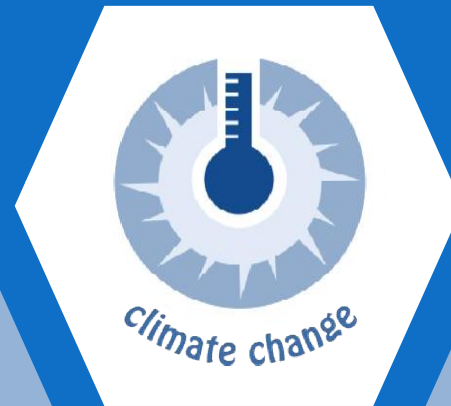
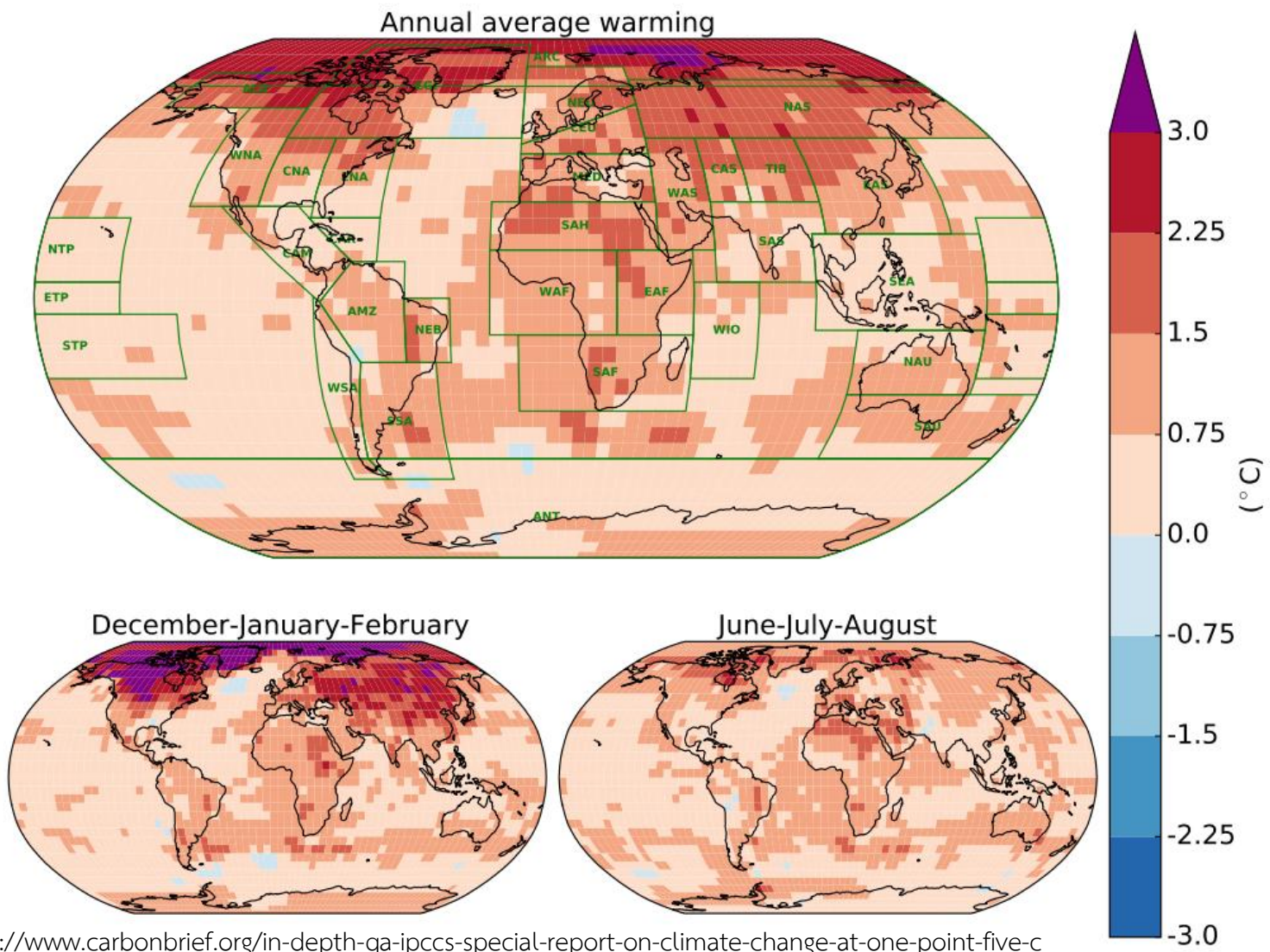


สถานการณ์ Climate change โลกและไทย ความตกลงปารีส แนวคิดและเครื่องมือใหม่เพื่อการลดก๊าซเรือนกระจกของ อบก.



การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก

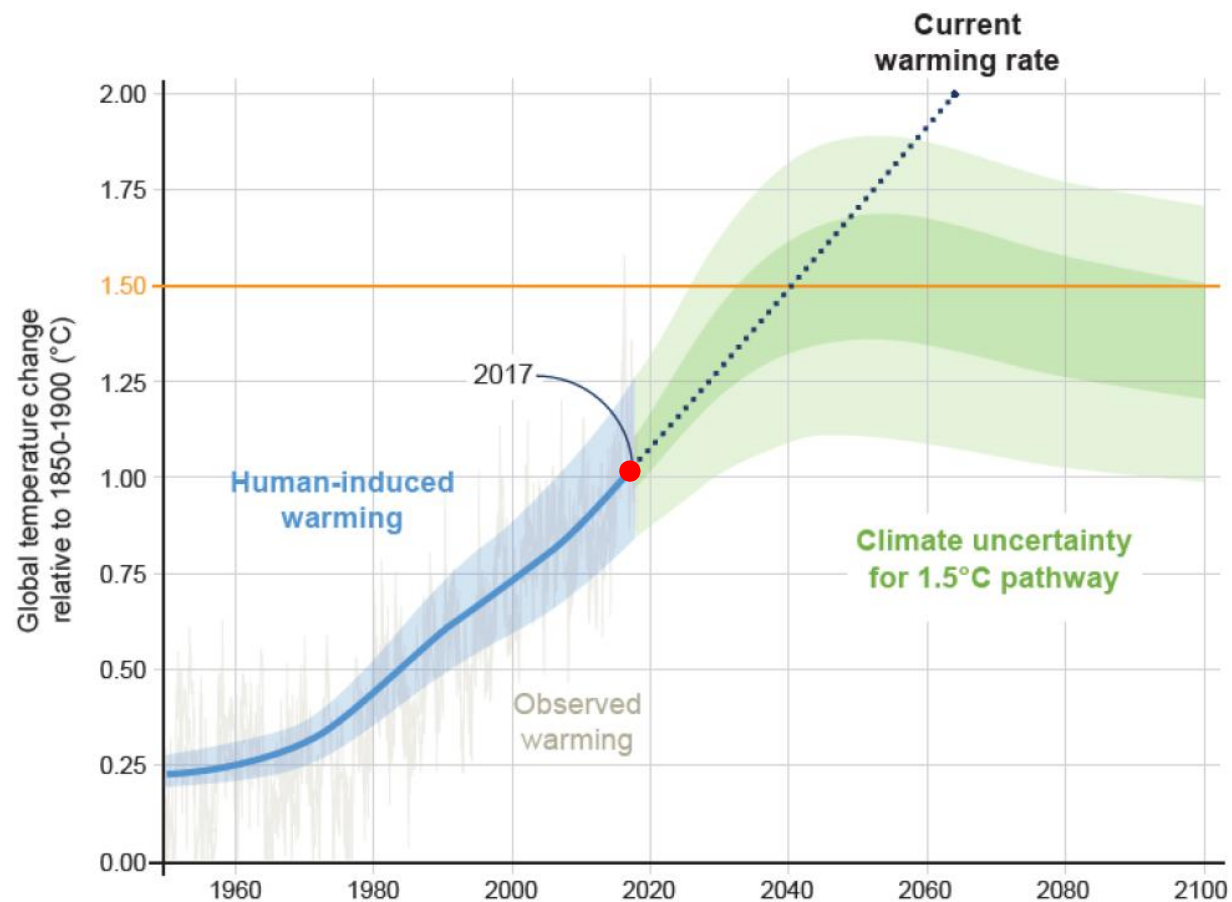
การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงปี ค.ศ. 2006-2015 เมื่อเทียบกับช่วงปี 1850-1900



ที่มา: <https://www.carbonbrief.org/in-depth-qa-ipccs-special-report-on-climate-change-at-one-point-five-c>

