนโลยี Digital

(45.4)

ประกาศนโยบายด้านพลังงานไฮโดรเจน การผลิต H2 โครงสร้างพื้นฐาน โครงการนำร่อง
การสร้างความต้องการในประเทศ



การผลิตไฟฟ้า NG:H2 99:1 → 95:5

(2.2)

★ ความท้าทาย : ต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจะสูงขึ้น ส่งผลให้ค่าไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นประมาณ 5.53 บาท/หน่วย

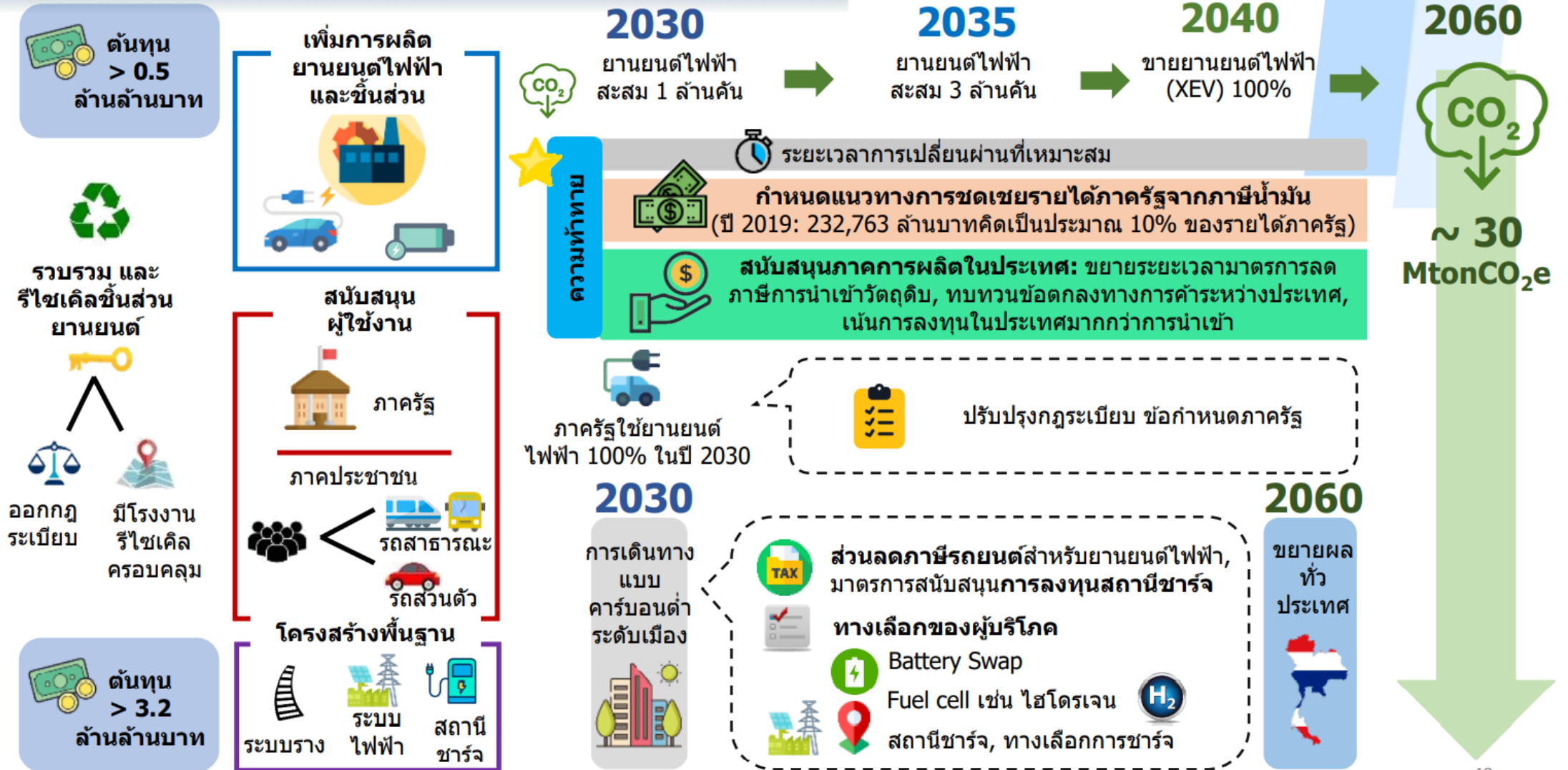


โรงงานอุตสาหกรรม ในพื้นที่นำร่อง H2 10-20% → 80-100%

(3.5)

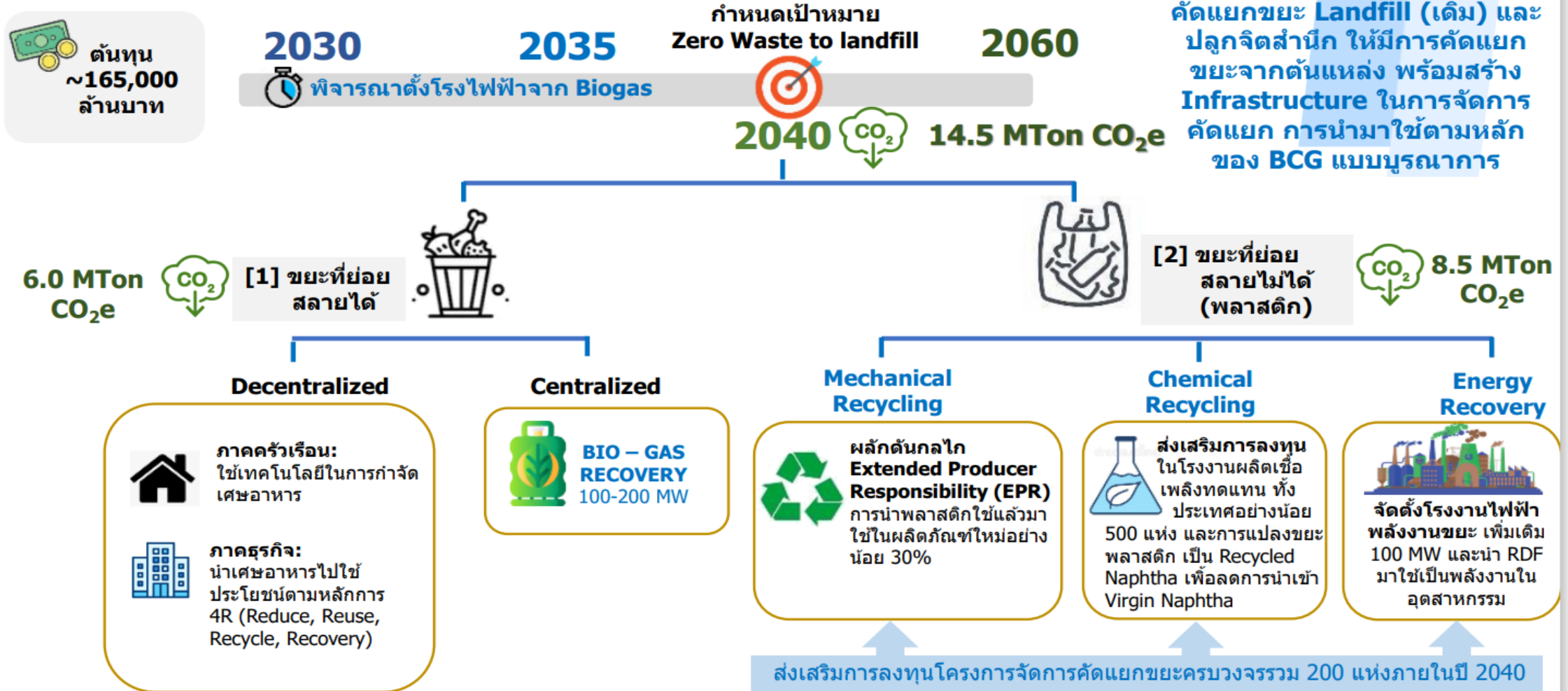
▪ จัดทำมาตรการสนับสนุนจากรัฐ เช่น BOI และ Tax จัดตั้งทวิภาคีร่วมระหว่างภาครัฐและเอกชน พร้อมทั้ง บูรณาการจัดทำโครงการต้นแบบร่วมกัน

