

การสัมมนา “ตลาดคาร์บอนและโครงการลดก๊าซเรือนกระจก: ก้าวต่อไป ???”

@ โรงแรมเซ็นจูรี พาร์ค ถนนราชปรารภ กรุงเทพฯ

วันพุธที่ 23 มกราคม พ.ศ. 2556

ความก้าวหน้าในการพัฒนา ตลาดคาร์บอนภาคสมัครใจของประเทศไทย

สุมน สุเมธเชิงปรัชญา

สำนักพัฒนาธุรกิจ

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)



วัตถุประสงค์ในการจัดตั้งตลาดคาร์บอนภาคสมัครใจ

- เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ
- เพื่อส่งเสริมให้เกิดการลดก๊าซเรือนกระจกที่ใช้ต้นทุนอย่างมีประสิทธิภาพ
- เพื่อส่งเสริมให้มีการเรียนรู้แนวทางการบริหารจัดการโครงการลดก๊าซเรือนกระจกและระบบการซื้อขายใบอนุญาตปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- เพื่อสนับสนุนให้ภาคเอกชน ซึ่งสมัครใจจะลดก๊าซเรือนกระจกตามเป้าหมายที่องค์กรได้ตั้งไว้ ดำเนินการลดก๊าซเรือนกระจกโดยสร้างแรงจูงใจเศรษฐกิจ



โครงสร้างตลาดคาร์บอนภาคสมัครใจของประเทศไทย

โครงการลดก๊าซเรือนกระจกตามมาตรฐานต่างประเทศ (VER)

Type: Project-based

Eligibility: โครงการลด GHG, Pre-registered CDM

MRV: มาตรฐานต่างประเทศ (VCS, GS, etc.)

คาร์บอนเครดิต: VERs

ระบบทะเบียน: Standard Owners

ผู้ซื้อ: ผู้ซื้อต่างประเทศ

สถานะ: มีอยู่แล้ว

โครงการลดก๊าซเรือนกระจกตามมาตรฐานประเทศไทย (T-VER)

Type: Project-based

Eligibility: energy efficiency, etc.

MRV: มาตรฐานภายในประเทศ

คาร์บอนเครดิต: TVERs

ระบบทะเบียน: T-VER

ผู้ซื้อ: ภาครัฐ / บริษัท CSR / Brokers

สถานะ: เริ่ม ต.ค. 2556

การซื้อขายใบอนุญาตปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคอุตสาหกรรม (Thailand V-ETS)