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก

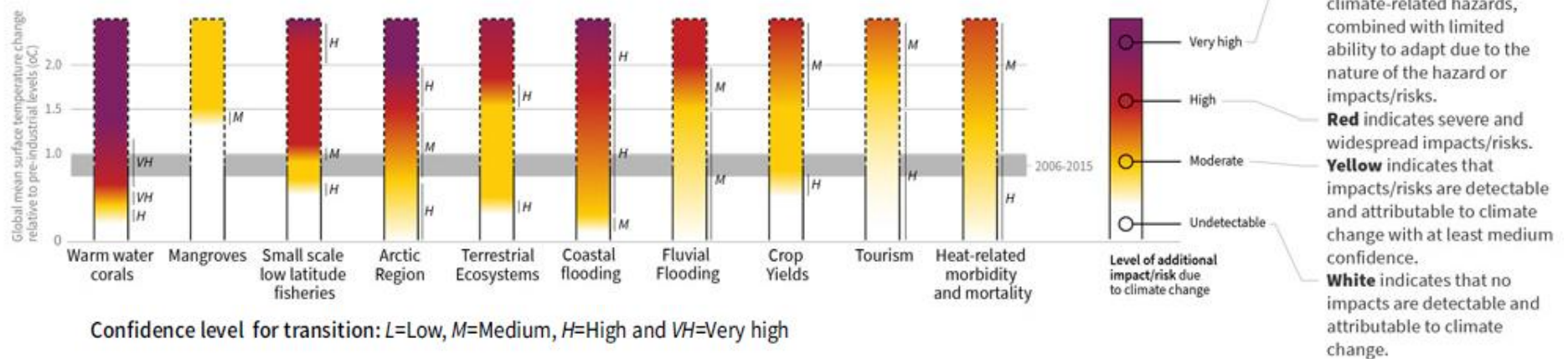
การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกเมื่อเทียบกับช่วงปี 1850-1900



ที่มา: IPCC Special Report on Global Warming of 1.5°C Frequently Asked Questions

ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

Impacts and risks for selected natural, managed and human systems

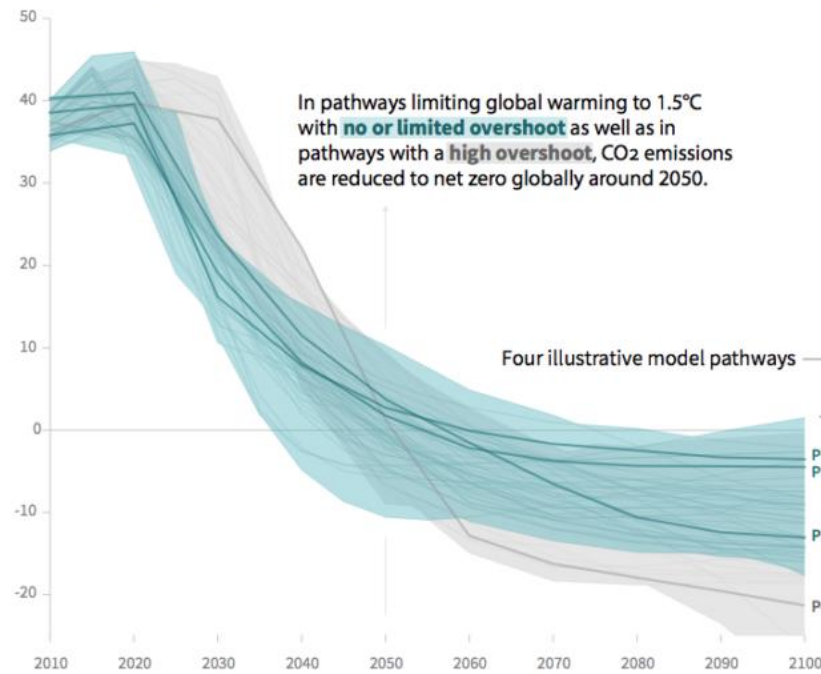


ที่มา: Global warming of 1.5°C, IPCC 2018

การจำกัดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกที่ 1.5°C

Global total net CO₂ emissions

Billion tonnes of CO₂/yr



Timing of net zero CO₂

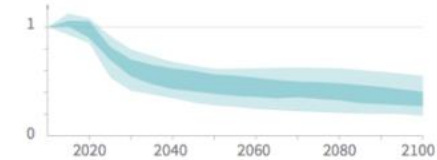
Line widths depict the 5-95th percentile and the 25-75th percentile of scenarios



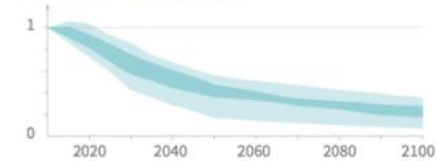
Non-CO₂ emissions relative to 2010

Emissions of non-CO₂ forcers are also reduced or limited in pathways limiting global warming to 1.5°C with **no or limited overshoot**, but they do not reach zero globally.

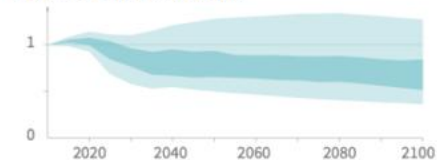
Methane emissions



Black carbon emissions



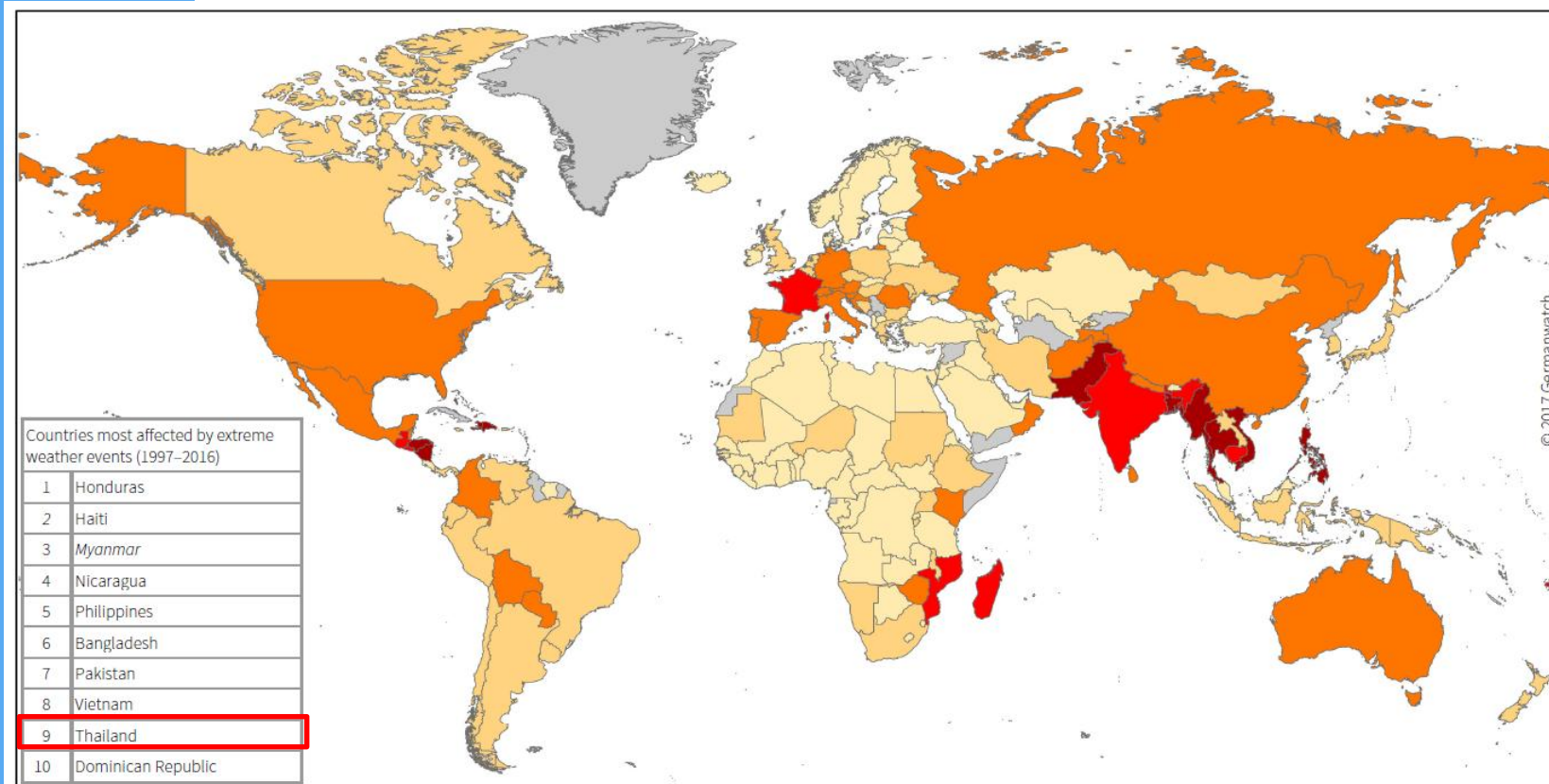
Nitrous oxide emissions



ในการจำกัดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกที่ 1.5°C นั้น จะต้องลดการปล่อย CO₂ 45% จากระดับการปล่อยในปี 2010 ในปี 2030 และมีการปล่อยเป็น 0 (net zero) ในช่วงปี 2050