#2: การเพิ่มสัดส่วนยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศ



▪ จัดทำมาตรการสนับสนุนจากภาครัฐ เช่น BOI และ Tax จัดตั้งวิภาคร่วมระหว่างภาครัฐและเอกชน พร้อมทั้ง บูรณาการจัดทำโครงการต้นแบบร่วมกัน

#3: การจัดการของเสีย (Zero Waste to Landfill) ผ่าน BCG Model

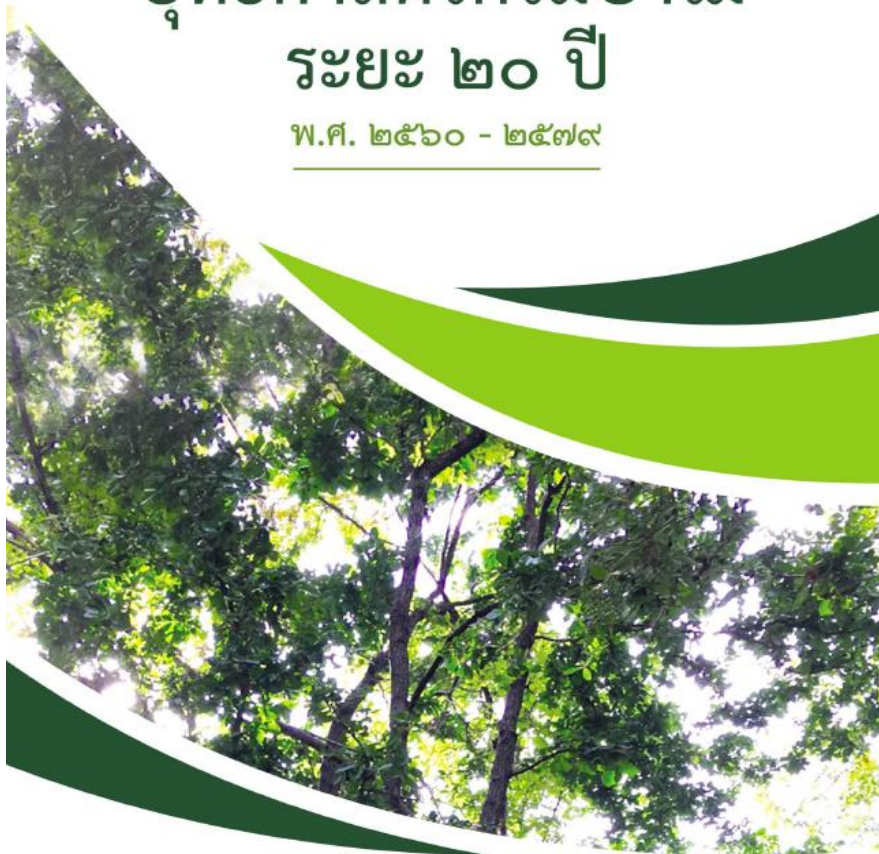




กรมป่าไม้

ยุทธศาสตร์กรมป่าไม้ ระยะ 20 ปี

พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๗๙

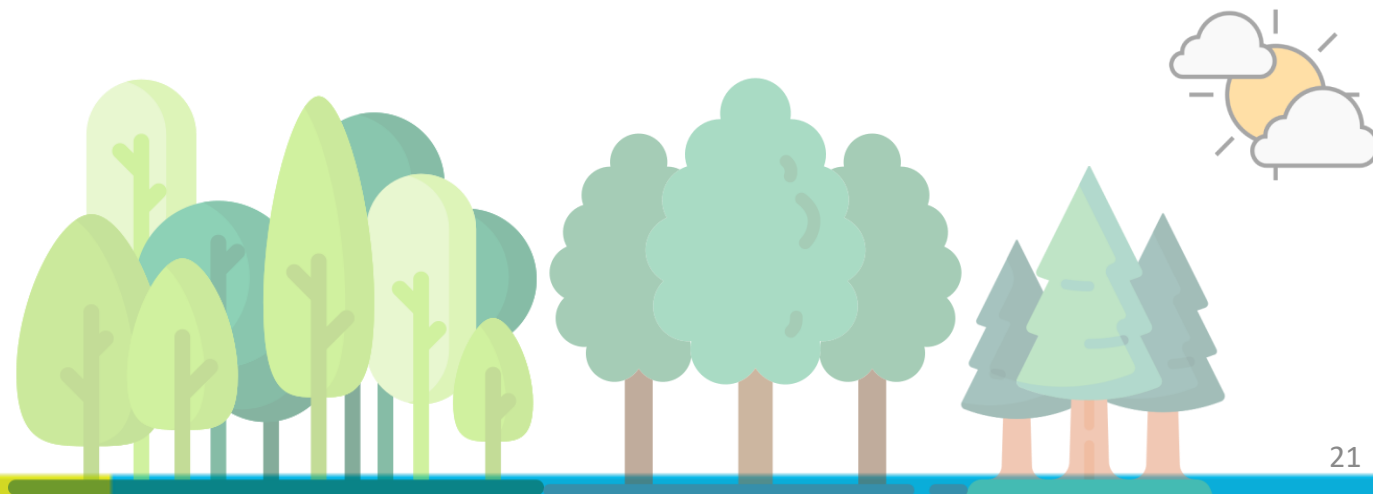


กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๑.๔ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒

ยุทธศาสตร์ที่ ๔ การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน
เป้าหมายและตัวชี้วัด

เป้าหมายที่ ๑ การรักษา และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ เพิ่มพื้นที่ป่าไม้ เป็นร้อยละ ๔๐
ของพื้นที่ประเทศ แบ่งเป็นพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ร้อยละ ๒๕ และพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ ร้อยละ ๑๕
มีการแก้ไขปัญหาการบุกรุกที่ดินของรัฐ และลดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ



ยุทธศาสตร์ชาติ
20 ปี

พื้นที่ป่าธรรมชาติ (ร้อยละ 35) 113.23 ล้านไร่
พื้นที่ป่าเศรษฐกิจ (ร้อยละ 15) 48.52 ล้านไร่
พื้นที่สีเขียวในเขตเมืองและชนบท (ร้อยละ 5) 16.17 ล้านไร่

ศักยภาพการ
ดูดกลับ GHG สุทธิ
~120 MtCO₂e

ป่าธรรมชาติ

พื้นที่ปัจจุบัน	102.04	ล้านไร่
พื้นที่ปลูกเพิ่ม ณ พ.ศ. 2580	11.29	ล้านไร่

- ป่าสงวนแห่งชาติ + ปลูกเพิ่ม 0.97 ล้านไร่
- พื้นที่ คทช. (ลุ่มน้ำ 1,2) + ปลูกเพิ่ม 3.22 ล้านไร่
- ป่าชุมชน + ปลูกเพิ่ม 0.3 ล้านไร่
- ป่าไม้ถาวร (ลุ่มน้ำ 1,2) + ปลูกเพิ่ม 0.06 ล้านไร่
- พื้นที่ป่าที่เหลือนอกเขตที่ดินของรัฐ (พ.ศ. 2484)

▪ ป่าอนุรักษ์ + ปลูกเพิ่ม 1.28 ล้านไร่

▪ ป่าชายเลน + ปลูกเพิ่ม 0.3 ล้านไร่

▪ พื้นที่ ส.ป.ก. + ปลูกเพิ่ม 3.689 ล้านไร่

▪ พื้นที่ไม้จำแนก + ปลูกเพิ่ม (ลุ่มน้ำ 1, 2) 0.42 ล้านไร่

▪ พื้นที่นิคมสร้างตนเอง + ปลูกเพิ่ม 0.586 ล้านไร่

▪ พื้นที่นิคมสหกรณ์ + ปลูกเพิ่ม 0.466 ล้านไร่

▪ ที่ราชพัสดุ

▪ ที่ น.ส.ล.



ป่าเศรษฐกิจ

พื้นที่ปัจจุบัน	32.65	ล้านไร่
พื้นที่ปลูกเพิ่ม ณ พ.ศ. 2580	15.99	ล้านไร่

- พื้นที่ คทช. (ลุ่มน้ำ 3, 4, 5) + ปลูกเพิ่ม 1.85 ล้านไร่
- ป่าไม้ถาวร (ลุ่มน้ำ 3,4,5) + ปลูกเพิ่ม 1.04 ล้านไร่

▪ พื้นที่ ส.ป.ก. ในเขตป่าสงวน + ปลูกเพิ่ม 7.2 ล้านไร่

▪ สวนป่าของ ออป.

▪ พื้นที่ปลูกยางพารา - ลดลง 4.6 ล้านไร่

▪ พื้นที่เอกชน(ที่ดินกรรมสิทธิ์) + ปลูกเพิ่ม 10.5 ล้านไร่

▪ อื่นๆ (ป่าสัมน้ำมัน, ยูคาลิปตัส)

พื้นที่สีเขียวในเขตเมืองและชนบท

เพิ่มพื้นที่สีเขียวในเมืองและชนบท ทุกจังหวัด รวมทั้งประเทศ 3 ล้านไร่

คณะอนุกรรมการ
การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านการขับเคลื่อน
และบริหารจัดการคาร์บอนเครดิตจากมาตรการ
การดูดกลับก๊าซเรือนกระจกของประเทศ

ให้ข้อคิดเห็นต่อแนวทาง กลไกหรือมาตรการส่งเสริม
 การปลูกป่าอนุรักษ์ ป่าเศรษฐกิจ และพื้นที่สีเขียวในเขตเมืองและ
 ชนบททั้งภาครัฐและภาคเอกชน รวมทั้งแนวทางการแบ่งปัน
 ผลประโยชน์ และแนวทางการเสริมสร้างความร่วมมือ
 ทุกภาคส่วนในการขับเคลื่อนการดูดกลับ
 ก๊าซเรือนกระจกภายใต้ยุทธศาสตร์
 ระยะยาวๆ

คณะรัฐมนตรี

คณะกรรมการนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ (กนภ.)

ประธาน (นายกรัฐมนตรี)

รองประธาน (รมว.กส และ รมว.กค)

เลขาธิการ (ปล.กนภ.)

กรรมการและผู้ช่วยเลขาธิการ (สสว และ พล.อ.อ.)

กลไกบริหารจัดการคาร์บอน
 เครดิตของประเทศไทย

คณะกรรมการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ด้านกฎหมาย
(สว.)

ด้านการขับเคลื่อนและบริหาร
 จัดการคาร์บอนเครดิต
 จากมาตรการการดูดกลับ
 ก๊าซเรือนกระจกของประเทศ
(กส/สว.)

ด้านการขับเคลื่อนคาร์บอนเครดิตจาก
 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการดักจับ
 การใช้ประโยชน์ และการกักเก็บคาร์บอน
 ของประเทศ
(พว/สว.)

ร่าง พ.ร.บ.
 การเปลี่ยน
 แปลงสภาพ
 ภูมิอากาศ
 พ.ศ. ...

ระเบียบคณะกรรมการ
 นโยบายการเปลี่ยนแปลง
 สภาพภูมิอากาศแห่งชาติ
 ว่าด้วยหลักการ 25km
 และวิธีดำเนินการทำ
 โครงการปลูกป่าอนุรักษ์
 ระดับ ชาติ ...

Carbon Sinks
 ป่าธรรมชาติ ป่าเศรษฐกิจ
 พื้นที่สีเขียว

CCUS
 พลังงาน ชีวมวล
 อื่นๆ

ประกาศกระทรวง/
 ระเบียบ/ หลักเกณฑ์
 (สว/อนก.)

เครื่องมือ/กลไกสนับสนุน
 Carbon Credit Platform
 Cap & Trade Incentive
 International (CDM, JCM, TMOs)
 Domestic (T-VER)
 Carbon Tax
 Carbon Label
 (อนก/สว.)

การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี
 (R&D)
 (อว.)



1

ร่างระเบียบคณะกรรมการนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ ว่าด้วย
แนวทาง หลักเกณฑ์ และกลไกการบริหารจัดการคาร์บอนเครดิต พ.ศ. ...

สาระสำคัญ กำหนดแนวทาง หลักเกณฑ์ และกลไกการดำเนินงานเกี่ยวกับการบริหาร
จัดการคาร์บอนเครดิต การให้สิทธิประโยชน์โดยหน่วยงานของรัฐ

2

ร่างระเบียบคณะกรรมการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก ว่าด้วย
หลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนการซื้อขาย ถ่ายโอนคาร์บอนเครดิต และการบันทึกการ
รับรองและการใช้คาร์บอนเครดิต พ.ศ. ...

สาระสำคัญ กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขเกี่ยวกับการขึ้นทะเบียนการซื้อขาย
และการถ่ายโอนปริมาณGHG ตลอดจนการบันทึกรับรองการใช้ปริมาณ GHG



3

(ร่าง) ระเบียบคณะกรรมการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก ว่าด้วย
หลักเกณฑ์การให้การรับรองและการทำความตกลงการประกอบการเป็น
ศูนย์ซื้อขายคาร์บอนเครดิต พ.ศ.