Type: Cap-and-Trade

กลุ่มเป้าหมาย: อุตสาหกรรม

MRV: ISO 14064-1 / 14064-3 / 14065

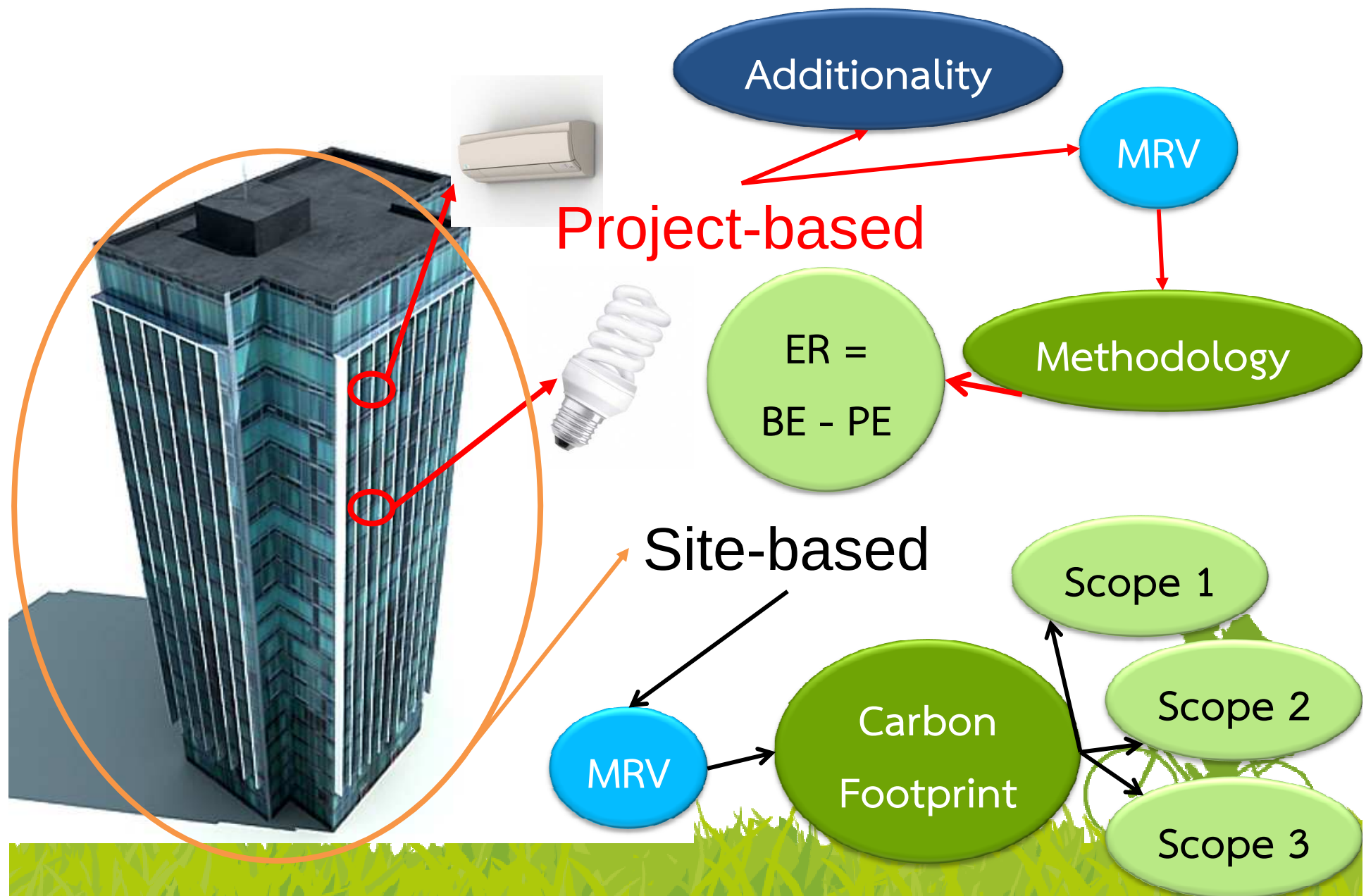
คาร์บอนเครดิต: Allowances

ระบบทะเบียน: ETS

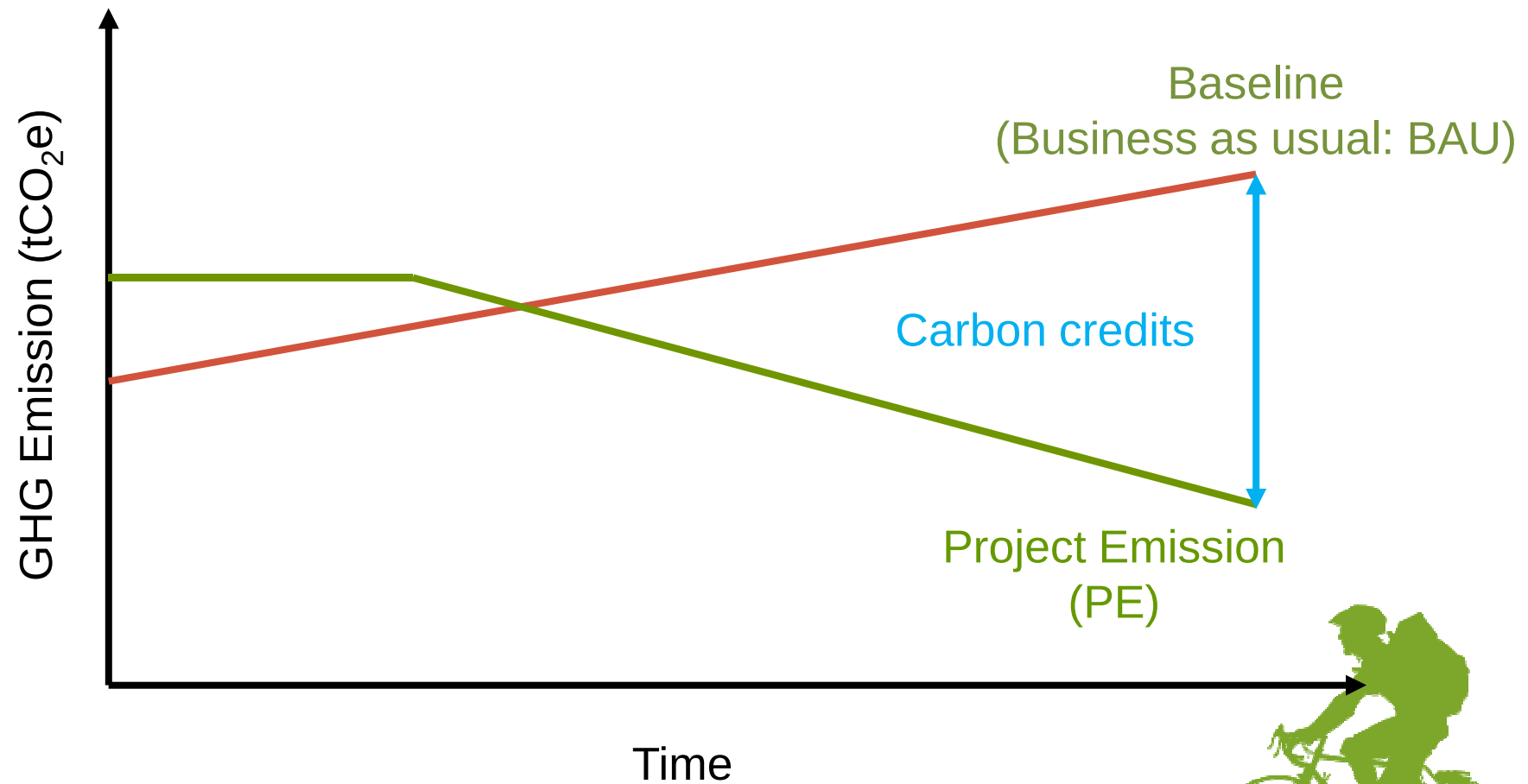
ผู้ซื้อ: หน่วยงานที่เข้าร่วมในระบบ / Traders

