



Climate Change and Solution for Energy Transition to Achieve Net Zero GHG Emissions

นายเกียรติชาย ไมตรีวงษ์ ผู้อำนวยการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก

@Mitsubishi Heavy Industries Group

Thailand Greenhouse Gas
Management Organization
(Public Organization)

www.tgo.or.th





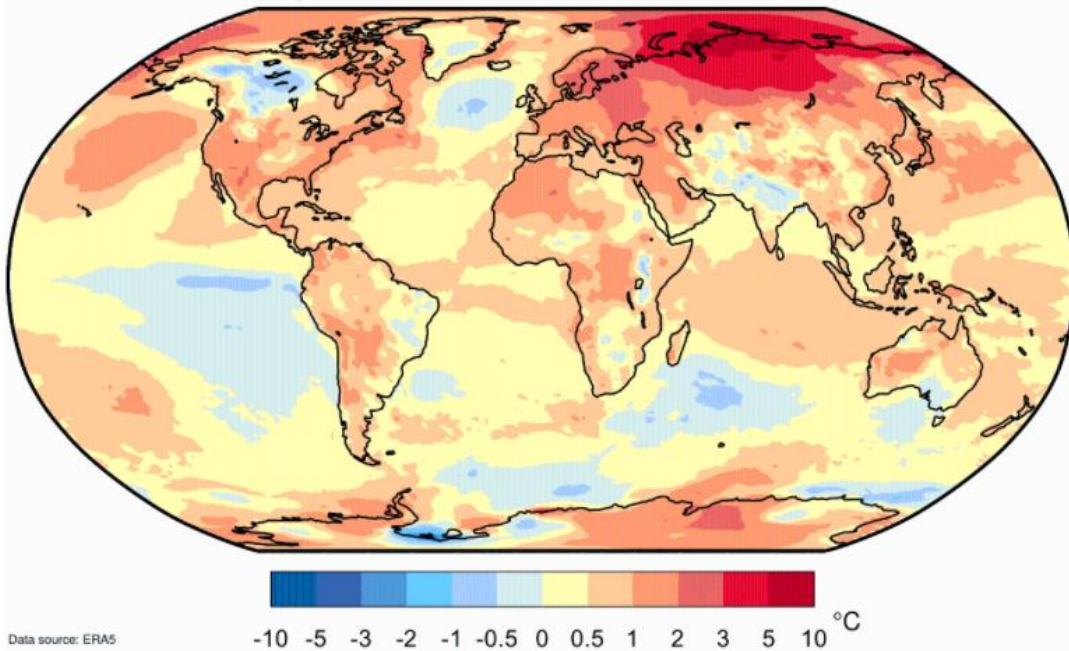
TGO 4.0

*Driving Ambition
for Carbon Neutrality*

Global Mean Temperature reached 1.2 °C in 2020

The global mean temperature for 2020 was **1.2 ± 0.1 °C** above pre-industrial level (1850-1900). – WMO, 2021

