



โครงการคาร์บอนเครดิต ภาคป่าไม้ และการเกษตร

Standard T-VER & Premium T-VER

โดย... นายอภิสิทธิ์ เสนาวงค์

นักวิชาการชำนาญการพิเศษ

สำนักรับรองคาร์บอนเครดิต

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



คาร์บอนเครดิต....?

ประเภทของตลาด

ระดับการซื้อขาย

ตัวอย่างรายชื่อกลไกคาร์บอนเครดิต

กลไกคาร์บอนเครดิตใน
ตลาดภาคบังคับ

กลไกภายใต้การควบคุม
ของ UNFCCC

Clean Development Mechanism : CDM

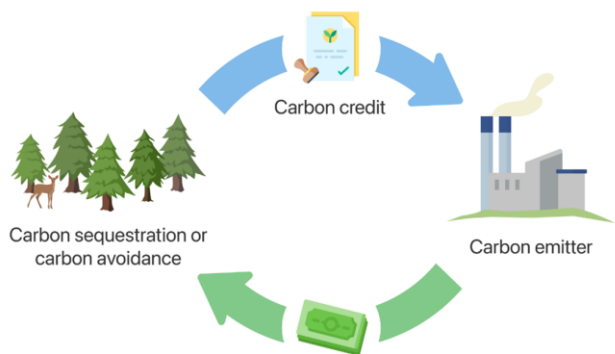
กลไกคาร์บอนเครดิต ใน
ตลาดภาคสมัครใจ

กลไกคาร์บอนเครดิตอิสระ

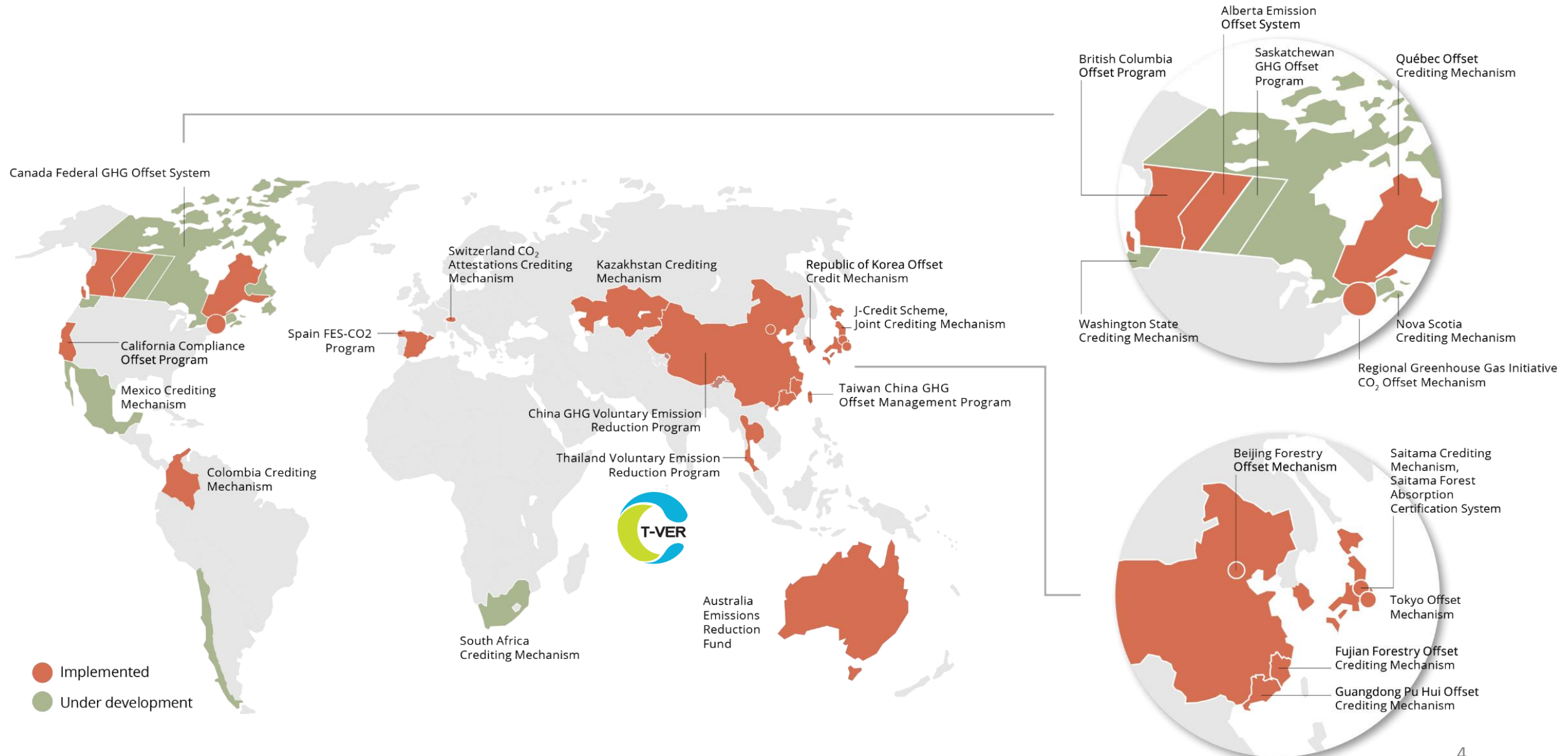
- Verified Carbon Standard : VCS
- Gold Standard
- American Carbon Registry
- Climate Action Reserve
- ฯลฯ