สาระสำคัญ กำหนดหลักเกณฑ์ เงื่อนไข และวิธีการจัดตั้งศูนย์ซื้อขายคาร์บอนเครดิต

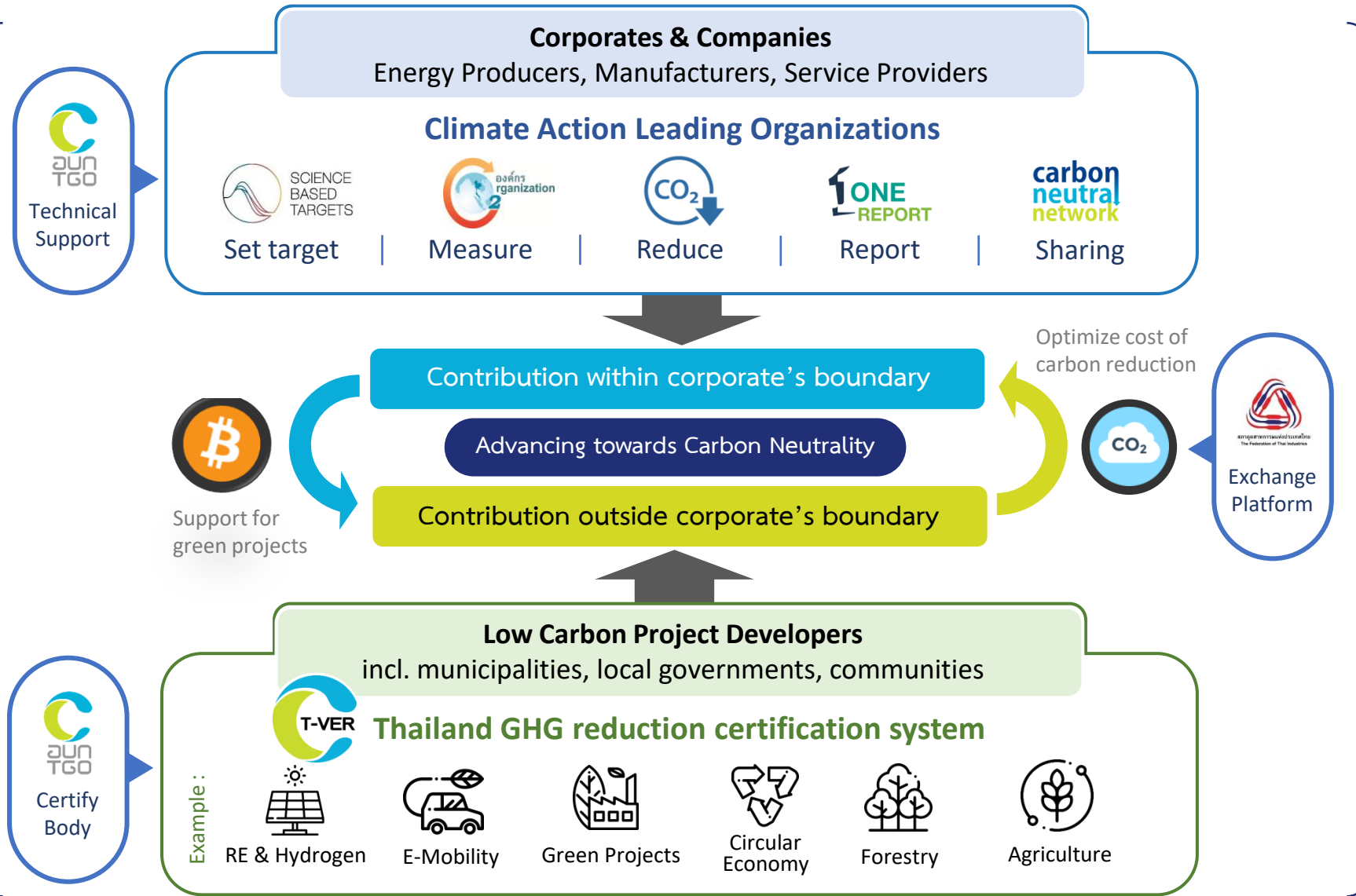


TGO Role in Supporting Public and Private Partnership for Climate Action





NDC
LT-LEDS



Incentives
Under consideration

- Economic**
- Investment Promotion**
- Value-added from carbon**
- Climate awards**



CLIMATE
NEUTRAL NOW



Regional Collaborative Centre - Bangkok
Promoting Climate Action in Asia and the Pacific



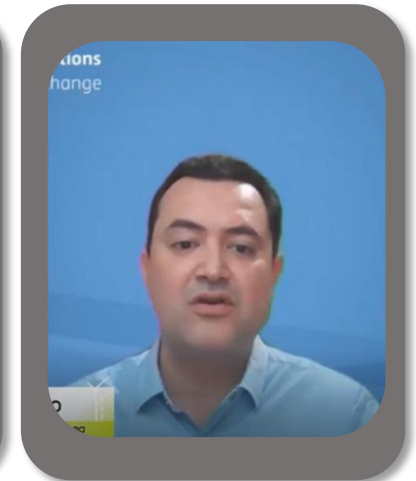
เครือข่ายคาร์บอน
นิวทรัลประเทศไทย
Thailand Carbon
Neutral Network:
TCNN



TGO จัดตั้ง เครือข่ายคาร์บอนนิวทรัลประเทศไทย (Thailand Carbon Neutral Network หรือ TCNN) โดยร่วมกับ Climate Neutral Now ภายใต้ UNFCCC เพื่อส่งเสริมความร่วมมือในทุกภาคส่วน ในการยกระดับ การลดก๊าซเรือนกระจก และมุ่งสู่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ ตามเจตนารมณ์ของประชาคมโลกที่ปรากฏในเป้าหมายของความตกลงปารีส ว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

วันที่ 6 กรกฎาคม 2564

พิธีเปิดตัวเครือข่าย TCNN และลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ “การส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานพัฒนาตลาดคาร์บอน ภายในประเทศเพื่อขับเคลื่อนการมีส่วนร่วมในการลดก๊าซเรือนกระจก ของภาคเอกชนไทย” ระหว่าง TGO และ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (FTI)





CLIMATE
NEUTRAL NOW

ส่งเสริมการมีส่วนร่วมขององค์กรสมาชิกเครือข่าย
TCNN ในการดำเนินงานด้านการบริหารจัดการ
ก๊าซเรือนกระจกเพิ่มมากขึ้น

ขอบเขตความร่วมมือ

- องค์กรสมาชิก TCNN ที่ผ่านเกณฑ์ของ TCNN และ สอดคล้องตรงตามข้อกำหนดของ Climate Neutral Now จะได้รับการยอมรับเข้าร่วมโครงการ Climate Neutral Now โดยอัตโนมัติ
- การร่วมกิจกรรมการเพิ่มความตระหนักรู้และการพัฒนา ศักยภาพเกี่ยวกับการดำเนินการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศให้กับองค์กรสมาชิก