Temperature difference between 2020 and 1981-2010



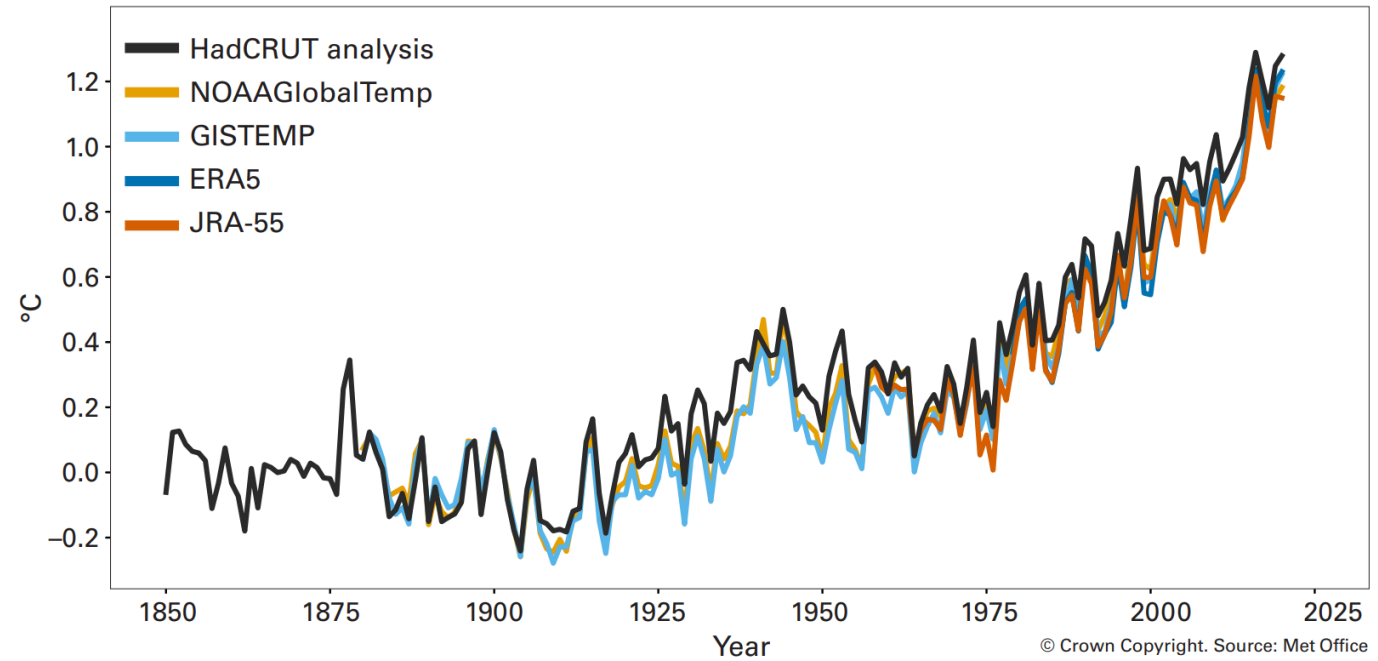
Data source: ERA5

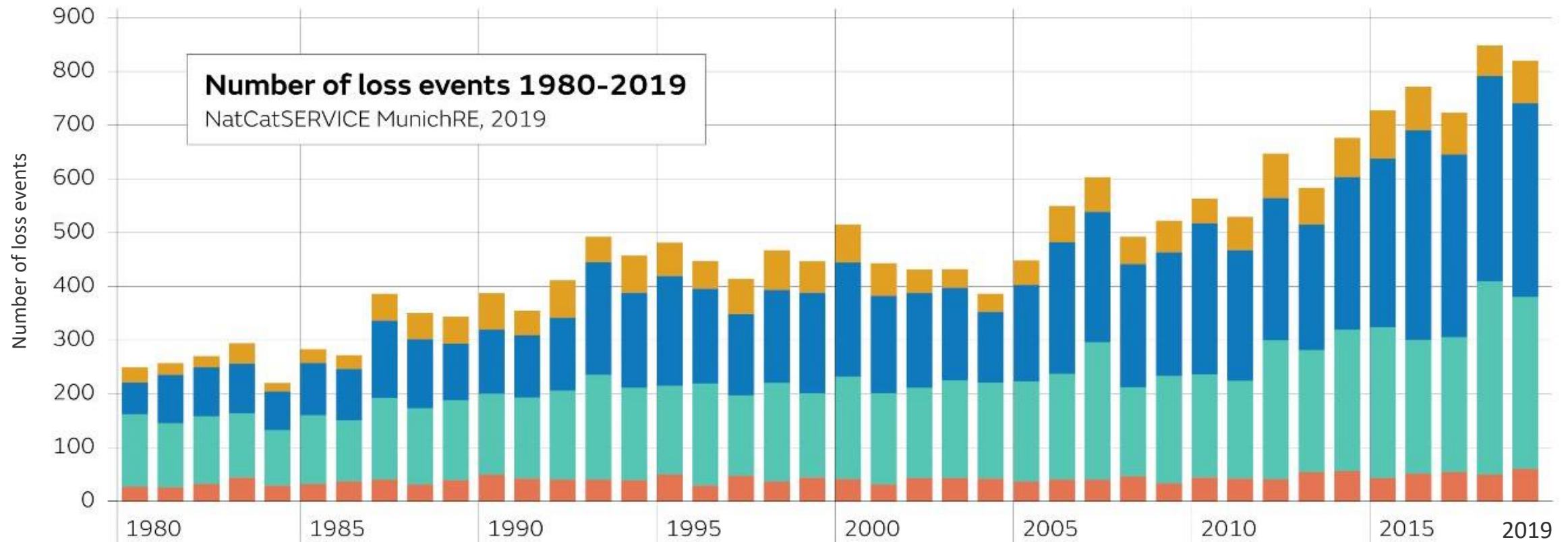


Copernicus
Europe's eyes on Earth

ANALYSED BY
ECMWF

Climate
Change Service
climate.copernicus.eu





Source: Met Office UK, 2020

Geophysical events

- Earthquakes
- Tsunamis
- Volcanic activities

Meteorological events

- Tropical storm
- Extratropical storm
- Convective storm
- Local storm

Hydrological events

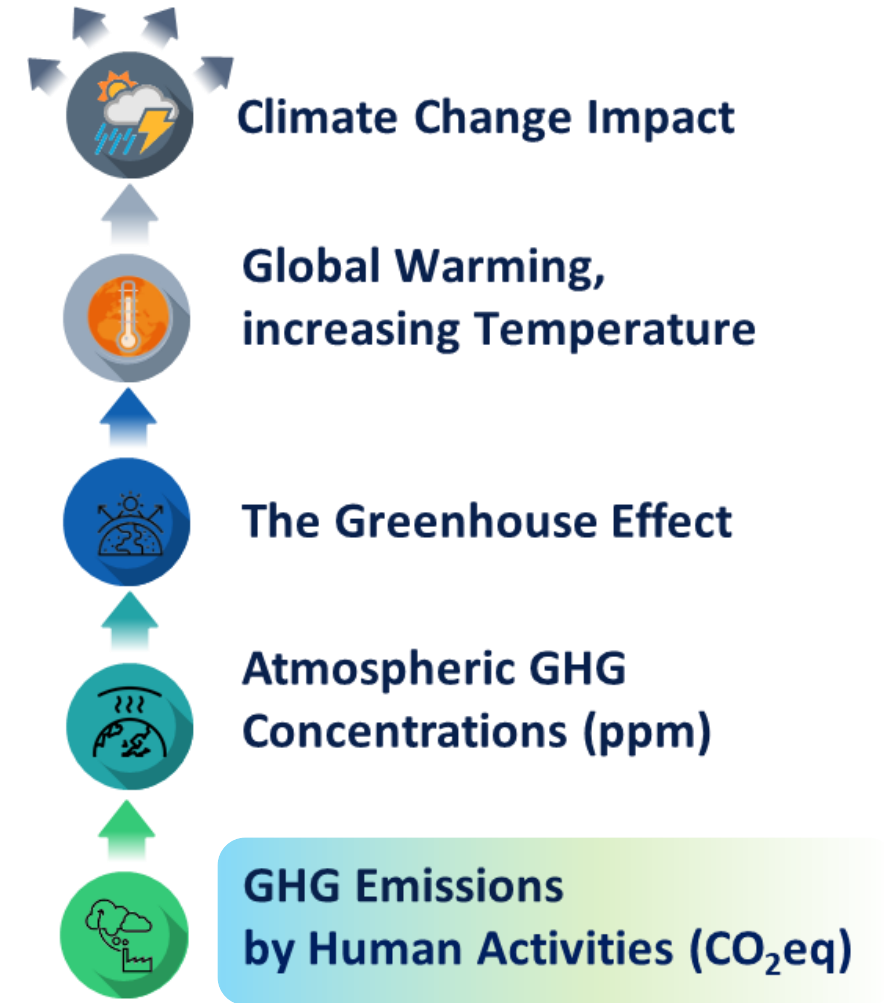
- Flood
- Mass movement

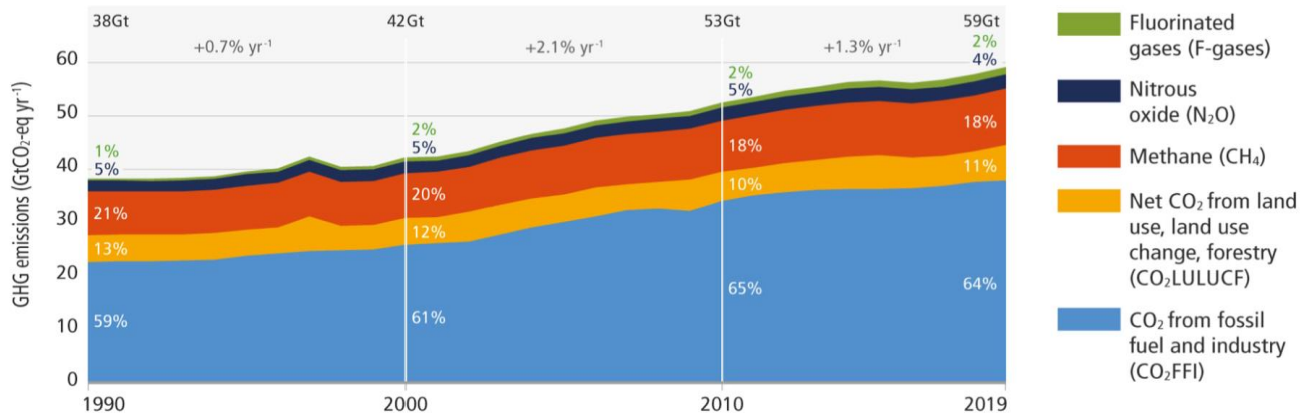
Climatological events

- Extreme Temperature
- Drought
- Wildfire



Source: NASA (2019)





ก๊าซเรือนกระจก	อายุในชั้นบรรยากาศ (ปี)	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน (เท่าของคาร์บอนไดออกไซด์)
คาร์บอนไดออกไซด์ (CO ₂)	5 - 200	1
มีเทน (CH ₄)	12	28
ไนตรัสออกไซด์ (N ₂ O)	114	298
ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFCs)	1.4 - 270	124 - 14,800
เพอร์ฟลูออโรคาร์บอน (PFCs)	1,000 - 50,000	7,390 - 12,200
ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF ₆)	3,200	22,800
ไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์ (NF ₃)	740	17,200