สถานะ: เริ่ม ต.ค. 2557

การลดก๊าซเรือนกระจกในอาคาร



Baseline-and-credit System



การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน



International Cooperation

- Capacity Building and Consultation on Establishment of Thailand Voluntary Emission Reduction (T-VER) Program and Thailand Voluntary Emission Trading Scheme (TVETS) – Implemented by IGES and supported by MoEJ (2011-2012)
- The Project for Dissemination of Korea Voluntary Emission Reduction Program (KVER) to Thailand (Phase I-II) – Implemented by Korea Energy Management Corporation (KEMCO) and supported by Global Green Growth Institute (GGGI) (2011-2012)



(ร่าง) แนวทางการบริหารจัดการโครงการ T-VER

- หลักการพื้นฐานสำคัญ 6 ประการ
 - ความโปร่งใส (Transparency)
 - ความตรงประเด็น (Relevance)
 - ความถูกต้อง (Accuracy)
 - ความสมบูรณ์ (Completeness)
 - ความสอดคล้อง (Consistency)
 - ความอนุรักษ์ (Conservativeness)



ลักษณะของโครงการ T-VER (1)

- โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจภายในประเทศ
 - Baseline-and-credit
- ขนาดของโครงการ
 - ไม่จำกัดขนาดของโครงการ
 - สามารถดำเนินโครงการแบบกลุ่ม (bundled project) ได้
- ซื้อคาร์บอนเครดิตที่ได้จากโครงการ
 - TVERs (Thailand Verified Emission Reductions)
- ชนิดของก๊าซเรือนกระจก
 - CO_2 , CH_4 , N_2O



ลักษณะของโครงการ T-VER (2)

- ระยะเวลาการคิดเครดิต
 - โครงการทั่วไป 7 ปี / โครงการป่าไม้ 20 ปี
 - นับตั้งแต่วันที่ได้ขึ้นทะเบียนโครงการ และ/หรือ สามารถนับย้อนหลังจากวันที่สมัครขอขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER ได้ไม่เกิน 1 ปี
- วันเริ่มโครงการ
 - วันที่เริ่มบันทึกข้อมูลกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกตามที่กำหนดในระเบียบวิธีการฯ
- การพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มเติมจากรูกรกรมปกติ (additionality) ของโครงการ T-VER เป็นการประเมินโดยใช้หลักเกณฑ์ที่ อบก. กำหนดขึ้น (กำลังพัฒนา)



ประเภทของโครงการที่สามารถขอรับการขึ้น ทะเบียนเป็นโครงการ T-VER (1)

ประเภทโครงการ	โครงการที่มีศักยภาพในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
การเพิ่มประสิทธิภาพ พลังงาน	การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ และ/หรือ การผลิตพลังงานไฟฟ้า
	การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ และ/หรือ การผลิตพลังงานความร้อน
การพัฒนาพลังงาน ทางเลือก	การพัฒนาไบโอดีเซล
	การพัฒนาไบโอดีเซล
การพัฒนาพลังงาน หมุนเวียน	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน
	การผลิตพลังงานความร้อนจากพลังงานหมุนเวียน
การจัดการขยะ มูลฝอย สิ่งปฏิกูล และวัสดุ เหลือใช้	การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากหลุมฝังกลบ
	การนำขยะอินทรีย์มาผลิตปุ๋ยหมัก
	การแปลงของเสียเป็นพลังงาน (RDF)