ทรัพยากร



สินค้าอุตสาหกรรม



เกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร



สินค้าอุปโภคบริโภค



เทคโนโลยี



อสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง



ธุรกิจการเงิน



บริการ



สมาชิกเครือข่าย TCNN – 170 องค์กร

องค์กรภาครัฐ



สมาคมธุรกิจ



มูลนิธิ



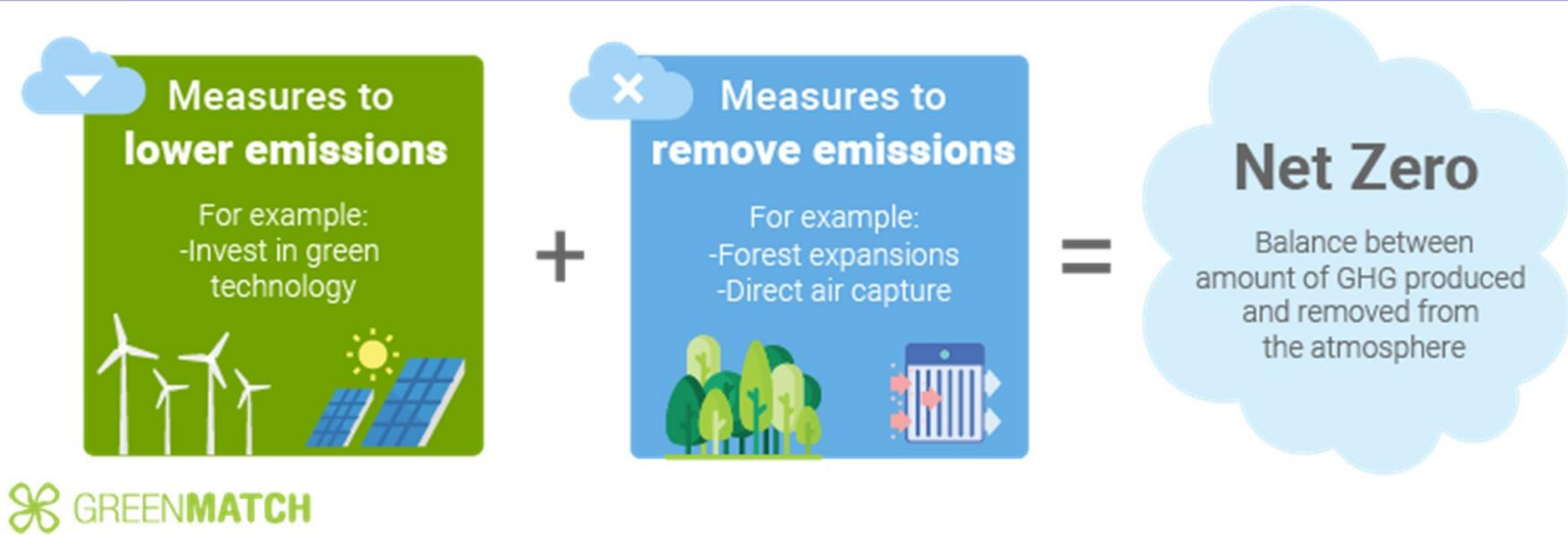
สถาบันการศึกษา



องค์กรระหว่างประเทศ



What is Net Zero?



Base on Thailand Carbon Neutral Network: TCNN (Definition Reference Global Climate Action of UNFCCC)

- Net zero is a state that stakeholders may achieve, but also a state that we **need to achieve at global/planetary level to meet the goals of the Paris Agreement.**
- To achieve net zero, **only carbon credits or offsets generated by projects that capture and store carbon in the long term are accepted.**



Base on Race to Zero and Science Base target setting

- Using of carbon offset credit **might not** be accepted.



DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION

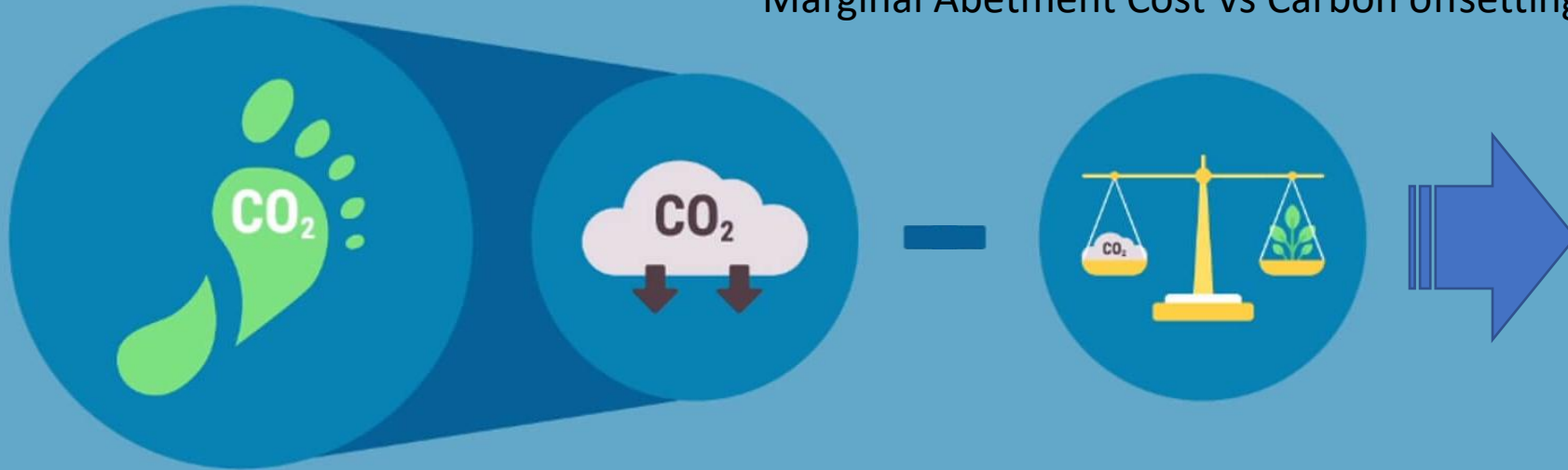
What it mean to be carbon neutral?

**Green Investment,
Clean Technology, etc**

2 Reduction
of carbon emissions

Eligible offsetting credit

Marginal Abatement Cost Vs Carbon offsetting Cost



1 Measurement
of the carbon footprint

Incompressible
carbon emissions

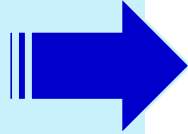
3 Carbon
compensation

**National Level
Sectoral Level
Corporate Level**



CFO คือ มาตรฐานการประเมินปริมาณการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกขององค์กร แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

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



หลักการคำนวณ

$$\text{GHG Emissions} = \text{Activity Data (AD)} \times \text{Emission Factor} \times \text{GWP}_{100} \text{ AR5}$$

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก = ข้อมูลกิจกรรม × ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก IPCC Vol.2 table 2.2, DEDE, AR5 × ค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน

ตัวอย่างการรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร

รายงานการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกขององค์กร

ชื่อองค์กร : บริษัทอสังหาริมทรัพย์แห่งเมืองเชียงใหม่
 ที่อยู่/สถานที่ตั้งองค์กร : 93 ถนนวิภาวดีรังสิต เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10460
 วันที่รายงาน : 23 ธันวาคม 2564
 ระยะเวลาดำเนินการวัดผล : 01 มกราคม - 31 ธันวาคม 2563

เพื่อการประเมินและรับรองการปล่อยคาร์บอนขององค์กร
 โดย สถาบันวิจัยและพัฒนา (สวทช.)