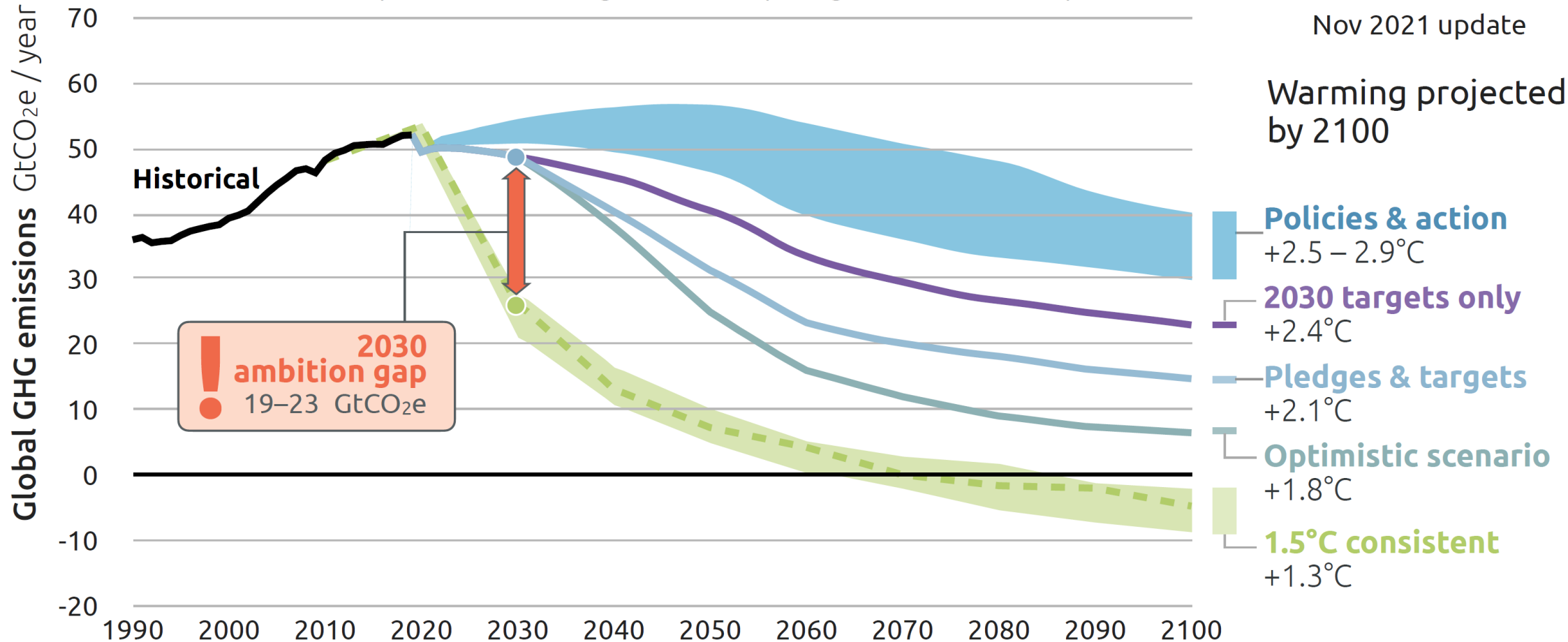
2100 WARMING PROJECTIONS

Emissions and expected warming based on pledges and current policies

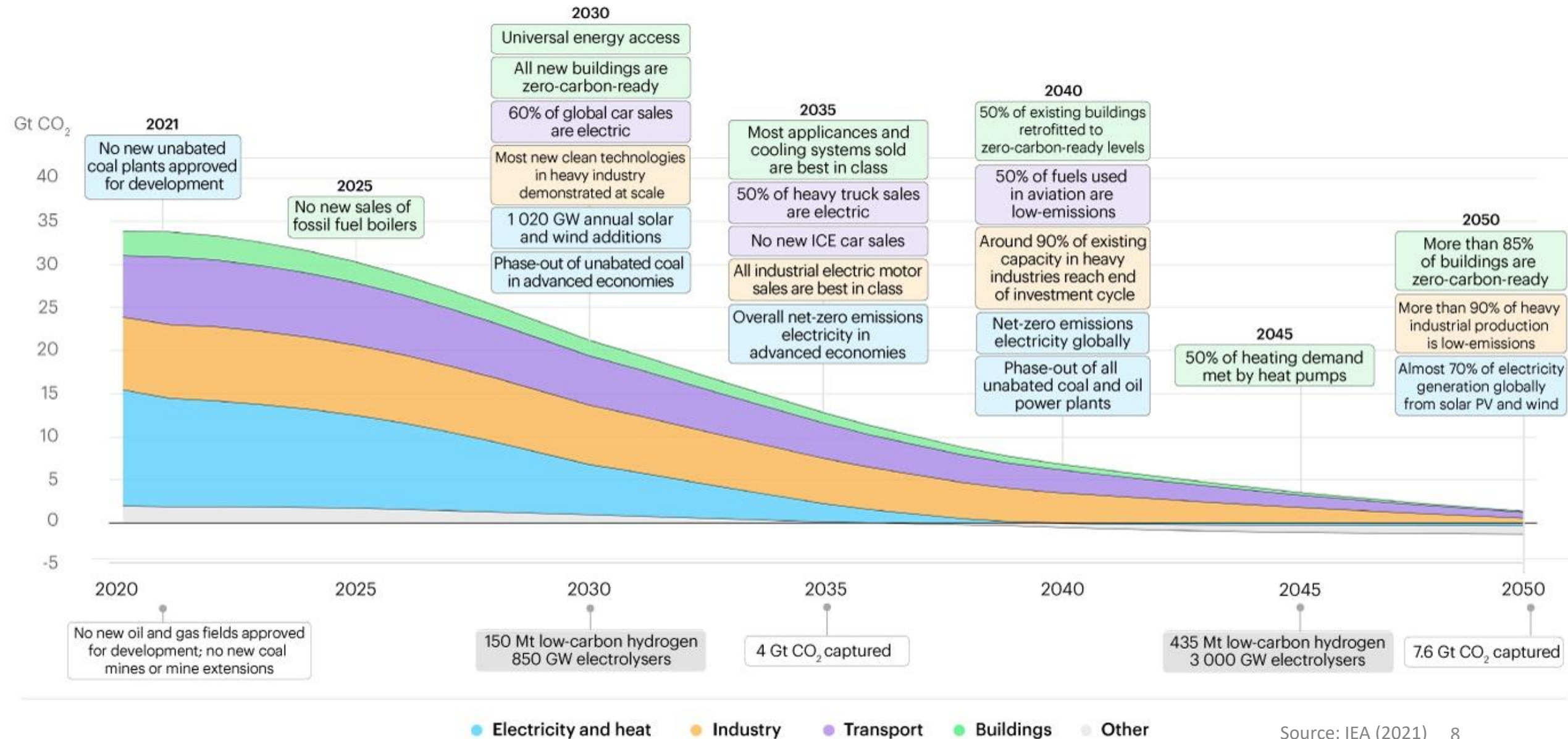


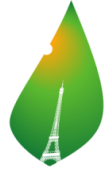
Nov 2021 update

Warming projected by 2100



Key Milestones on the Pathway to Net-zero Energy Sector



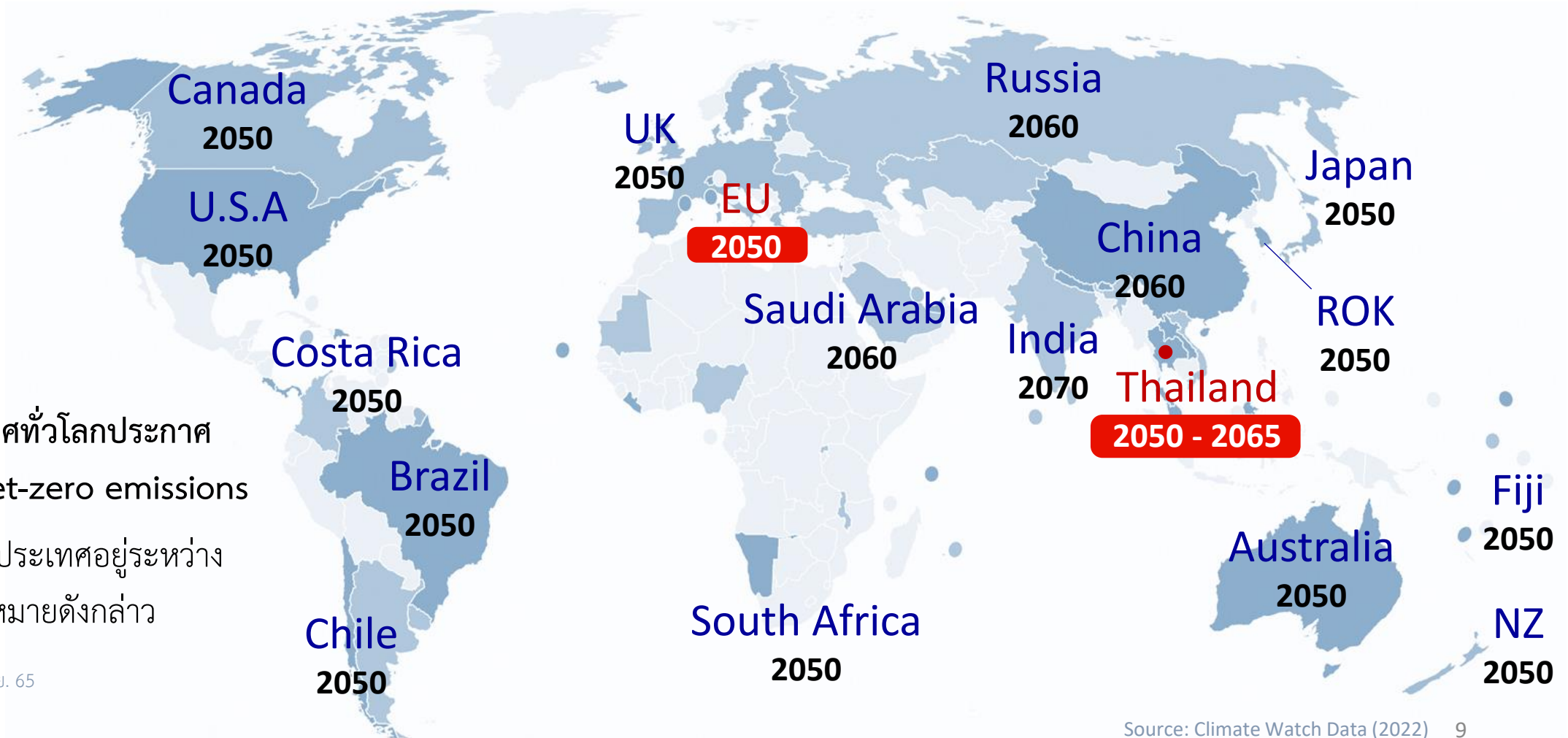


Paris Agreement

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

89 ประเทศทั่วโลกประกาศ
เป้าหมาย Net-zero emissions
และอีกหลายประเทศอยู่ระหว่าง
พิจารณาเป้าหมายดังกล่าว

ข้อมูล ณ วันที่ 11 เม.ย. 65





Thailand's Ambition

2050 : Carbon Neutrality
2065 : Net-Zero GHG Emissions
2030 : NDC 40%

*** with International Support**



พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา
นายกรัฐมนตรี
วันที่ 1 พฤศจิกายน 2564

Thailand's Source of GHGs (BUR3 - 2016)

Total Emissions 354.4 (270.4/84)

(CO₂/ non CO₂)

Total Removal -91.1

(CO₂)

Net Emissions 263.3 (179.1/84.2)

(Residue CO₂/ non CO₂)

Energy

253.9

CO₂ = 237.9 CH₄, N₂O = 16

Energy Industry = 108.2

CO₂ = 107.2 CH₄, N₂O = 1