กลไกคาร์บอนเครดิต
ภาคสมัครใจระดับประเทศ

- Thailand Voluntary Emission Reduction Program : T-VER
- J-Credit Scheme
- China GHG Voluntary Emission Reduction Program
- Republic of Korea Offset Credit Mechanism
- Australia ERF
- Spain FES-CO2 Program
- ฯลฯ



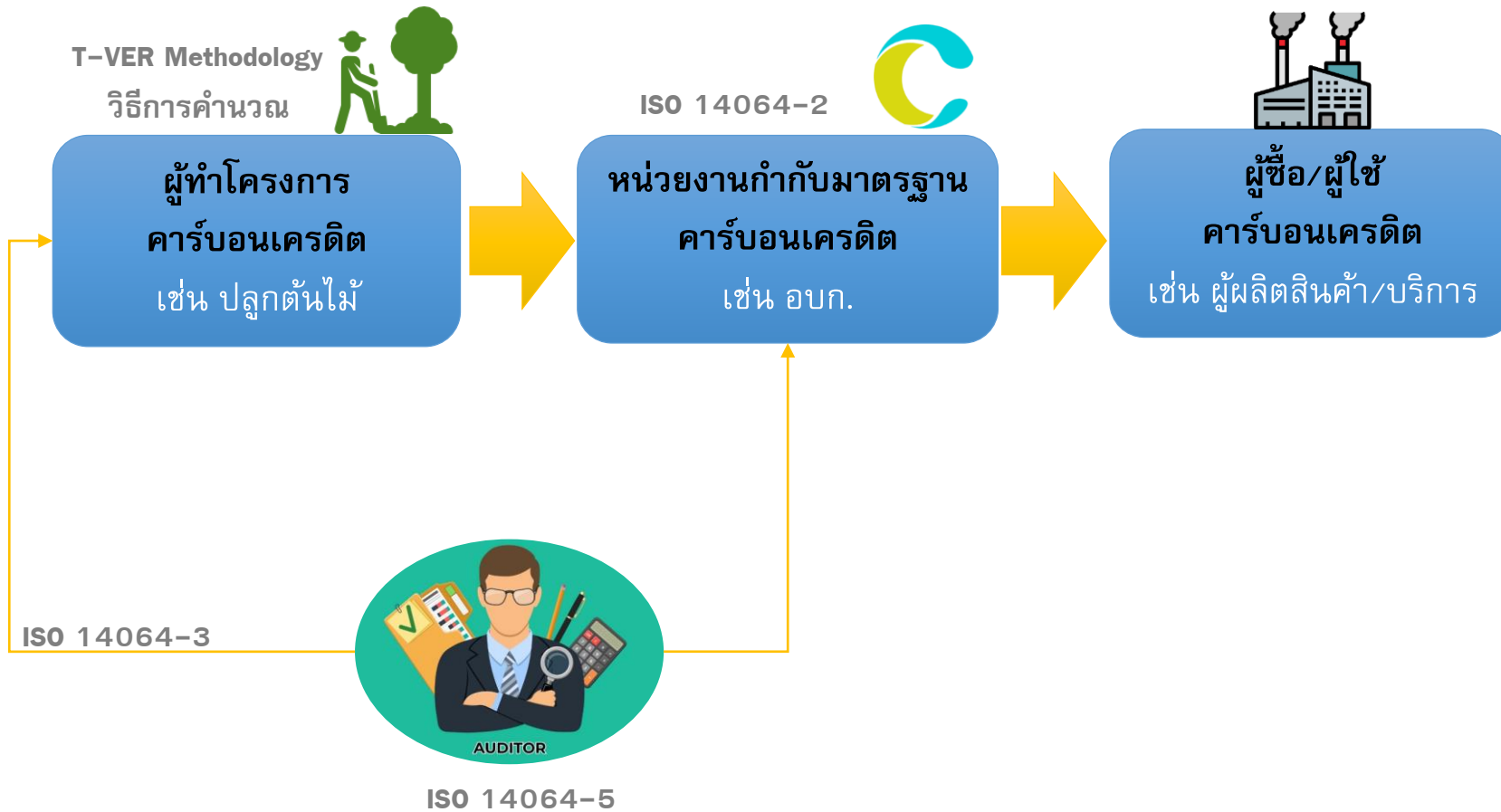
Map of domestic crediting mechanisms



คาร์บอนเครดิต

- ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลด/กักเก็บได้จากการดำเนินโครงการลด/กักเก็บก๊าซเรือนกระจก
- ได้รับการรับรองจาก หน่วยงานออก/กำกับมาตรฐานคาร์บอนเครดิต





ผู้บริโภค ที่มีความใส่ใจด้านสิ่งแวดล้อม

ทำอย่างไรดี ถ้าอยากมีคาร์บอนเครดิต?

T-VER

T-VER

Thailand Voluntary Emission Reduction Program

โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย T-VER เป็นกลไกที่ อบก. พัฒนาขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 เพื่อสนับสนุนให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการดำเนินการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกด้วยความสมัครใจ โครงการ T-VER แบ่งออกเป็น 7 กลุ่ม



พลังงาน
ทดแทน



การเพิ่มประสิทธิภาพ
พลังงาน



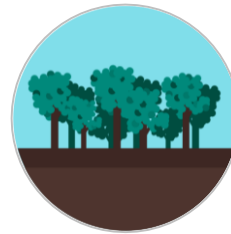
การจัดการขยะ
ของเสีย



การขนส่ง



การเกษตร



การปลูกป่า/ต้นไม้
การอนุรักษ์หรือฟื้นฟูป่า





การพัฒนาพลังงานทดแทน



การผลิต/ใช้พลังงานหมุนเวียน



การปรับเปลี่ยนเชื้อเพลิง



การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน



การใช้อุปกรณ์เครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพสูง



การเพิ่มประสิทธิภาพระบบผลิตพลังงานไฟฟ้า/ความร้อน/ความเย็น



การนำความร้อน/ความเย็นเหลือทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์