CERTIFICATE
 Issued to: [Company Name]
 Company address verified: [Company address]

THAILAND GREENHOUSE GAS MANAGEMENT ORGANIZATION (THAI Greenhouse Gas)

Standard: TGO Guidance of the Carbon Footprint for Organization

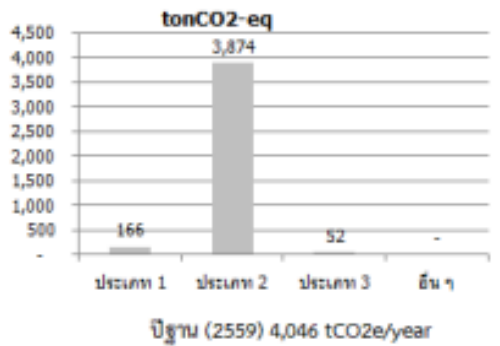
Validation Period (signature address):
 Total Greenhouse Gas Emission (Scope 1&2) ton CO₂e/year

Direct GHG emissions: ton CO₂e/year
 Energy Indirect GHG emissions: ton CO₂e/year
 Other Indirect GHG emissions: ton CO₂e/year

The agreed level of assurance is: (if applicable) (if not applicable) a reliability of 90% (High/Low/Low-Moderate)

Abb/Prasanna/Chaitanyon
 Head/Manager
 TGO Greenhouse Gas Management Organization
 November 14, 2023

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



How to achieve Carbon Neutrality

Climate Action Leading Organizations

Energy Producers, Manufacturers, Service Providers
Logistics and Households

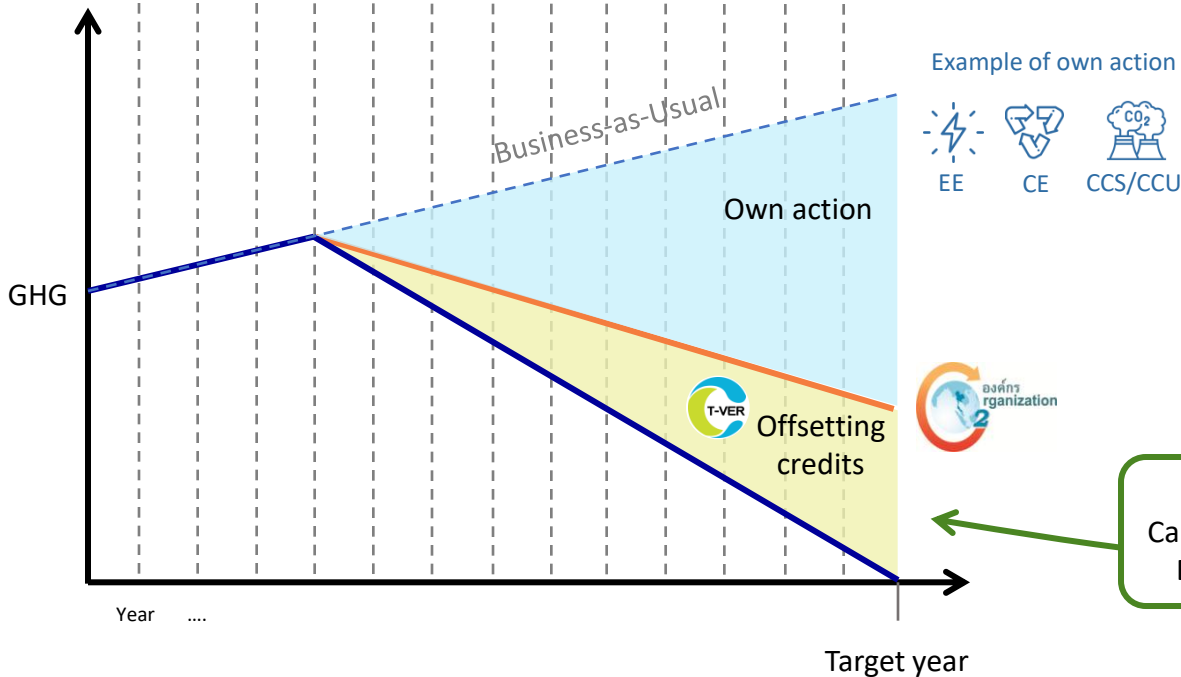


Committed to carbon neutrality

Climate Action Innovators

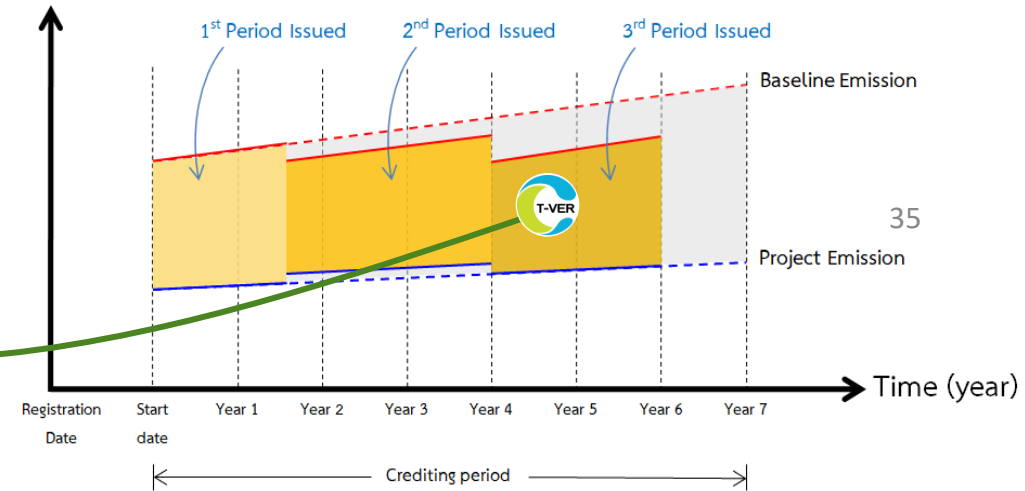
Green project developers

Example of credits



GHG Emission (tCO₂eq)

Emission Reduction



Thailand Carbon Credit Exchange
Delivers optimum emissions reduction

— Carbon Footprint for Organization (Scope 1+2+3)

— Carbon Neutral Pathway



Step 1.
การตรวจวัด
Measure

การตรวจวัดและทวนสอบข้อมูลการปล่อย GHG โดยองค์กรเอง (Self-declared)	มีการทวนสอบข้อมูลการปล่อย GHG โดยผู้ทวนสอบบุคคลที่ 3 โดยรวมข้อมูลในประเภทที่ 3 (Scope3) บางส่วน	การทวนสอบข้อมูลการปล่อย GHG โดยผู้ทวนสอบบุคคลที่ 3 โดยรวมข้อมูลในประเภทที่ 3 (Scope3) ทั้งหมด
--	---	---