Transport = 68.3

CO₂ = 66.7 CH₄, N₂O = 1.6

Manufacturing = 49.6

CO₂ = 48.8 CH₄, N₂O = 0.8

Other = 27.8

CO₂ = 15.2 CH₄, N₂O = 12.6

Agriculture

52.2

CO₂ = 1.6 CH₄, N₂O = 50.6

Rice Cultivation = 26.6

CH₄ = 26.6

Fertilization & Managed Soils = 13.1

CO₂ = 1.6 N₂O = 11.5

Livestock = 11.2

CH₄, N₂O = 11.2

Field Burning = 1.3

CH₄, N₂O = 1.3

IPPU

31.5

CO₂ = 30.7 CH₄, N₂O = 0.8
F-Gases : Not Occurring

Cement / Lime = 18

CO₂ = 18

Chemicals = 11.9

CO₂ = 11.1 CH₄, N₂O = 0.8

Use of Calcite = 1.1

CO₂ = 1.1

Metal / Glass = 0.5

CO₂ = 0.5

Waste

16.8

CO₂ = 0.2 CH₄, N₂O = ~16.51

Waste Water = 8.3

CH₄, N₂O = 8.3

Solid Waste = 8.2

CH₄, N₂O = 8.2

Incineration = ~0.31

CO₂ = 0.3 CH₄, N₂O = ~0.01

LULUCF

(-91.1)

CO₂ Removals = (-143.4) CO₂ Emissions = 52.1
CH₄ N₂O = 0.2

Cropland = (-66.3)

CO₂ Removals = (-101.8) CO₂ Emissions = 35.5

Forest = (-25.1)

CO₂ Removals = (-41.6) CO₂ Emissions = 16.5

Forest conversion = 0.1

CO₂ Emissions = 0.1

Biomass Burning = 0.2

CH₄, N₂O = 0.2



2559

Source: BUR 3

253.9

52.2

31.5

16.8

(- 91.1)