ประเภทของโครงการที่สามารถขอรับการขึ้น ทะเบียนเป็นโครงการ T-VER (2)

ประเภทโครงการ	โครงการที่มีศักยภาพในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
การจัดการในภาคขนส่ง	การเปลี่ยนเชื้อเพลิงสำหรับยานยนต์
	การขนส่งโดยพาหนะประเภทไร้เครื่องยนต์
	การเปลี่ยนระบบขนส่ง
	การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานสำหรับยานยนต์
ป่าไม้และพื้นที่สีเขียว	การพัฒนาสวนสาธารณะและการปลูกป่าในเมือง
	การจัดทำสวนแนวตั้ง
	การพัฒนาระบบวนเกษตร (Agroforestry)
	การปลูกป่าเพื่อการอนุรักษ์ (A/R, REDD+)
การเกษตร	การใช้ปุ๋ยอย่างถูกวิธีในพื้นที่การเกษตร
	การปรับปรุงวิธีการปลูกข้าวที่ลดก๊าซเรือนกระจก
อื่นๆ	โครงการลดก๊าซเรือนกระจกอื่นๆ ที่คณะกรรมการ อบก. กำหนด

การประกันความน่าเชื่อถือของคาร์บอนเครดิต TVERs

- กรอบการดำเนินโครงการ T-VER สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO 14064-2
- กรอบการตรวจสอบและการทวนสอบปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในโครงการ สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO 14064-3
- หน่วยงานตรวจสอบและทวนสอบ (Validation and Verification Body: VVB หรือ VB) ได้ขึ้นทะเบียนกับ อบก.



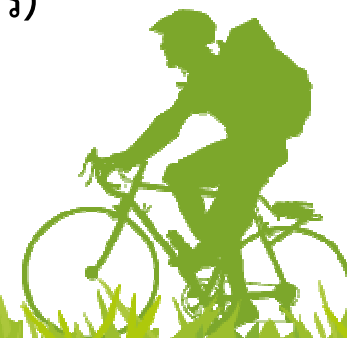
การสมัครขอขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER

ผู้พัฒนาโครงการต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้ ให้กับ อบก.

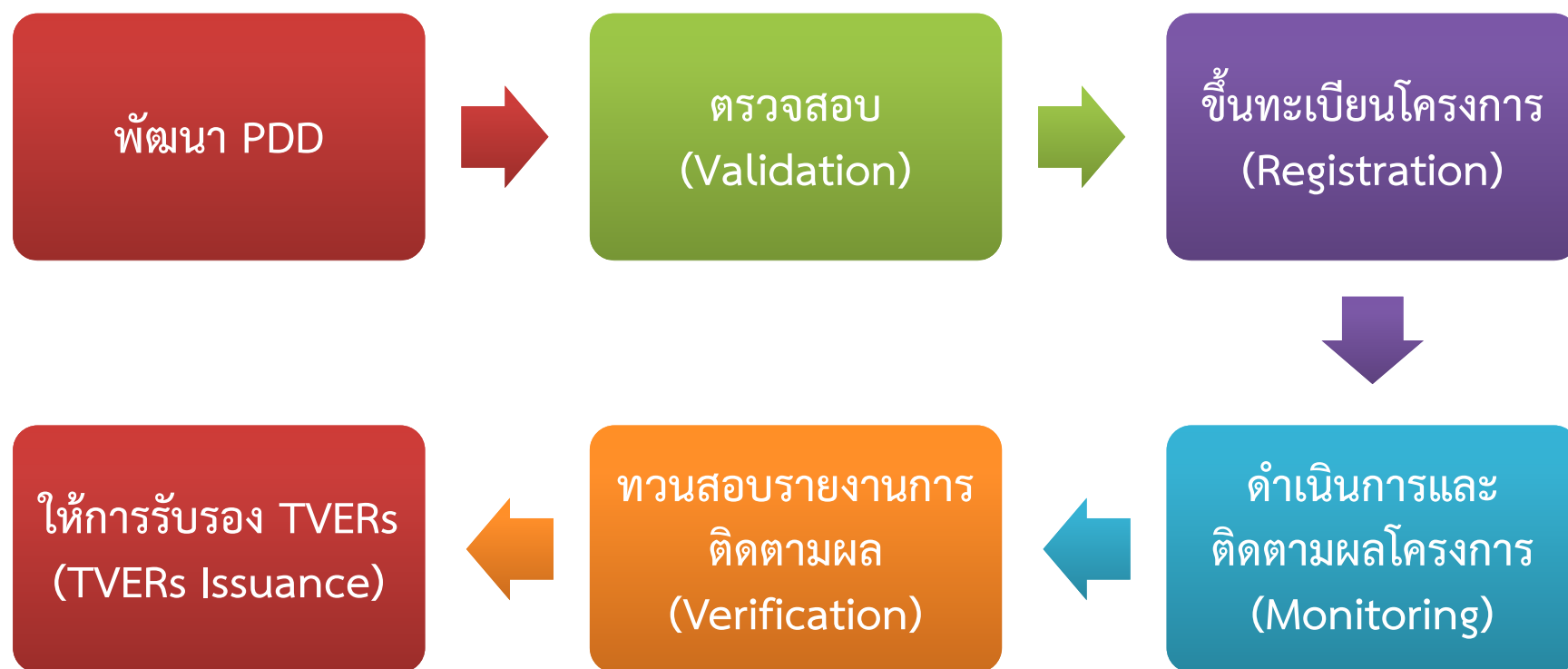
1. ใบสมัครขอขึ้นทะเบียนโครงการ
2. เอกสารประกอบโครงการ (PDD)
3. รายงานการประเมิน Co-benefit (ถ้ามี)
4. กรอบมาตรการป้องกันผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม
5. Environmental and Safety Assessment Report (ESA) (ถ้ามี)
6. เอกสารอื่นๆ เช่น เอกสารรับรองความเป็นเจ้าของโครงการ / หนังสือรับรองสถานภาพผู้ประกอบการจากกรมพัฒนาธุรกิจการค้า(ไม่เกิน 3 เดือนนับตั้งแต่วันที่สมัคร)