Step 2.
การลด
Reduce

มีการกำหนดเป้าหมาย โดยอาจมีแผนหรือไม่มีแผนการลด GHG	มีการกำหนดเป้าหมายการปล่อย GHG เป็นศูนย์ภายในปี พ.ศ. 2593 (ค.ศ. 2050) และมีแผนการลดเพื่อบรรลุเป้าหมายระยะกลาง	มีการกำหนดเป้าหมายการปล่อย GHG เป็นศูนย์ภายในปี พ.ศ. 2593 (ค.ศ. 2050) มีแผนการลดเพื่อบรรลุเป้าหมายระยะกลาง และมีการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างน้อย 2.5% ต่อปี
---	---	--

Step 3.
การชดเชย
Contribute

มีการชดเชย GHG บางส่วน	มีการชดเชย GHG 100% ของการปล่อยก๊าซ GHG ครอบคลุมขอบเขตการปล่อยประเภทที่ 1 และ 2 และ ประเภทที่ 3 บางส่วน	มีการชดเชย GHG 100% ของการปล่อยก๊าซ GHG ครอบคลุมขอบเขตการปล่อยประเภทที่ 1,2 และ ประเภทที่ 3 ทั้งหมด
------------------------	---	---

Note: องค์กรที่สามารถดำเนินขั้นตอนการตรวจวัด และการชดเชยในระดับ ทอง และ ขั้นตอนการลด ในระดับ เงิน สามารถอ้างได้ว่าบรรลุเป้าหมาย “Carbon Neutrality” ขององค์กรแล้ว

CLIMATE NEUTRAL NOW



Climate Action
Leading Organization
BRONZE
badge



Climate Action
Leading Organization
SILVER
badge



Climate Action
Leading Organization
GOLD
badge

RACE TO ZERO

	Climate Action Leading Organization BRONZE badge	Climate Action Leading Organization SILVER badge	Climate Action Leading Organization GOLD badge
Measure	Self-declared GHG inventory	Third-party verified GHG inventory, with incomplete scope 3	Third-party verified GHG inventory, including full scope 3
Reduce	Target established, with incomplete or no reduction plan	Net Zero by 2050 or earlier & reduction plan with intermediate targets	As Silver, with at least 5% reduction year-on-year
Contribute	Partial contribution	Full contribution with partial scope 3	Full scope 3, full contribution



Please note that a signatory can achieve different levels in each step

สมการพื้นฐาน

$$\text{ปริมาณก๊าซเรือนกระจก} = \text{ข้อมูลกิจกรรม} \times \text{ค่าการปล่อยหรือดูดกลับก๊าซเรือนกระจก}$$

Level of GHG	Standard	Calculation method	GHG Report
National Greenhouse Gas Inventory	IPCC guidelines	IPCC 2006	5 Sector Energy, Transport, Waste, I PPU, and Agriculture
Carbon Footprint for Organization (CFO)	ISO 14064-1		Scope 1 , Scope 2 and Scope 3
Carbon Footprint of Product (CFP)	ISO 14067	Life Cycle Assessment	5 stage: material acquisition, production process, distribution, usage and waste management at its end of life.

ข้อกำหนดและแนวทางการคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์

ภายใต้การดำเนินงานตามการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศระดับโลก

เอกสารอ้างอิง

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

ฉบับครั้งที่ 7 (มาตรฐาน 2563)
ใช้ฟรีโดยองค์กรธุรกิจที่สมัครสมาชิก (สมัครสมาชิก)

CFP คือ มาตรฐานการประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ แบ่งออกเป็น

5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอน 1: การได้มาซึ่งวัตถุดิบ

ขั้นตอน 2: การผลิต

ขั้นตอน 3: การกระจายสินค้า

ขั้นตอน 4: การใช้งานหรือการบริโภค

ขั้นตอน 5: การจัดการซากหลังใช้งาน

ตัวอย่างการรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์

บริษัท เอมีซีการทอ จำกัด (CFP 1 ผลิตภัณฑ์)

รายละเอียดผลิตภัณฑ์

รายการ	หน่วย	ปริมาณ / FU	ค่า EF (kgCO2 eq./หน่วย)	ที่มา	ผลคูณ (kgCO2)
ผ้าผืนขนยาว	kg	0.3905	16.50	TGO	6.44
ผ้าผืนคอเสื้อ	kg	0.0572	18.19	TGO	1.05
Functional Unit	1 ตัว				
โพลีเอสเตอร์ 100%	kg	0.0002	11.87	TGO	0.00
กระบวนการผลิต	kg	0.0033	8.83	TGO	0.03
ค่าขนส่ง	kg	0.0003	0.00	TGO	0.00
พลังงาน	kg	0.0454	1.63	TGO	0.08
กระดาษห่อ	kg	0.0308	1.87	TGO	0.58
Tag	kg	0.0018	1.87	TGO	0.003
GHG การขนส่งวัตถุดิบ					0.01
รวม					6.19

ช่วงวัฏจักรชีวิต	การปล่อย GHG ของการได้มาซึ่งวัตถุดิบและการขนส่งวัตถุดิบ (kgCO2 eq.)	การปล่อย GHG ของการผลิตพลังงานและพลังงาน (kgCO2 eq.)	รวม (kgCO2 eq.)	สัดส่วน
การได้มาซึ่งวัตถุดิบ	6.1775	0.0133	6.1908	72.42
การผลิต	0.6971	-	0.6971	8.16
การกระจายสินค้า	-	0.0084	0.0084	0.10
การใช้งาน	0.6891	-	0.6891	8.06
การจัดการซาก	0.9547	0.0079	0.9626	11.26
การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน	-	-	-	-
รวม	8.52	0.03	8.55	100.00

1 การได้มาซึ่งวัตถุดิบ

รายการ	หน่วย	ปริมาณ / FU	ค่า EF (kgCO2 eq./หน่วย)	ที่มา	ผลคูณ (kgCO2)
ผ้าผืนขนยาว	kg	0.3905	16.50	TGO	6.44
ผ้าผืนคอเสื้อ	kg	0.0572	18.19	TGO	1.05
โพลีเอสเตอร์ 100%	kg	0.0002	11.87	TGO	0.00
กระดาษห่อ	kg	0.0033	8.83	TGO	0.03
ค่าขนส่ง	kg	0.0003	0.00	TGO	0.00
พลังงาน	kg	0.0454	1.63	TGO	0.08
กระดาษห่อ	kg	0.0308	1.87	TGO	0.58
Tag	kg	0.0018	1.87	TGO	0.003
GHG การขนส่งวัตถุดิบ					0.01
รวม					6.19