Total

354.4

Net

263.3



2561

Source: Climatewatch

37,220

5,820

2,900

1,610

1,390

47,550

48,940

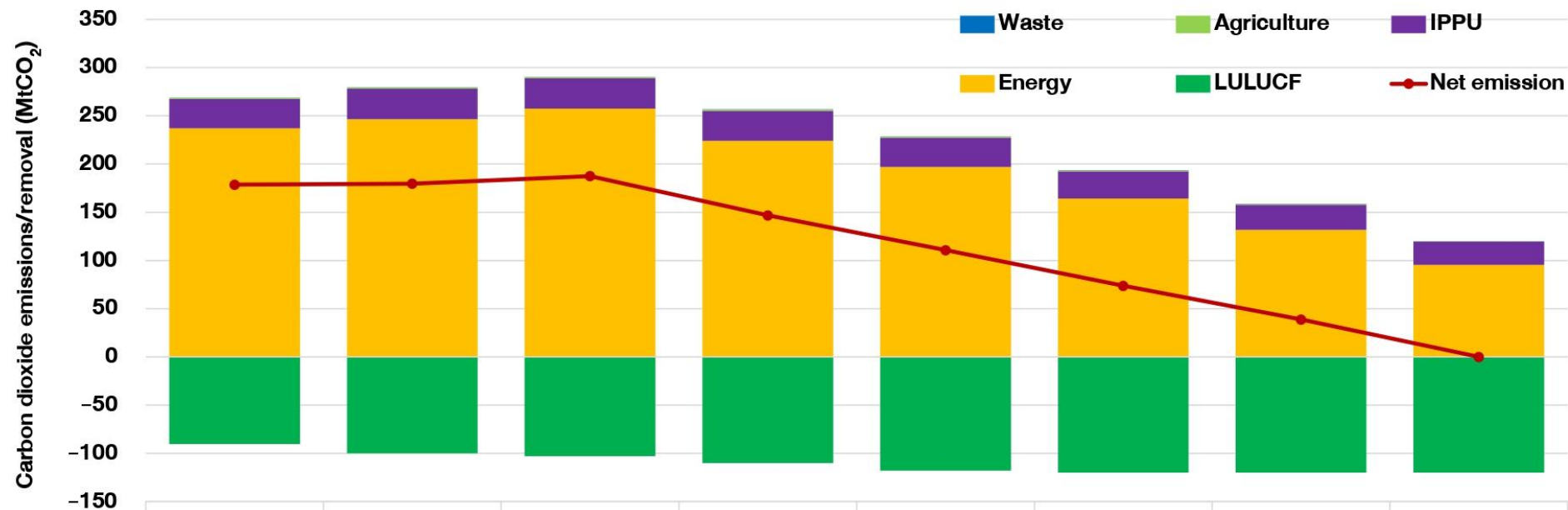
CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃
1	25	298	124 - 14,800	7,390 - 12,200	22,800	17,200

Unit: MtCO₂e

Global Warming Potential (GWP): The amount of warming 1 ton of a gas relative to 1 ton of CO₂ over a 100-year

สถานการณ์จำลองการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เพื่อมุ่งสู่เป้าหมาย Carbon Neutrality 2050

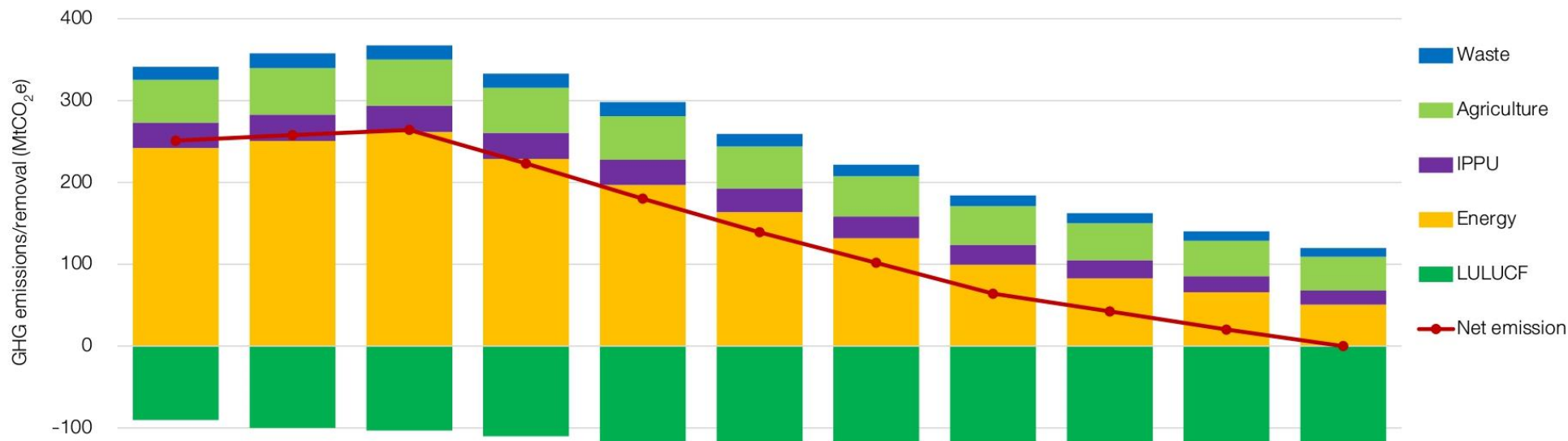
ระดับการปล่อยและดูดกลืนคาร์บอนไดออกไซด์เพื่อมุ่งสู่เป้าหมาย Carbon Neutrality 2050



	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Waste	0.20	0.26	0.24	0.24	0.24	0.22	0.20	0.18
Agriculture	1.40	1.40	1.40	1.40	1.25	1.00	0.75	0.50
IPPU	30.32	31.43	31.43	31.16	30.31	28.19	26.03	23.82
Energy	237.00	246.56	257.44	224.00	196.89	164.30	131.80	95.50
LULUCF	-90.26	-100.00	-103.00	-110.00	-118.00	-120.00	-120.00	-120.00
Net emission	178.65	179.64	187.50	146.80	110.69	73.70	38.77	0.00