ที่มา: Global warming of 1.5°C, IPCC 2018

ดัชนีความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



Climate Risk Index: Ranking 1997–2016 1–10 11–20 21–50 51–100 >100 No Data

ที่มา: Global climate risk index 2018, Germanwatch

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโลก

ปี ค.ศ. 2014 ประเทศต่างๆทั่วโลกมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวม 48,892.37 MtCO₂e

ลำดับ	ประเทศ	ปริมาณการปล่อย GHG (MtCO ₂ e) คำนวณรวม LULUCF	ปริมาณการปล่อย GHG (MtCO ₂ e) ไม่คำนวณรวม LULUCF	รวม (%)
1	จีน	11,600.63	11,911.71	23.73
2	สหรัฐอเมริกา	6,319.02	6,371.10	12.92
3	อินเดีย	3,202.31	3,079.81	6.55
4	อินโดนีเซีย	2,471.64	789.48	5.06
5	รัสเซีย	2,030.14	2,137.83	4.15
6	บราซิล	1,357.18	1,051.00	2.78
7	ญี่ปุ่น	1,322.05	1,314.59	2.70
8	แคนาดา	867.00	745.11	1.77
9	เยอรมนี	816.64	854.01	1.67
10	อิหร่าน	800.68	733.61	1.64
20	ไทย	374.38	358.42	0.77

ที่มา: CAIT - Country Greenhouse Gas Emissions Data, World Resource Institute

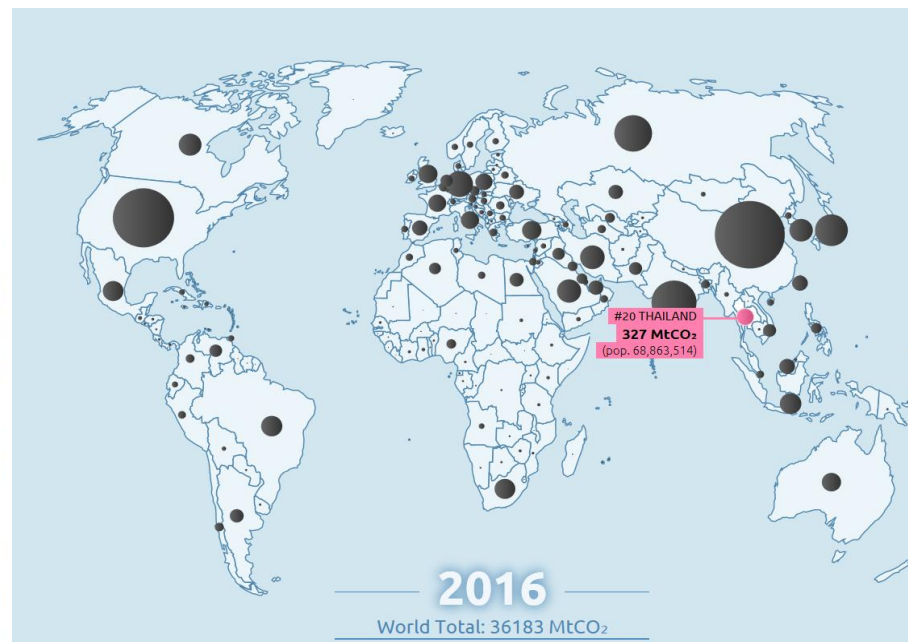


การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโลก

Territorial (MtCO₂)

Rank	Country	MtCO ₂
1	China	10151
2	United States of	5312
3	India	2431
4	Russian	1635
5	Japan	1209
6	Germany	802
7	Iran	656
8	Saudi	634
9	South	595
10	Canada	563
11	Indonesia	501
12	Brazil	487
13	South	468
14	Mexico	465
15	Turkey	404
16	Australia	398
17	United	389
18	Italy	359
19	France	344
20	Thailand	327
21	Poland	319
22	Taiwan	266
23	Malaysia	265
24	Spain	261
25	Ukraine	241

ที่มา: www.globalcarbonatlas.org



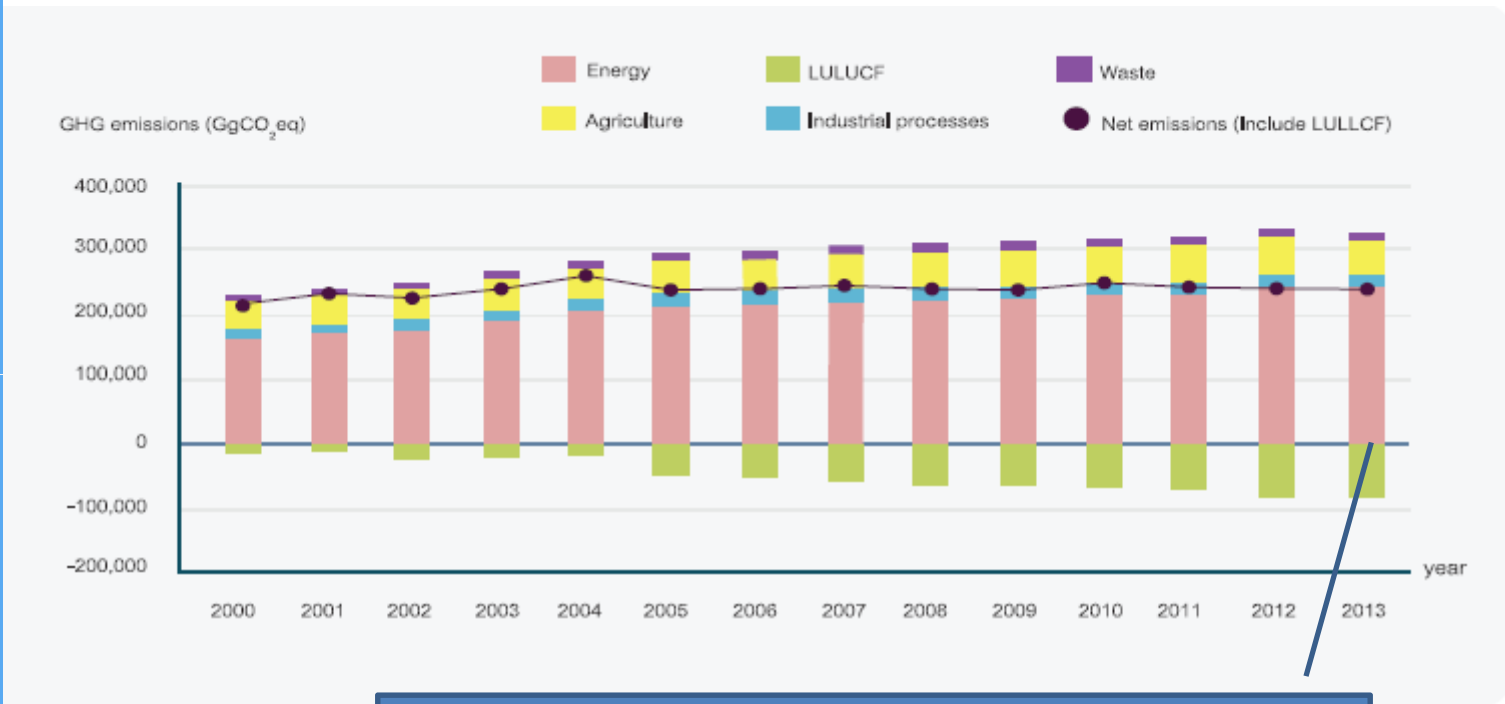
จากข้อมูลการปล่อยก๊าซ CO₂ จากเชื้อเพลิงฟอสซิลและกระบวนการผลิตซีเมนต์ในปี 2559 ประเทศไทยอยู่ในลำดับที่ 20 โดยมีการปล่อยก๊าซ CO₂ เท่ากับ 327 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 0.9 ของการปล่อยของโลก