VVB ต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้ ให้กับ อบก.

1. รายงานการตรวจสอบ (validation report)



ขั้นตอนการขอขึ้นทะเบียนและรับการรับรอง TVERs



การดำเนินงานและการติดตามผลโครงการ

- ผู้พัฒนาโครงการต้องดำเนินโครงการและติดตามผลโครงการตามที่ได้ระบุในเอกสารประกอบโครงการ

การตรวจสอบและการทวนสอบโครงการ T-VER

- ดำเนินการตาม “หลักเกณฑ์การตรวจสอบ (Validation) และทวนสอบ (Verification) โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย” (TVER-VVG)



การเปิดเผยข้อมูล

- อบก. สามารถเปิดเผยข้อมูลดังต่อไปนี้ให้สาธารณชนทราบ บนเว็บไซต์ของ อบก.
 1. รายชื่อโครงการที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นโครงการ T-VER และวันที่ขึ้นทะเบียน
 2. PDD ของโครงการที่ได้ขึ้นทะเบียน
 3. ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดลงได้
 4. สรุปรายงานการตรวจสอบและรายงานการทวนสอบ
 5. สรุปผลการพิจารณาโครงการของคณะกรรมการ T-VER
 6. ปริมาณคาร์บอนเครดิต TVERs ที่ได้รับการรับรอง
- อบก. จะไม่เปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ T-VER นอกเหนือไปจากที่กล่าวถึง โดยไม่ได้รับความยินยอมจากผู้พัฒนาโครงการ ยกเว้นว่าเป็นข้อมูลที่กฎหมายอื่นๆ บังคับให้ทำการเปิดเผย



การปรับปรุงแนวทางการบริหารจัดการฯ และระเบียบ วิธีการสำหรับโครงการ T-VER

- การปรับปรุง/แก้ไขแนวทางการบริหารจัดการฯ และระเบียบวิธีการ
สำหรับโครงการ T-VER ให้เหมาะสมกับสถานการณ์และมี
ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สามารถดำเนินการได้ตลอดเวลา

ค่าธรรมเนียมการให้บริการ

- ผู้พัฒนาโครงการจะได้รับการยกเว้นค่าธรรมเนียมที่เกิดจากการ
ให้บริการของ อบก. ในระยะแรกจนถึงปี 2558



หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- คณะอนุกรรมการโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ (คณะอนุกรรมการ T-VER)
- คณะอนุกรรมการระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ (คณะอนุกรรมการระเบียบวิธีการฯ)
- ผู้ประเมินภายนอก หรือ หน่วยงานตรวจสอบและทวนสอบ (VVB) ของโครงการ T-VER



คณะกรรมการโครงการลดก๊าซเรือนกระจก ภาคสมัครใจ (T-VER Sub-committee)

- หน้าที่

1. อนุมัติการขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER*
2. ให้การรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิต TVER*
3. กำหนดคุณสมบัติของผู้ประเมินภายนอก/หน่วยงานตรวจสอบและทวนสอบสำหรับโครงการ T-VER
4. ให้การรับรองหน่วยงานตรวจสอบและทวนสอบ

* เป็นหน้าที่ซึ่งได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการ อบก.