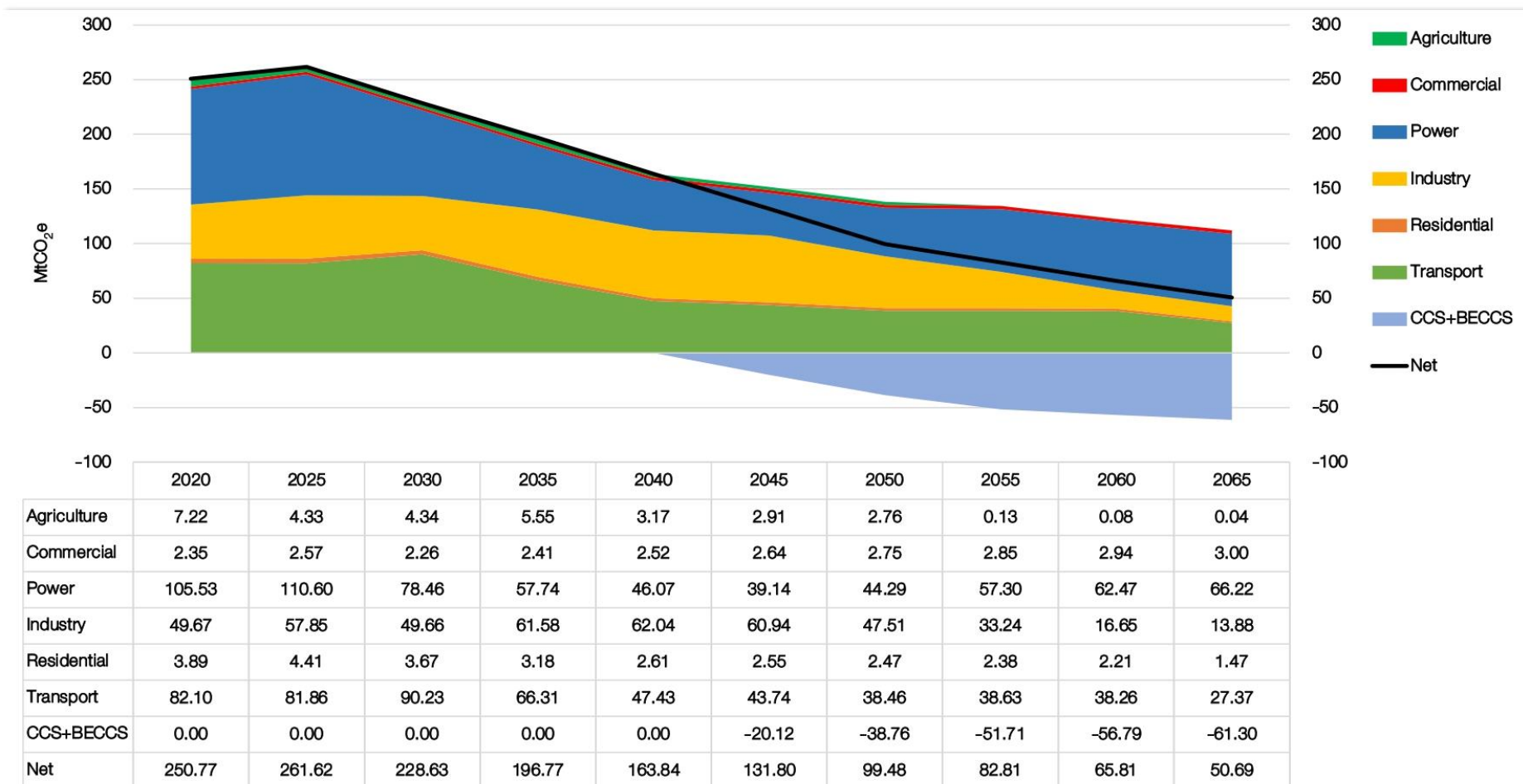
สถานการณ์จำลองการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพื่อมุ่งสู่เป้าหมาย Net Zero Emission 2065

ระดับการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกเพื่อมุ่งสู่เป้าหมาย Net Zero Emission 2065



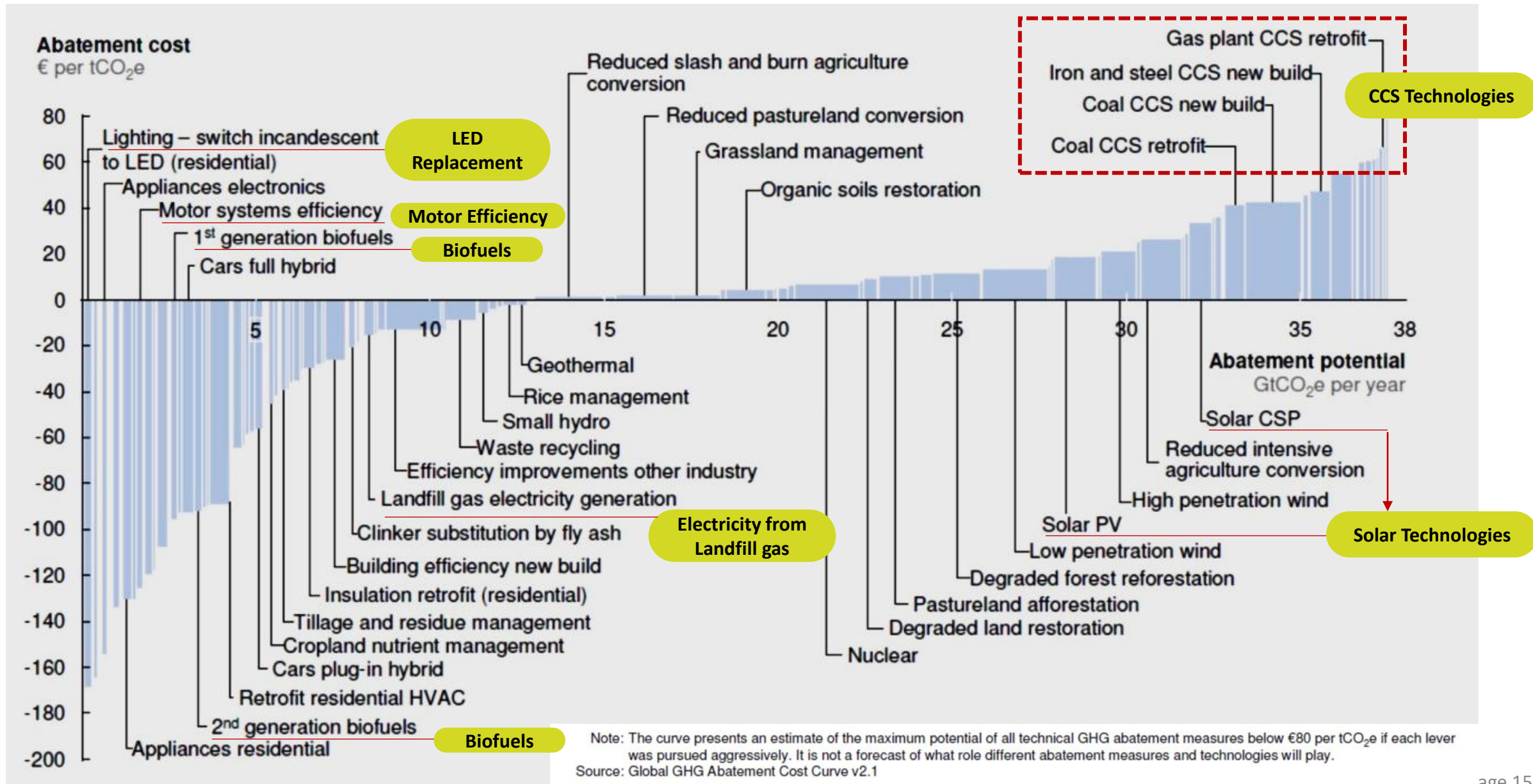
	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060	2065
Waste	16.00	18.00	17.17	17.39	17.19	15.37	14.19	13.07	12.33	11.58	10.84
Agriculture	52.17	57.00	56.23	55.07	53.09	51.11	49.13	47.15	45.17	43.19	41.20
IPPU	31.07	32.00	32.17	31.90	31.03	28.86	26.65	24.39	22.06	19.69	17.28
Energy	242.02	250.77	261.62	228.63	196.77	163.84	131.80	99.48	82.81	65.81	50.69
LULUCF	(90.26)	(100.00)	(103.00)	(110.00)	(118.00)	(120.00)	(120.00)	(120.00)	(120.00)	(120.00)	(120.00)
Net emission	250.99	257.77	264.20	222.99	180.07	139.17	101.77	64.10	42.37	20.28	(0.00)