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย

BUR

2017

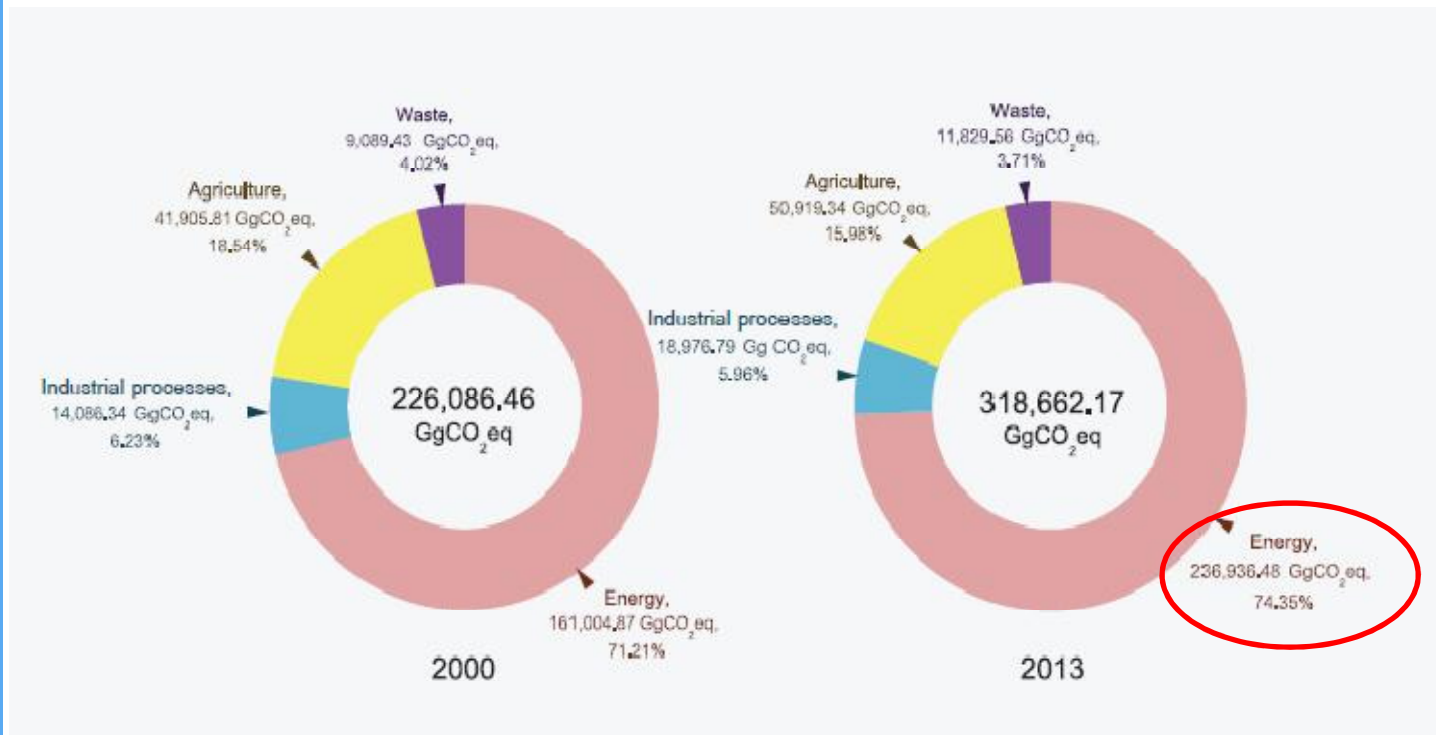
CO₂



การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด = 318.662 MtCO₂e
 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิ = 232.56 MtCO₂e

ที่มา: Thailand's second BUR, 2017

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย



ที่มา: Thailand's second BUR, 2017

การมีส่วนร่วมของประเทศไทย



อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC)

- ให้สัตยาบันเข้าร่วมเป็นรัฐภาคีอนุสัญญาฯ เมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2537



พิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol)

- ให้สัตยาบันเมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2545



ความตกลงปารีส (Paris Agreement)

- ให้สัตยาบันเมื่อวันที่ 21 กันยายน 2559



ความตกลงปารีส



PARIS2015
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE
COP21·CMP11

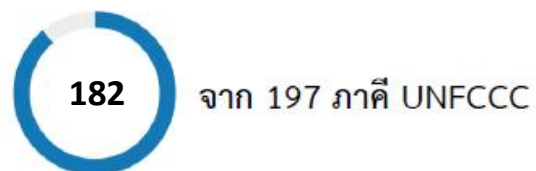
รับรอง

12 ธันวาคม ค.ศ. 2015
ณ COP 21 (สาธารณรัฐฝรั่งเศส)

มีผลใช้บังคับ

4 พฤศจิกายน ค.ศ. 2016

จำนวนภาคี



องค์กรกำกับ
ดูแล

ที่ประชุมรัฐภาคีความตกลงปารีส
หรือ CMA

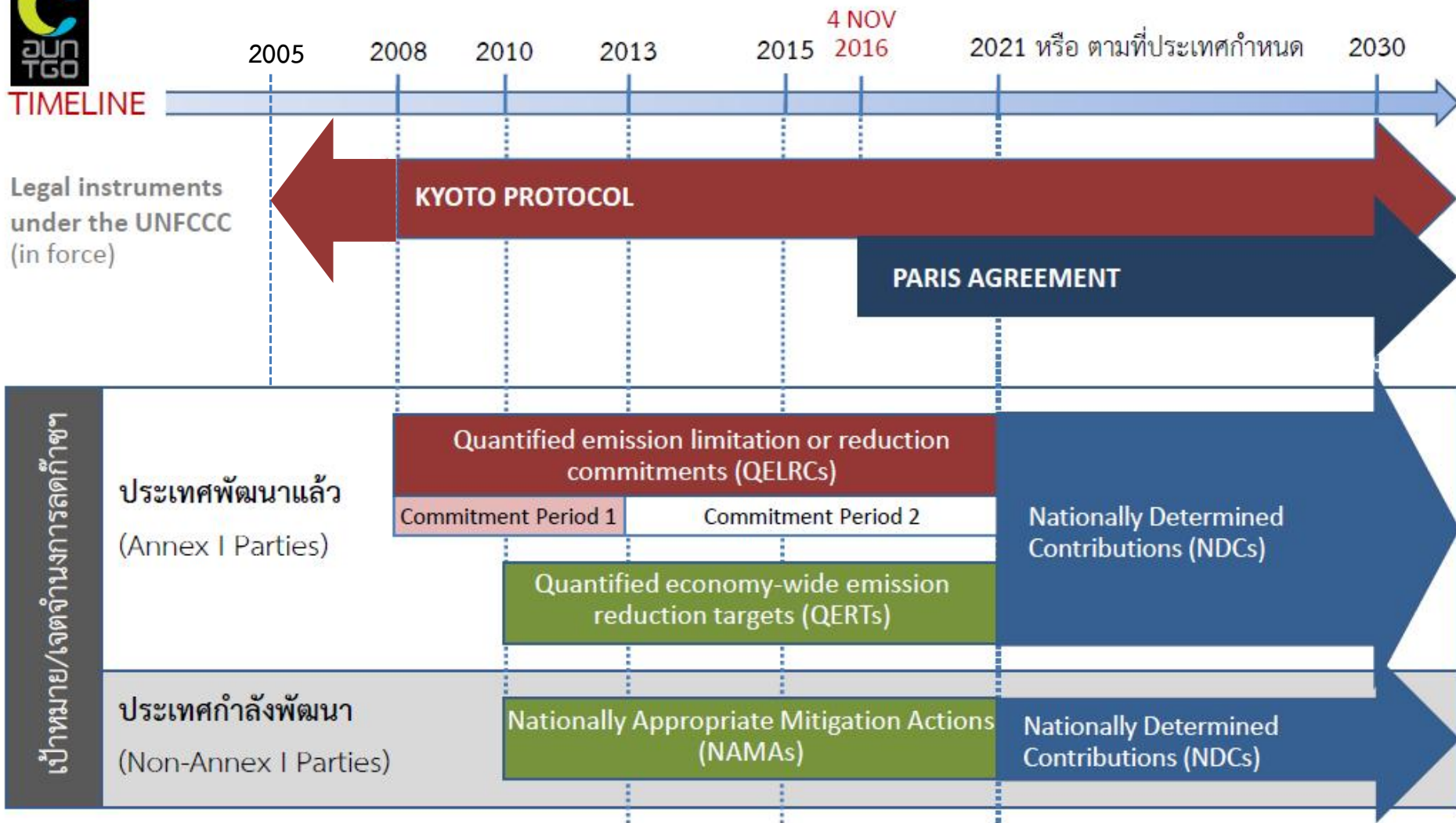
เป้าหมายหลัก 3 ประการ

➤ ควบคุมการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกให้ต่ำกว่า 2 องศาเซลเซียส (“well below 2 °C”) เมื่อเทียบกับยุคก่อนอุตสาหกรรม และมุ่งพยายามควบคุมการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกไม่ให้เกิน 1.5 องศาเซลเซียส

➤ เพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวต่อผลกระทบทางลบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และส่งเสริมภูมิทัศน์และความสามารถในการฟื้นตัว

➤ ทำให้เกิดเงินทุนหมุนเวียนที่มีความสอดคล้องกับแนวทางที่นำไปสู่การพัฒนาคาร์บอนต่ำที่มีภูมิทัศน์และความสามารถในการฟื้นตัวจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

เป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจก



นโยบายของประเทศด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



เจตจำนงการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย

การดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมของประเทศ (NAMA)



ประเทศไทยจะลดก๊าซเรือนกระจกในประเทศ ร้อยละ 7 - 20 ในภาคพลังงานและภาคขนส่งในปี พ.ศ. 2563 (ค.ศ. 2020)