- องค์ประกอบ

- ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ ที่เกี่ยวข้องทั้งจากภาครัฐ สถาบันการศึกษา องค์กรพัฒนาเอกชน และอื่นๆ ที่คณะกรรมการ อบก. เห็นสมควร



คณะอนุกรรมการระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ (คณะอนุกรรมการระเบียบวิธีการฯ)

- **หน้าที่**

1. อนุมัติรับรองแนวทาง หลักเกณฑ์ และมาตรฐานในการพัฒนาระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจในประเทศไทยแบบรายโครงการ (T-VER methodology)
2. อนุมัติการกำหนด ปรับปรุง และยกเลิกระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจของประเทศไทย
3. แต่งตั้งคณะทำงานตามที่เห็นสมควร เพื่อปฏิบัติงานในหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย
4. ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกมอบหมาย

- **องค์ประกอบ**

- ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งจากภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคการศึกษา และองค์กรพัฒนาเอกชน รวมถึงเจ้าหน้าที่ อบก. ซึ่งทำหน้าที่เป็นเลขานุการและผู้ช่วยเลขานุการ จำนวนทั้งสิ้น 22 คน



คณะทำงาน

ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ

- ปัจจุบัน มีคณะทำงาน 2 คณะ ได้แก่
 - คณะทำงานสาขาพลังงาน อุตสาหกรรม การขนส่ง และการจัดการของเสีย
 - คณะทำงานสาขาการเกษตรและป่าไม้
- หน้าที่หลัก
 - การพิจารณากลั่นกรองและให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับระเบียบวิธีการฯ ต่อคณะอนุกรรมการระเบียบวิธีการฯ



ผู้ประเมินภายนอก/หน่วยงานตรวจสอบและ ทวนสอบ (VVB) ของโครงการ T-VER (1)

หน้าที่

- ตรวจสอบความใช้ได้ (Validate) ของโครงการ
- ทวนสอบ (Verify) การแสดงปริมาณก๊าซเรือนกระจก
- หน้าที่อื่นๆ เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการ อบก. กำหนด

หมายเหตุ

- ผู้พัฒนาโครงการสามารถให้ VVB รายเดียวกันทำหน้าที่ทั้งตรวจสอบและทวนสอบโครงการได้
- ในช่วง 2 ปีแรก อบก. อาจดำเนินการตรวจสอบ (validation) เอง หากยังไม่มี VVB ที่มีคุณสมบัติตรงตามที่กำหนด



ผู้ประเมินภายนอก/หน่วยงานตรวจสอบและ ทวนสอบ (VVB) ของโครงการ T-VER (2)

- คุณสมบัติ
 - เป็นนิติบุคคลที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 14065 และขึ้นทะเบียนกับ อบก.
 - ในช่วง 3 ปีแรก: อนุมัติให้
 - เป็นนิติบุคคลที่ได้รับการรับรองจาก UNFCCC ให้เป็น DOE หรือ
 - เป็นนิติบุคคลที่ได้รับการรับรองจาก อบก. (กำลังพัฒนาร่วมกับ NAC)
 - VVB ต้องส่งเอกสารหลักฐานดังต่อไปนี้ให้กับ อบก. เพื่อขอขึ้นทะเบียน
 - หลักฐานแสดงความเป็นนิติบุคคลตามกฎหมายไทย ที่มีสำนักงานตั้งอยู่ในประเทศไทย
 - กรณีที่เป็น DOE ต้องมีหลักฐานรับรองว่าได้รับการแต่งตั้งเป็น DOE จาก UNFCCC
 - กรณีที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 14065 จะต้องมีเอกสารรับรองว่าเป็นหน่วยงานที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 14065 จากหน่วยรับรองระบบงาน (accreditation body)



โครงการนำร่องเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคอาคารของไทย

- เป้าหมาย: พัฒนาระบบการตรวจวัด รายงาน และทวนสอบ (MRV system)
- วัตถุประสงค์:
 - พัฒนาแบบฟอร์ม PDD และระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก สำหรับโครงการ T-VER โดยใช้โครงการนำร่อง ฯ (J-VER, CDM, etc.)
 - พัฒนาหลักเกณฑ์การตรวจวัด รายงาน และทวนสอบ ที่สอดคล้องกับแนวทางการตรวจสอบและทวนสอบ (M&V) ของ energy audit ในอาคาร
 - ทดสอบระบบ MRV ในอาคารนำร่อง
- กลุ่มเป้าหมาย: 11 อาคารนำร่อง
- ระยะเวลา: พ.ย. 2554 – ต.ค. 2555