2 การผลิต

รายการ	หน่วย	ปริมาณ / FU	ค่า EF (kgCO2 eq./หน่วย)	ที่มา	ผลคูณ (kgCO2)
ไฟฟ้า	kWh	0.9891	0.48	supplier	0.48
น้ำดื่ม	kg	0.0597	0.37	TGO	0.02
GHG แก๊สใหม่ในน้ำดื่ม	litre	0.0637	3.09	TGO	0.20
น้ำร้อน	m3	0.0005	1.00	Self collect	0.00
รวม					0.70

3 การกระจายสินค้า

รายการ	หน่วย	ปริมาณ / FU	ค่า EF (kgCO2 eq./หน่วย)	ที่มา	ผลคูณ (kgCO2)
ผ้าผืนขนยาว	kg	0.4408	1.80	TGO	0.79
การขนส่งทางบก (รถบรรทุก)	km	0.0783	0.0050	TGO	0.0004
การขนส่งทางบก (รถบรรทุก) (รถบรรทุก)	km	0.0069	0.5900	TGO	0.0041
GHG การขนส่งทางบก (รถบรรทุก)					0.0084
รวม					0.80

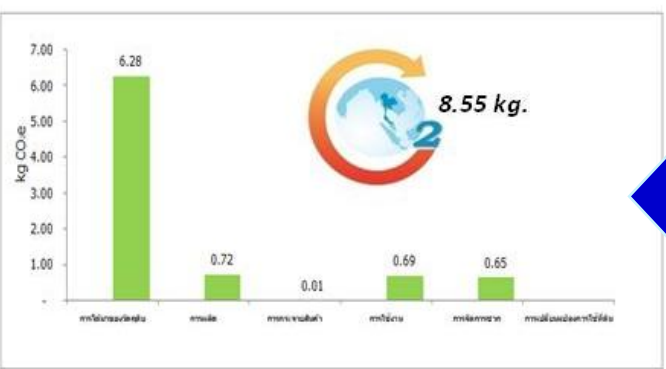
4 การใช้งาน

รายการ	หน่วย	ปริมาณ / FU	ค่า EF (kgCO2 eq./หน่วย)	ที่มา	ผลคูณ (kgCO2)
ไฟฟ้าที่ใช้ในครัวเรือน 50 ครั้ง	kWh	0.2896	0.60	TGO	0.17
น้ำดื่ม 50 ครั้ง	kg	0.3206	0.79	TGO	0.25
ผงซักฟอกสูตรธรรมดา 50 ครั้ง	litre	0.1034	2.12	TGO	0.22
น้ำเสี้ยวเกิดขึ้น	m3	0.3206	0.13	TGO	0.04
รวม					0.69

5 การจัดการซากหลังใช้งาน

รายการ	หน่วย	ปริมาณ / FU	ค่า EF (kgCO2 eq./หน่วย)	ที่มา	ผลคูณ (kgCO2)
ผ้าผืนขนยาว	kg	0.3623	2.00	TGO	0.72
กล่อง	kg	0.0454	2.93	TGO	0.13
กระดาษห่อ	kg	0.0308	2.93	TGO	0.09
Tag	kg	0.0018	2.93	TGO	0.01
GHG การขนส่งซากผ้าผืนขนยาว					0.01
รวม					0.96

ISO 14067 / ISO 14044



การทวนสอบโดยผู้ทวนสอบอิสระ (Third-party independent verification)

หลักการคำนวณ

GHG Emissions = Activity Data (AD) × Emission Factor (EF)

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก = ข้อมูลกิจกรรม × ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก Thai LCI Database



รูปแบบการคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์

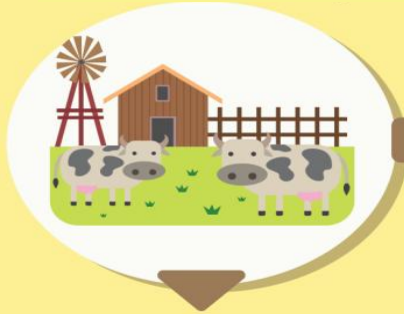
1. การจัดหาวัตถุดิบ

2. การผลิต

3. การกระจายสินค้า

4. การใช้งาน/บริโภค

5. การจัดการของเสีย
หลังใช้งาน



30 gCO₂eq.



15 gCO₂eq.



5 gCO₂eq.



0 gCO₂eq.



1 gCO₂eq.

B2B

จัดหาวัตถุดิบ



การผลิต



ผ้าฝ้าย

จัดหาวัตถุดิบ



การผลิต



การกระจายสินค้า



การใช้งาน



B2C

การจัดการของเสียหลังใช้งาน



เสื้อ



คาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์

CARBON FOOTPRINT OF PRODUCT (CFP)



CFP



สถิติของโครงการ

ปี 2565	รวมทั้งหมด
68 ผลิตภัณฑ์	4,564 ผลิตภัณฑ์
14 บริษัท	661 บริษัท

ข้อมูล ณ วันที่ 2 ธันวาคม 2564



ประเภทอุตสาหกรรม	จำนวน (บริษัท)
อาหารและเครื่องดื่ม	316
ไม้และยางพารา	54
ก่อสร้าง	54
พลาสติกและบรรจุภัณฑ์พลาสติก	41
สิ่งทอ	32
ปิโตรเลียมและสารเคมี	35
กระดาษและบรรจุภัณฑ์กระดาษ	18
อื่น ๆ	111

คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร

CARBON FOOTPRINT OF ORGANIZATION

CFO



สถิติของโครงการ

ปี 2565	รวมทั้งหมด
18 องค์กร	606 องค์กร

ข้อมูล ณ วันที่ 2 ธันวาคม 2564



ประเภทอุตสาหกรรม	จำนวน (บริษัท)
ภาคบริการและสำนักงาน	129
อาหารและเครื่องดื่ม	114
ผู้ผลิตและจำหน่ายไฟฟ้า	64
ปิโตรเลียมและปิโตรเคมีและสารเคมี	51
อิเล็กทรอนิกส์	28
พลาสติกและบรรจุภัณฑ์	34
อื่น ๆ	186



Driving Ambition for Carbon Neutrality

“ TGO Service Platforms ”

Climate Action Capacity Building & Communication

Climate Action Communication

- TGO Activity Promotion
- GHG Situation
- Climate Action Communication
- Climate Action Knowledge Hub

CAATGO Climate Action Academy

- Climate Action Leader Forum
- Training Programs
- Education Programs
- Conferences & Seminars

Carbon Neutral Compliance Platform

Carbon Footprint Portfolio Reporting Standards
Area-Based, Organization, Product, Service, Event, Personal

T-VER Credit Certifier

International Crediting JCM Technical Body

GHG Reduction

Nature Based Solutions

Carbon Removal Technologies

Thailand Carbon Market Regulator

Public-Private Partnership Platform

Carbon Neutral Driving Policy & Technical Support

- NDC Achievement Tracking
- Promotion Policy Recommendations





ขอบคุณครับ/ค่ะ

Thank you for your attention



องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)
THAILAND GREENHOUSE GAS Management Organization
(Public Organization)



SCAN ME

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

โทรศัพท์: 0 2141 9790

โทรสาร: 0 2143 8400 อีเมล: info@tgo.or.th

เว็บไซต์: <http://www.tgo.or.th>