พลังงานทดแทน
Renewable Energy



อนุรักษ์พลังงาน
Energy Efficiency



เชื้อเพลิงชีวภาพ
Biofuel



ระบบขนส่งที่ยั่งยืน
Sustainable transport systems

Pre-2020

ข้อเสนอการมีส่วนร่วมของประเทศในการลดก๊าซเรือนกระจกและการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศภายหลังปี ค.ศ. 2020 (NDC)



“ประเทศไทยมีความตั้งใจที่จะลดก๊าซเรือนกระจก ร้อยละ 20 จากปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกรณีปกติ ภายในปี พ.ศ. 2573 ระดับของการมีส่วนร่วมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสามารถเพิ่มขึ้นถึง ร้อยละ 25 ขึ้นอยู่กับการเข้าถึงกลไกการสนับสนุนทางการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี การเงิน และการส่งเสริมสร้างศักยภาพที่เพิ่มขึ้นและเพียงพอ ภายใต้กรอบข้อตกลงใหม่ ภายใต้ UNFCCC”



ภาคพลังงาน



ภาคการขนส่ง



ภาคอุตสาหกรรม



ภาคของเสีย



ภาคเกษตรกรรม

Post-2020

NAMAs

NAMAs Pledge – Roadmap
7 – 20 % in 2020

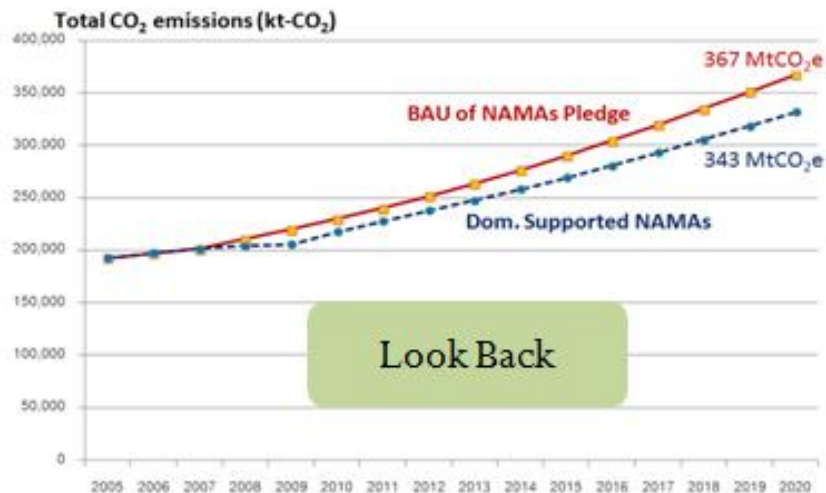
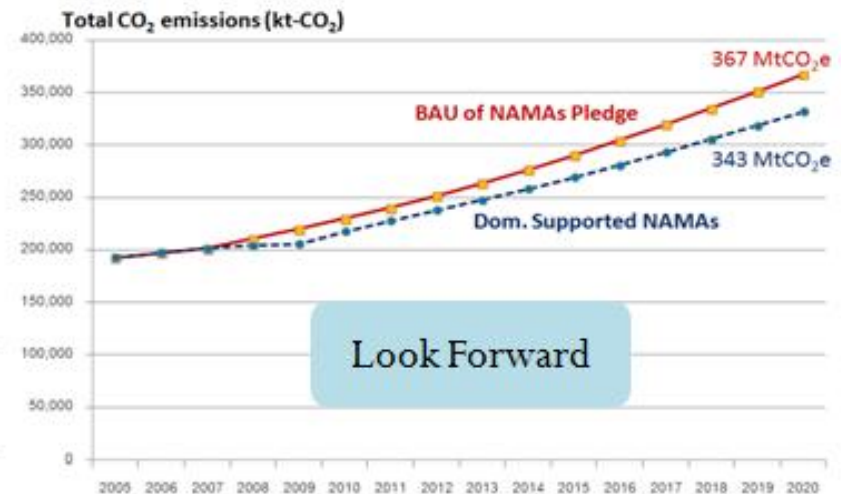
คือ การคาดการณ์ – วางแผน
มองไปข้างหน้า

NAMAs Tracking
24 – 74 MtCO₂e in 2020

คือ การติดตามประเมินผลสิ่งที่เกิดขึ้นจริง
และมีหลักฐานที่สามารถตรวจสอบได้
(Transparency)

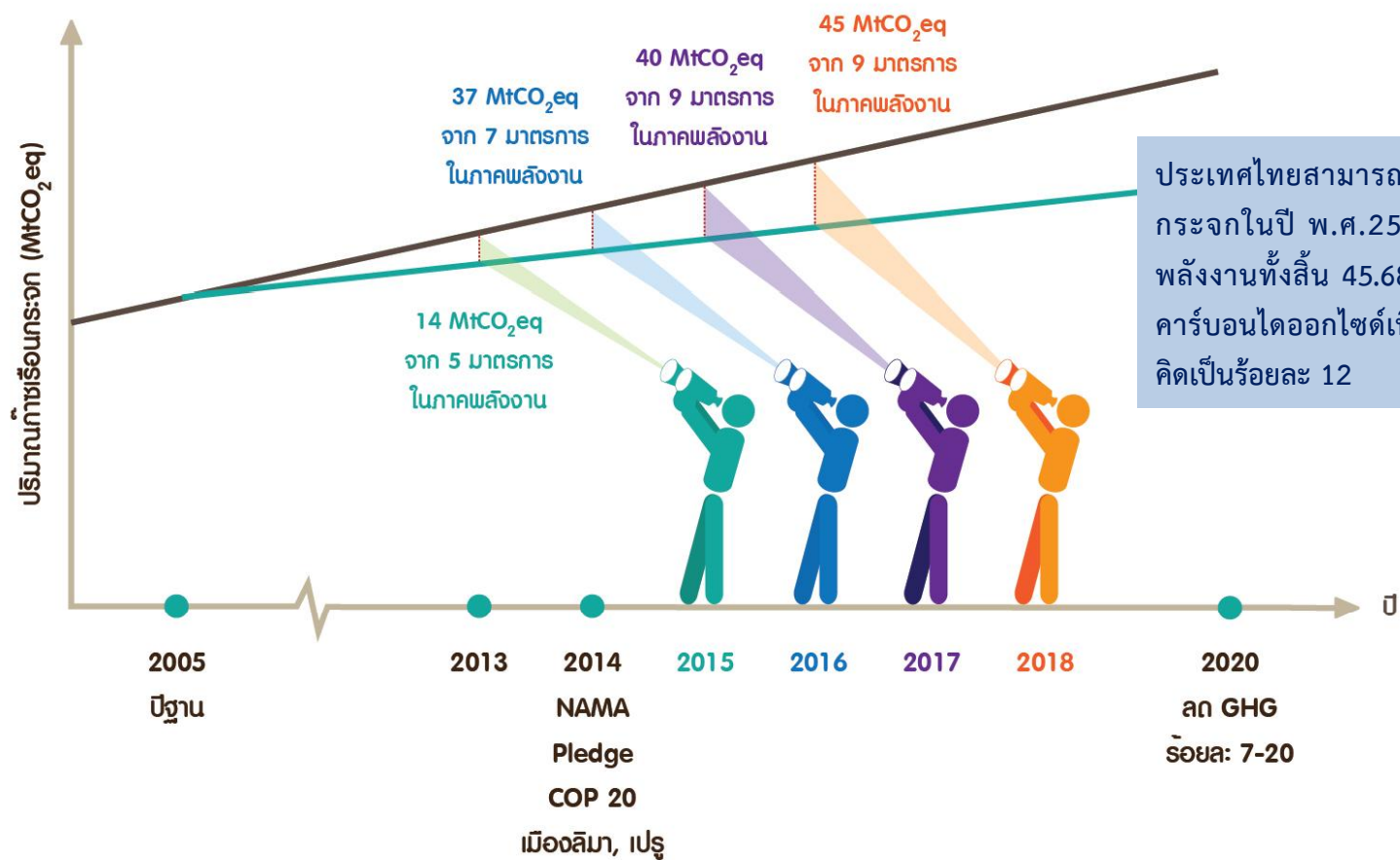


Ex-Ante



Ex-Post

NAMAs Tracking



เจตจำนงการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย

Pre-2020

การดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมของประเทศ (NAMA)



ประเทศไทยจะลดก๊าซเรือนกระจกในประเทศ ร้อยละ 7 - 20 ในภาคพลังงานและภาคขนส่งในปี พ.ศ. 2563 (ค.ศ. 2020)



พลังงานทดแทน
Renewable Energy



อนุรักษ์พลังงาน
Energy Efficiency



เชื้อเพลิงชีวภาพ
Biofuel



ระบบขนส่งที่ยั่งยืน
Sustainable transport systems

Post-2020

ข้อเสนอการมีส่วนร่วมของประเทศในการลดก๊าซเรือนกระจกและการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภายหลังกปี ค.ศ. 2020 (NDC)