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

ธนาคารกสิกรไทย
KASIKORNBANK 泰华农民银行



เกณฑ์การคัดเลือกอาคารนำร่อง

- อาคารหลายประเภท
- มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและลดก๊าซเรือนกระจกที่แตกต่างกัน
- มีแผนและงบประมาณในการดำเนินงานปรับปรุงอยู่แล้ว



11 อาคารนำร่อง (1)

ชื่ออาคาร	ประเภทอาคาร	ชื่อโครงการ
1. บมจ. ทู คอร์ปอเรชั่น (ชุมสายโทรศัพท์ทรู เพลินิจิต)	อาคารสำนักงาน	การใช้ระบบ free flow cooling เพื่อลดการใช้เครื่องปรับอากาศ
2. อาคาร เอ็ม บี เค เซ็นเตอร์	ห้างสรรพสินค้า	การติดตั้งอุปกรณ์เพื่อปรับลดแรงดันไฟฟ้าในระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
3. โรงแรมเพนนินซูล่า กรุงเทพฯ	โรงแรม	การเปลี่ยนเครื่องทำน้ำเย็นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน
4. โรงแรมฮอติเคย์ อิน รีสอร์ท (ชะอำ)	โรงแรม	การเปลี่ยนหลอดไส้เป็นหลอด LED
5. True Internet Data Center	IT Data Center	การใช้ UPS ประสิทธิภาพสูง
6. โรงพยาบาลบางปะกอก 1	โรงพยาบาล	เปลี่ยนคอมไฟฟ้า

11 อาคารนำร่อง (2)

ชื่ออาคาร	ประเภทอาคาร	ชื่อโครงการ
7. ศูนย์การเรียนรู้ ธ.กสิกรไทย	ศูนย์ฝึกอบรม	การใช้หลอด LED
8. ธ.กสิกรไทย (สนง.)	อาคารสำนักงาน	การเปลี่ยนหลอด T8 เป็น T5
9. ศูนย์การค้าเซ็นทรัล พระราม 3	ห้างสรรพสินค้า	การเพิ่มประสิทธิภาพระบายความร้อน ของเครื่องทำน้ำเย็นโดยใช้บอลคลีนนิ่ง
10. อาคารสิริปัญญา	อาคารสำนักงาน	การเปลี่ยนหลอด T8 เป็น T5
11. ศูนย์การค้าโรบินสัน ศรี นครินทร์	ห้างสรรพสินค้า	การเปลี่ยนหลอด T8 เป็น T5



ผลลัพธ์ที่ได้จากโครงการ (1)

- แบบฟอร์มสำหรับ PDD, รายงานการติดตามผล, รายงานการตรวจสอบ และรายงานการทวนสอบโครงการ
- แนวทางการตรวจสอบและทวนสอบโครงการลดก๊าซเรือนกระจก (MRG)
- แนวทางการติดตามผลและรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (VVG)