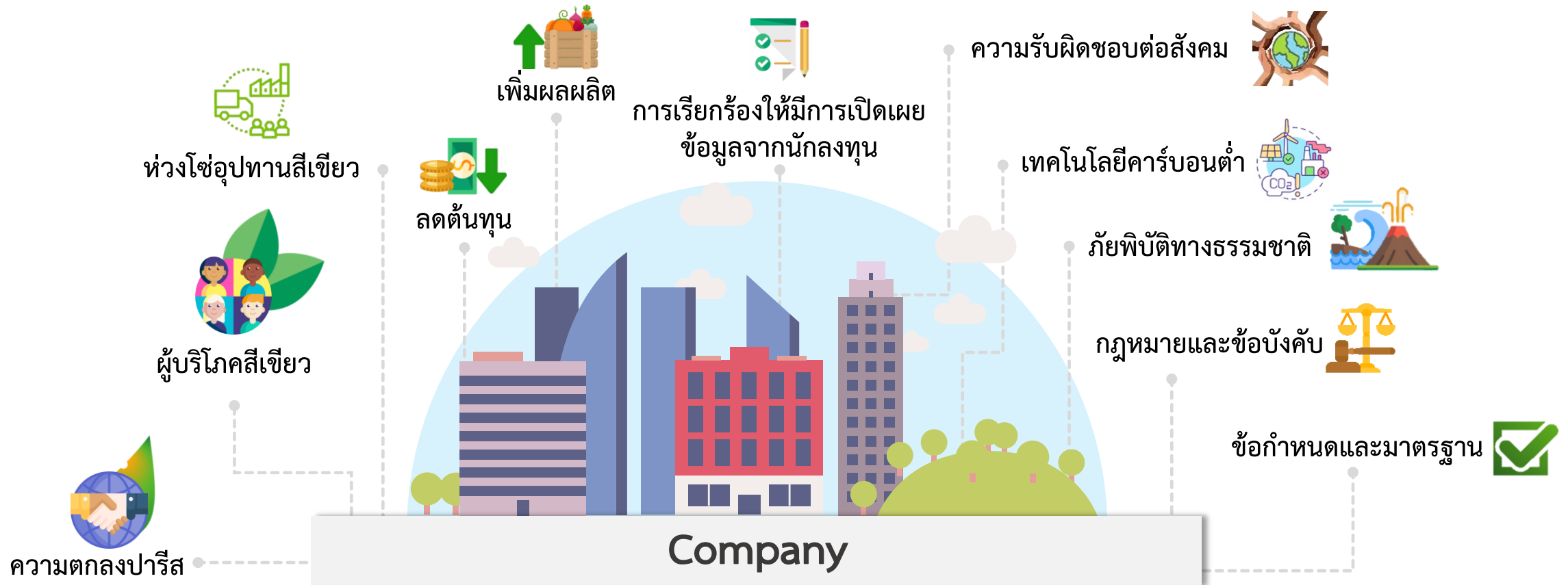
GHG emissions in energy sector (NZE2065_CCS2040)



Cumulative CO₂ removals during 2041 - 2065 would be **1,021 MtCO₂**

Global GHG Abatement Cost Curve beyond BAU - 2030





ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี
(พ.ศ. 2561 - 2580)



Paris Agreement
To limit global warming to well below 2,
preferably to 1.5 degrees Celsius
- Net Zero -



EU Green Deal
“a new growth strategy that aims to
transform the EU into a fair and
prosperous society.....



US Biden's
Climate Plan



Low Carbon
Investment



Race to Zero
Campaign

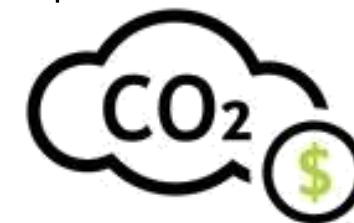


SDGs



โอกาส

- ลดต้นทุนไฟฟ้าจากการใช้ RE และการลงทุนในธุรกิจ RE
- การลงทุนในอุตสาหกรรม EV และ ESS
- การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตและการใช้พลังงาน
- สร้างโอกาสทางธุรกิจใหม่
- การก้าวสู่อุตสาหกรรม Low Carbon
รองรับข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมใหม่ๆ
- ประโยชน์จาก Carbon Credit



Strategy ของ MHI Group เป็นตัวอย่างที่ดีของการดำเนินธุรกิจที่มีความพร้อมในการตั้งรับต่อการเปลี่ยนผ่านในอนาคตอย่างมีวิสัยทัศน์
TGO หวังว่าการสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนจะช่วยสนับสนุนและผลักดันการบรรลุเป้าหมายของประเทศได้



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>