“ประเทศไทยมีความตั้งใจที่จะลดก๊าซเรือนกระจก ร้อยละ 20 จากปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกรณีปกติ ภายในปี พ.ศ. 2573 ระดับของการมีส่วนร่วมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสามารถเพิ่มขึ้นถึง ร้อยละ 25 ขึ้นอยู่กับการเข้าถึงกลไกการสนับสนุนทางการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี การเงิน และการส่งเสริมสร้างศักยภาพที่เพิ่มขึ้นและเพียงพอ ภายใต้กรอบข้อตกลงใหม่ ภายใต้ UNFCCC”



ภาคพลังงาน



ภาคการขนส่ง



ภาคอุตสาหกรรม

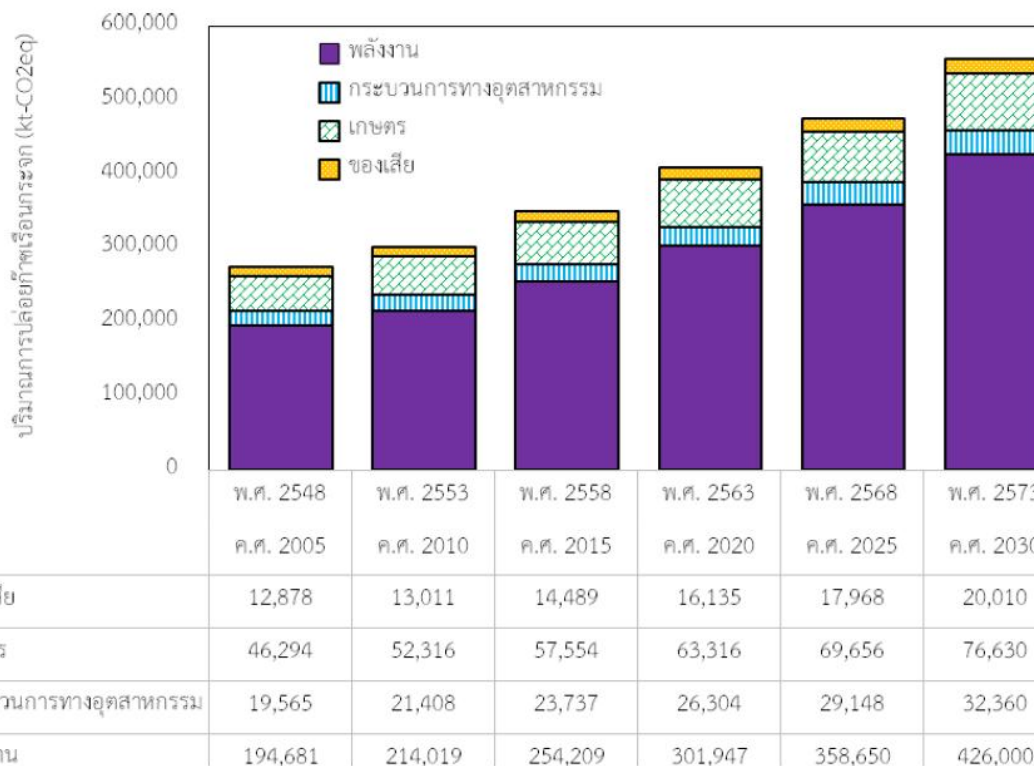


ภาคของเสีย



ภาคเกษตรกรรม

การคาดการณ์ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก



ที่มา: แผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. 2564-2573, 2560

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย กรณี BAU จะเพิ่มขึ้นจาก 279 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ในปี พ.ศ. 2548 เป็น 555 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ในปี พ.ศ. 2573 หรือคิดเป็นอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 2.8 ต่อปี

Thailand's NDC



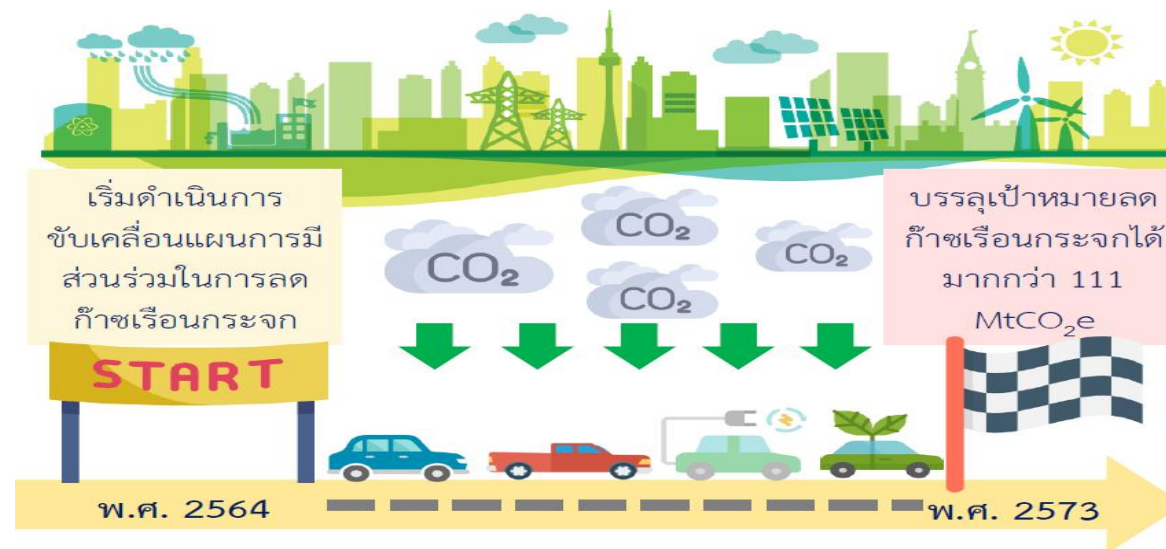
NDC



ระยะเวลาการดำเนินการคือ 2021-2030.



ครอบคลุม: ทุกภาคส่วน (Economy-wide) ทั้งนี้ในภาคส่วนการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์พื้นที่และป่าไม้จะพิจารณาในภายหลัง



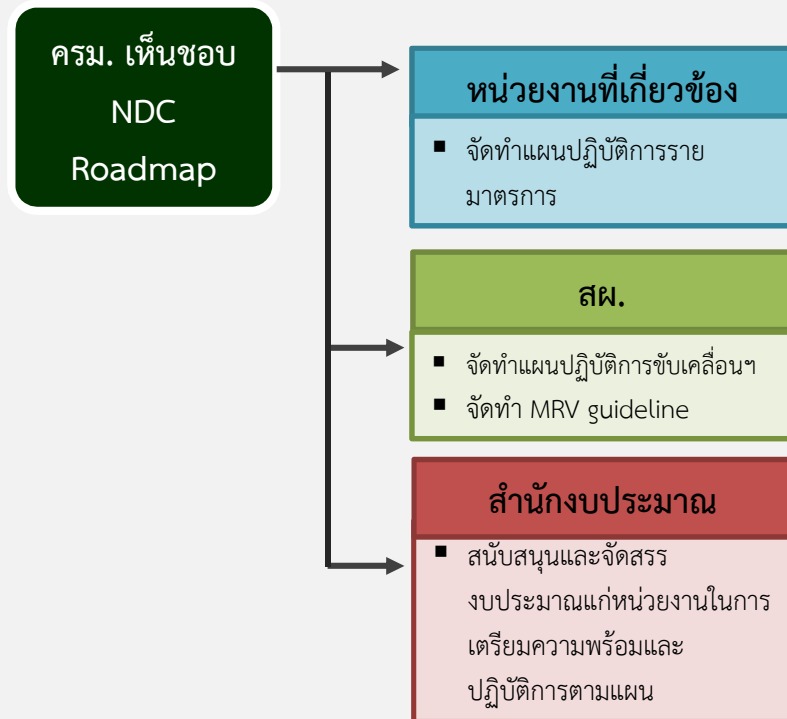
NDC Roadmap

2017

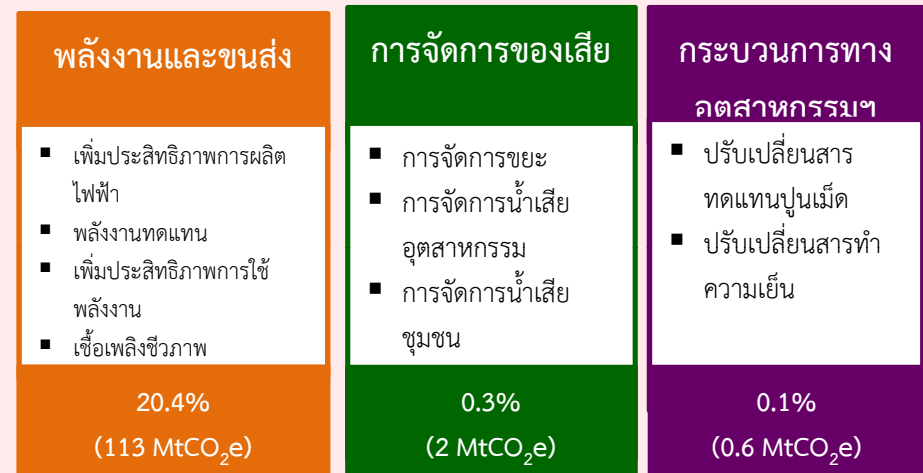
2020

2030

ช่วงเตรียมความพร้อม



ช่วงดำเนินการ NDC



ลดก๊าซเรือนกระจก 20% ในปี ค.ศ. 2030 จากกรณีดำเนินการปกติ (115.6 MtCO₂e)