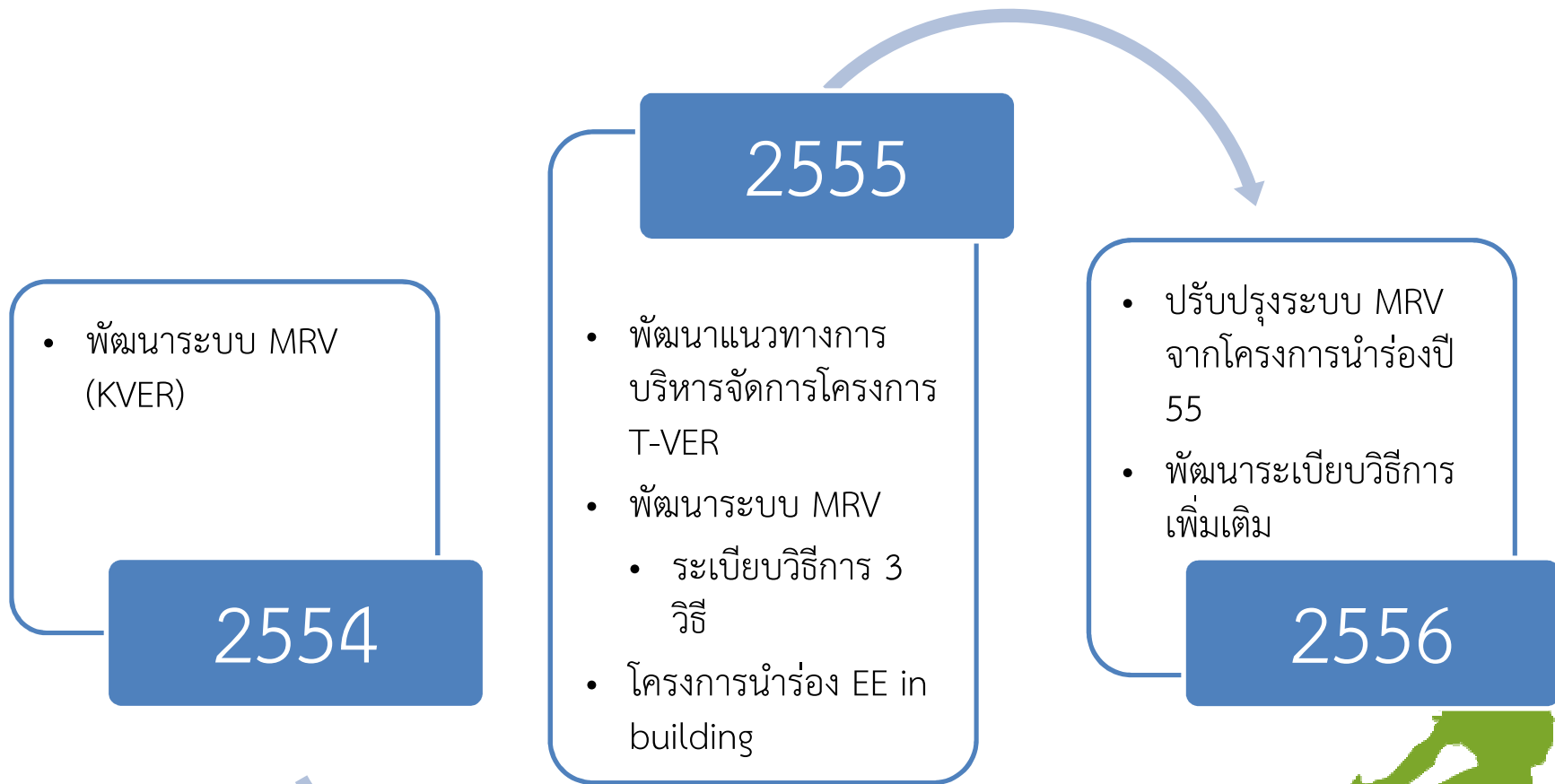
ผลลัพธ์ที่ได้จากโครงการ (2)

- ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกสำหรับกิจกรรมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของอาคาร 9 ระเบียบวิธี ได้แก่

1. การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง
2. การเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน
3. การเปลี่ยนหรือปรับปรุงประสิทธิภาพเครื่องทำน้ำเย็น
4. การติดตั้งอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบ
5. การเปลี่ยนระบบปรับอากาศเป็นระบบระบายอากาศ
6. การติดตั้ง Cooling Pad
7. การเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องทำน้ำเย็นโดยใช้บอลคลื่นนิ่ง
8. การลดแรงดันไฟฟ้าให้อุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง
9. การใช้ UPS ประสิทธิภาพสูง



Roadmap โครงการ T-VER



การดำเนินงานในปีงบประมาณ 2556

- นำแบบฟอร์ม ระเบียบวิธีการ และระบบ MRV ไปปรับปรุงเพื่อนำไปใช้สำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (T-VER)
 - โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจของประเทศไทยโดยใช้กลไกตลาด
- พัฒนาแนวทางการบริหารจัดการ การขึ้นทะเบียน และการออกคาร์บอนเครดิตสำหรับโครงการ T-VER เพื่อให้เหมาะสมกับบริบทของไทยมากยิ่งขึ้น
 - แนวทางการพิสูจน์ co-benefit และ additionality / กระบวนการขึ้นทะเบียนและขอรับการรับรองคาร์บอนเครดิต
- พัฒนาระเบียบวิธีการสำหรับโครงการประเภทอื่นๆ เพิ่มเติม





ขอบคุณค่ะ!

สำนักพัฒนาธุรกิจ

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

ศูนย์ราชการ

120 ถ.แจ้งวัฒนะ หลักสี่ กรุงเทพฯ 10210

โทร. 02 141 9833 โทรสาร 02 143 8403 sumon@tgo.or.th

www.tgo.or.th, carbonmarket.tgo.or.th