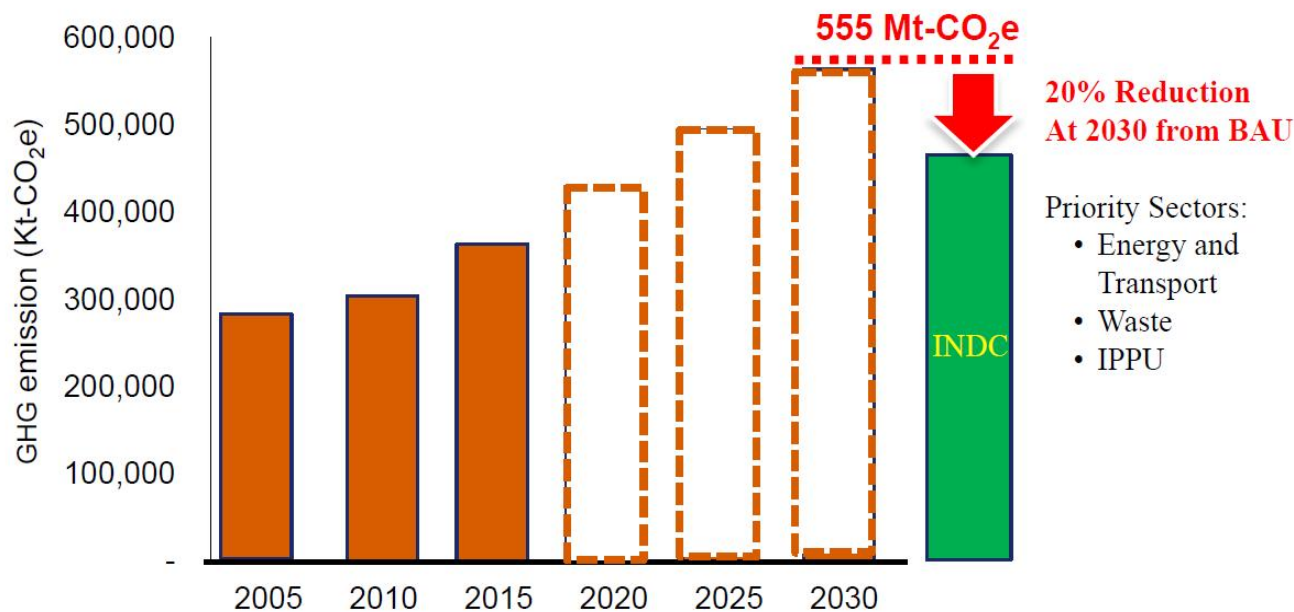
หน่วยงานรับผิดชอบหลักติดตามและการรายงานผลการลดก๊าซเรือนกระจก ปีละ 1 ครั้ง ตามคู่มือและแนวทางที่กำหนด

ให้หน่วยงานรายงานความก้าวหน้าในการเตรียมการ/ดำเนินการทุก 6 เดือนมายัง สผ.

ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2561

NDC Roadmap

❁ NDC roadmap ครอบคลุม 3 ภาคส่วน ได้แก่ พลังงานและขนส่ง การจัดการของเสีย และกระบวนการทางอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์



Source: ONEP, 2017

❁ แผนหลักและการดำเนินการตามแผนเพื่อช่วยในการบรรลุเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจก

- แผนพัฒนาพลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทน พ.ศ. 2558 - 2579
- แผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558 - 2579
- แผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้า 2558-2579 (PDP2015)
- แผนแม่บทการพัฒนาระบบโครงข่าย smart grid ของประเทศไทย พ.ศ. 2558 - 2579
- แผนแม่บทในการพัฒนาระบบการขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และโครงการพัฒนาระบบขนส่งของกระทรวงคมนาคม
- แผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย พ.ศ. 2555-2574
- แผนแม่บทการจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ พ.ศ. 2559-2564
- แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2560 - 2564
- การดำเนินการภายใต้พิธีสารมอลดีออล
- โครงการ RAC NAMA

NDC Roadmap

ศักยภาพการลดก๊าซเรือนกระจกภายใต้ NDC roadmap

สาขาพลังงานและขนส่ง

มาตรการ;

- ❖ มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพลังงานไฟฟ้า
- ❖ มาตรการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน
- ❖ มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในครัวเรือน
- ❖ มาตรการใช้พลังงานทดแทนในครัวเรือน
- ❖ มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคาร
- ❖ มาตรการใช้พลังงานทดแทนในอุตสาหกรรม
- ❖ มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอุตสาหกรรม
- ❖ มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในการคมนาคมขนส่ง
- ❖ มาตรการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพสำหรับยานพาหนะ



สาขาการจัดการของเสีย



มาตรการ;

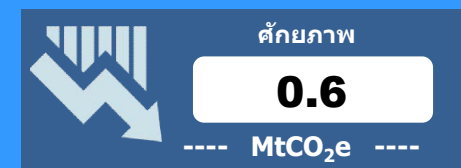
- ❖ มาตรการลดปริมาณขยะ
- ❖ มาตรการเพิ่มการผลิตก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียอุตสาหกรรม
- ❖ มาตรการจัดการน้ำเสียอุตสาหกรรมอื่นๆ
- ❖ มาตรการจัดการน้ำเสียชุมชน



กระบวนการทางอุตสาหกรรม และการใช้ผลิตภัณฑ์

มาตรการ;

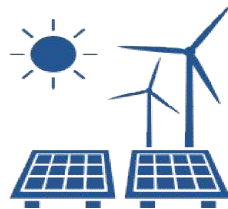
- ❖ มาตรการทดแทนปูนเม็ด
- ❖ มาตรการทดแทน/ปรับเปลี่ยนสารทำความเย็น



Thailand' NDC Action Plan

ศักยภาพการลดก๊าซเรือนกระจกภายใต้การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ณ ปี 2030 รวมทั้งสิ้น **156.86** MtCO₂e

สาขาพลังงาน



ศักยภาพ

117.66

---- MtCO₂e ----

สาขาคมนาคมขนส่ง



ศักยภาพ

35.42

---- MtCO₂e ----

สาขาการจัดการของเสีย

ชุมชน

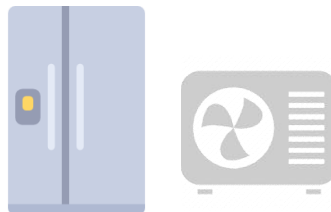


ศักยภาพ

1.53

---- MtCO₂e ----

กระบวนการทางอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ รวมถึงน้ำเสียอุตสาหกรรม



ศักยภาพ

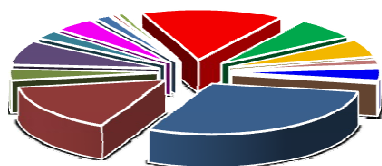
2.25

---- MtCO₂e ----

กลไกตลาดในประเทศไทย

CDM

154 โครงการขึ้นทะเบียนกับ CDM EB



Expected Certified Emission Reduction

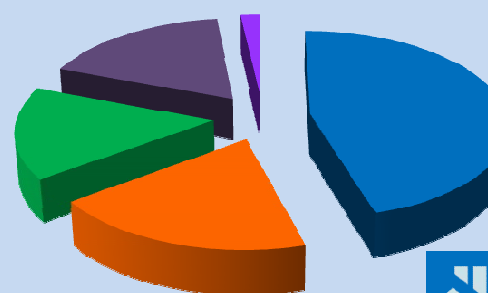
7.41 MtCO₂e/year

Biomass	16.13 %
Biogas	57.15 %
Others	26.72 %

ข้อมูล ณ เดือนตุลาคม 2561

T-VER

129 โครงการขึ้นทะเบียนกับ อบก.



- RE
- EE
- Forestry and Agriculture
- Waste

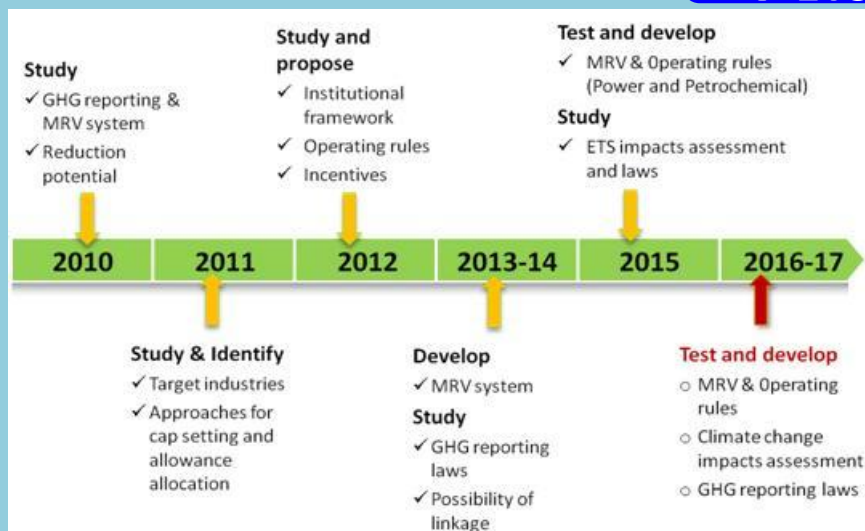
Expected GHG reductions

3.42

---- MtCO₂e/y ----

ข้อมูล ณ เดือนตุลาคม 2561

Thailand V-ETS



แผนปฏิรูปประเทศ

ประเด็นย่อยที่ ๓.๓ กำหนดกลไกที่เหมาะสมในการสร้างแรงจูงใจเชิงเศรษฐศาสตร์ให้ภาคเอกชน³ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

วิธีการปฏิรูป

๑) พัฒนาระบบบัญชีภายใต้พระราชบัญญัติ ว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. ในการกำหนดกลไกที่เหมาะสมในการสร้างแรงจูงใจเชิงเศรษฐศาสตร์ ตัวอย่าง เช่น การกำหนดระดับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยรวมของแต่ละสาขาการผลิต รวมถึงการจัดสรรสิทธิการปล่อยของแต่ละสถานประกอบการและการอนุญาตให้มีการซื้อขายสิทธินั้นได้ (cap and trade system)

๒) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการศึกษาแนวทางและรูปแบบที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาระบบให้เอกชนสามารถนำไปปฏิบัติได้หลังจาก ๕ ปี ที่พระราชบัญญัติ ได้รับการประกาศใช้

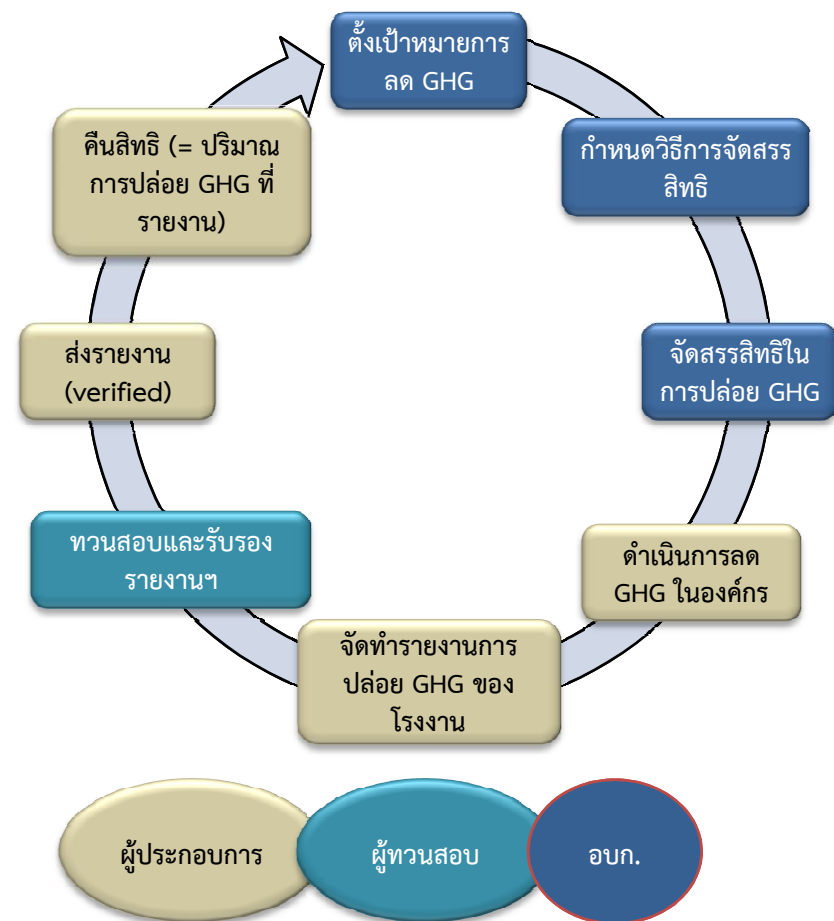
ETS

ระบบซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Trading Scheme)



กลไกการทำงานของ ETS

- ภาครัฐตั้งเป้าหมายการปล่อย GHG ในภาพรวม และจัดสรรสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้กับผู้ปล่อยก๊าซฯ แต่ละราย
- หากปล่อยก๊าซฯ ได้น้อยกว่าสิทธิที่ได้รับ สามารถขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่มีเหลือให้กับบริษัทอื่นได้
- หากปล่อยก๊าซฯ มากกว่าสิทธิที่ได้รับ ต้องไปหาซื้อใบอนุญาตฯ จากบริษัทที่มีเหลือ



Action Plan for Thailand V-ETS

- Study**
- ✓ GHG reporting & MRV system
 - ✓ Reduction potential

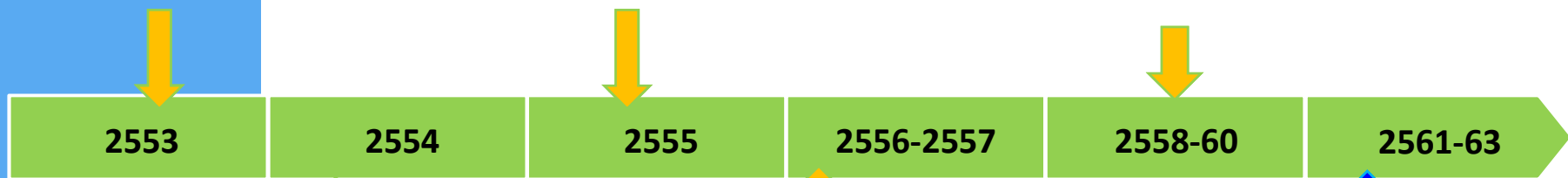
Study and suggest

- ✓ Institutional framework
- ✓ Operating rules
- ✓ Incentives

- Test and develop**
- MRV & Operational rules (Power, Petrochemical, Cement, Steel, Pulp&Paper, Glass, Refinery, Plastic, Ceramic, Food)

Study

- ETS impacts assessment and laws
- ✓ Climate change impacts assessment



- Study & Identify**
- ✓ Target industries
 - ✓ Approaches for cap setting and allowance allocation

- Develop**
- ✓ MRV system
- Study**
- ✓ GHG reporting laws
 - ✓ Possibility of linkage

- Improve and develop**
- Operational rules
 - Trading platform, Trading rules and regulations, registry
- Propose**
- implementation roadmap and policy recommendations

การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน



โครงการนำร่องระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อย ก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจของประเทศไทย

- **วัตถุประสงค์**
 - ทดสอบและปรับปรุงระบบการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบ (Measurement, Reporting and Verification System: **ระบบ MRV**) ของ Thailand V-ETS
 - พัฒนาและปรับปรุงกฎการดำเนินงานของ Thailand V-ETS
- **กลุ่มเป้าหมาย**
 - อุตสาหกรรมปิโตรเคมี เหล็กและเหล็กกล้า ปูนซีเมนต์ เยื่อและกระดาษ การกลั่นน้ำมัน แก้วและกระจก อาหาร พลาสติก และเซรามิก

Thailand V-ETS

- ช่วงเวลาที่บังคับใช้ (Trading period):
 - ระยะที่ 1: 2015-2017 (2558-2560)
 - ระยะที่ 2: 2018-2020 (2561-2563)
- หน่วยของสิทธิในการปล่อย GHG: ตันคาร์บอนไดออกไซด์ (tCO₂)
- ปีฐาน: 2012-2013 (2555-2556)
- Threshold ของโรงงานที่เข้าร่วม: ไม่จำกัด เพราะเป็นแบบสมัครใจ
- ประเภทของก๊าซเรือนกระจกที่ควบคุม: CO₂
- กลุ่มเป้าหมาย: อุตสาหกรรมที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูง
- ไม่มีบทลงโทษ

1 st Year	2 nd Year	3 rd Year
ผลิตไฟฟ้า (11)	ซีเมนต์ (4)	กลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (4)
ปิโตรเคมี (7)	เหล็กและเหล็กกล้า(4)	แก้วและกระจก (4)
	เยื่อและกระดาษ(4)	พลาสติก (4)
		เซรามิก (4)
		อาหารและอาหารสัตว์ (8)

ขอบคุณค่ะ



สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

สำนักวิเคราะห์และติดตามประเมินผล

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

Tel . 02 141 9841-50

Fax. 02 143 8404

Website : <http://ghgreduction.tgo.or.th>