การจัดการในภาคขนส่ง



การใช้นานพาหนะไฮบริด/ไฟฟ้า



การใช้เชื้อเพลิงชีวภาพในการคมนาคมขนส่ง



การเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง



การจัดการของเสีย



การผลิตปุ๋ย/สารปรับปรุงดินจากขยะอินทรีย์



การหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซมีเทนจากน้ำเสีย



การคัดแยกและนำกลับคืนขยะพลาสติก



การปลูกป่า/ต้นไม้ และการอนุรักษ์/ฟื้นฟูป่า



การปลูกป่า/ต้นไม้



การอนุรักษ์/ฟื้นฟูป่า



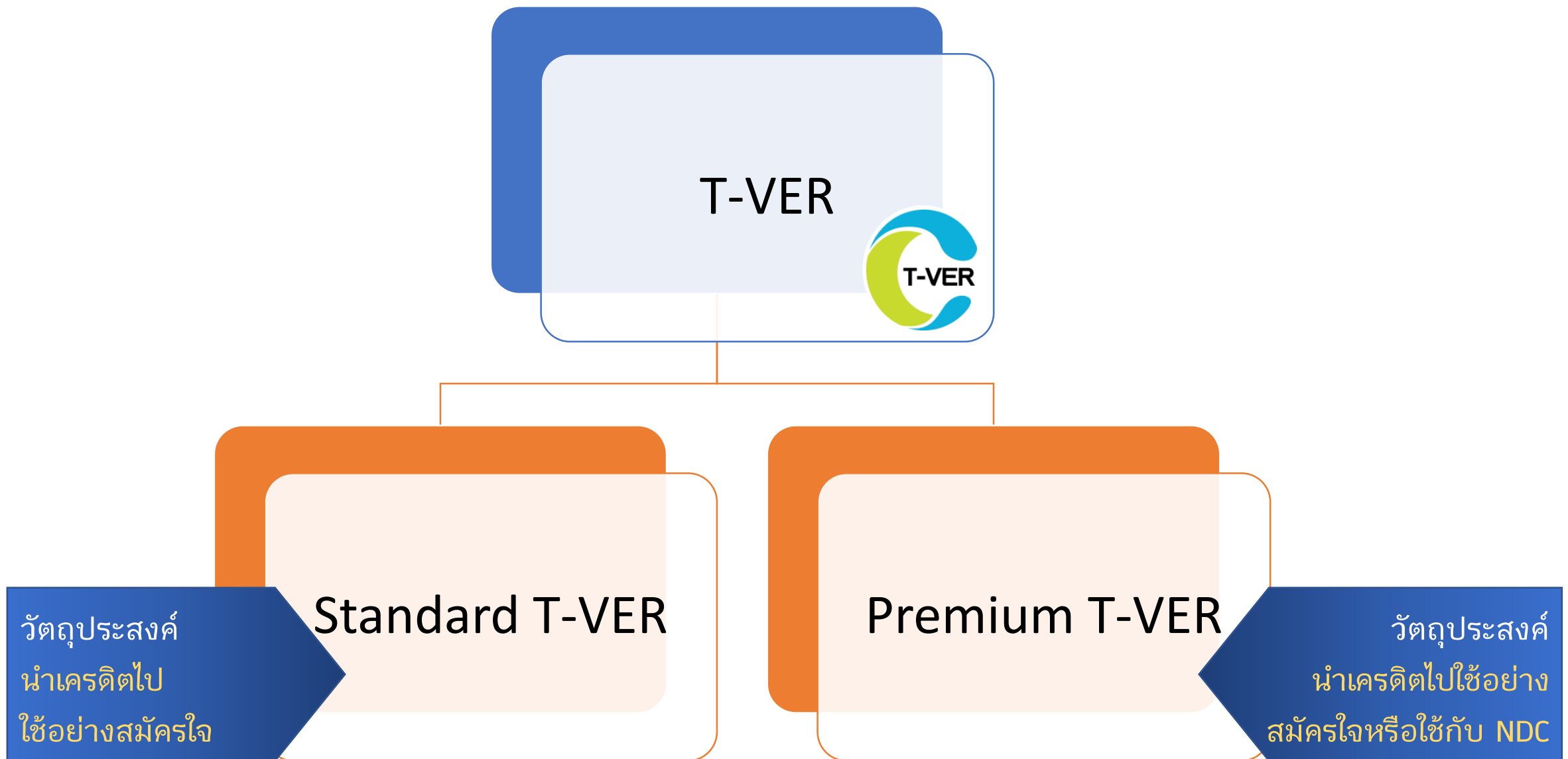
การเกษตร



การใช้ปุ๋ยอย่างถูกวิธี



การปลูกพืชเกษตรอินทรีย์



Standard T-VER & Premium T-VER

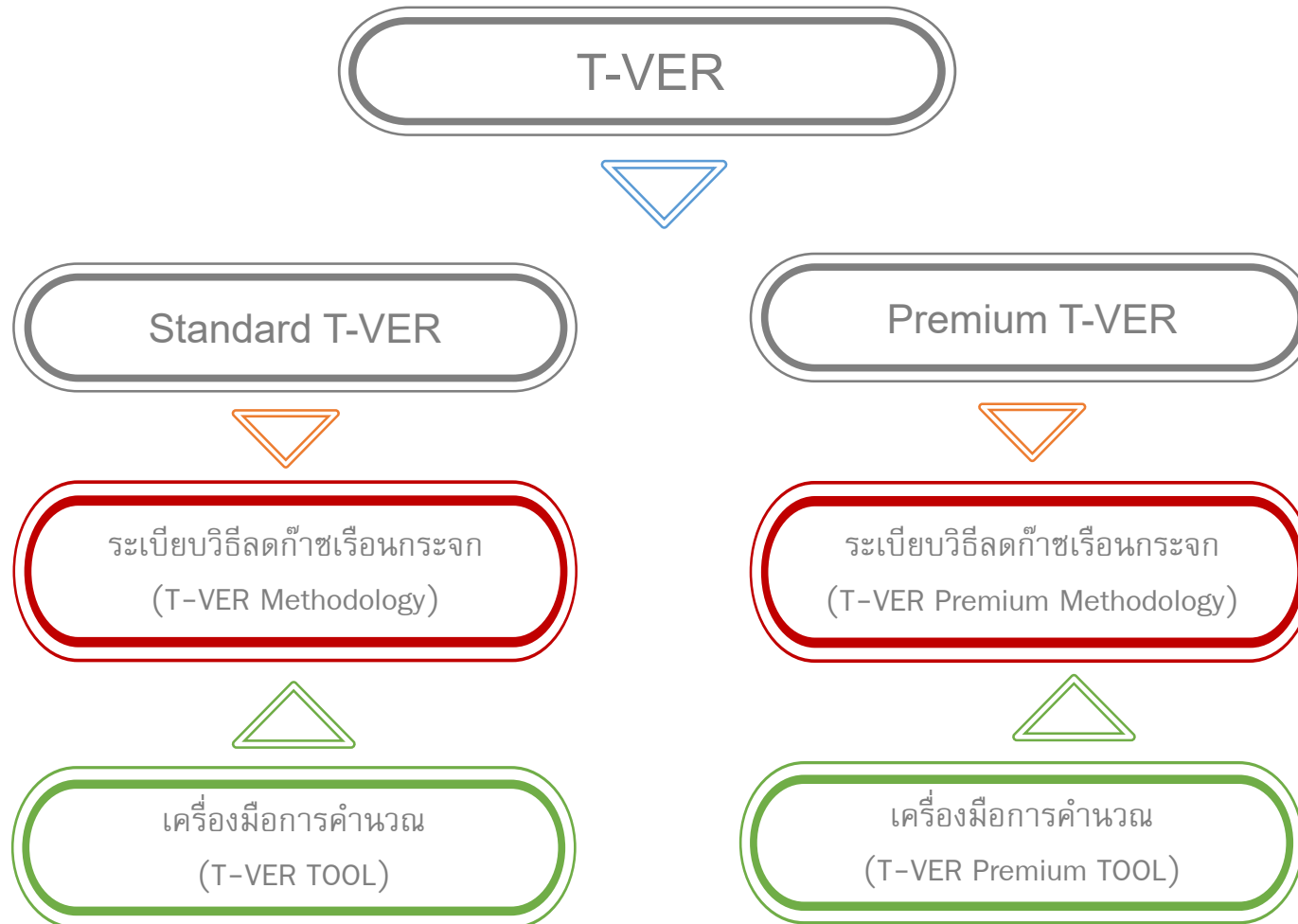
	Standard T-VER	Premium T-VER
วันที่เริ่มต้น ดำเนินกิจกรรม	ไม่กำหนด	ต้องเริ่มดำเนินการหลังวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2565
ขนาดของ พื้นที่โครงการ	ขั้นต่ำ 10 ไร่	ไม่จำกัดพื้นที่ขั้นต่ำ
Additionality	ไม่ต้องพิสูจน์	ต้องผ่านการพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มเติมจากการดำเนินงานตามปกติ
การประชุมรับฟัง ความคิดเห็นจาก ผู้มีส่วนได้เสีย ในพื้นที่	ไม่ต้องจัดทำ	ผู้พัฒนาโครงการจัดกระบวนการมีส่วนร่วมตามแนวทางที่ อบก. กำหนด เพื่อให้ผู้มีส่วนได้เสียรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ และแสดงความคิดเห็นผ่านช่องทางต่างๆ และสรุปผลการประชุมและข้อคิดเห็นที่ได้รับใน (ร่าง) เอกสารข้อเสนอโครงการฉบับแรกที่จะส่งให้ อบก. โดยผู้ประเมินภายนอก สำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB) จะตรวจสอบความคิดเห็นที่ได้รับ และการดำเนินการของโครงการต่อความคิดเห็นที่มีความเกี่ยวข้องกับกิจกรรมโครงการในขั้นตอนการตรวจสอบความใช้ได้ของโครงการ

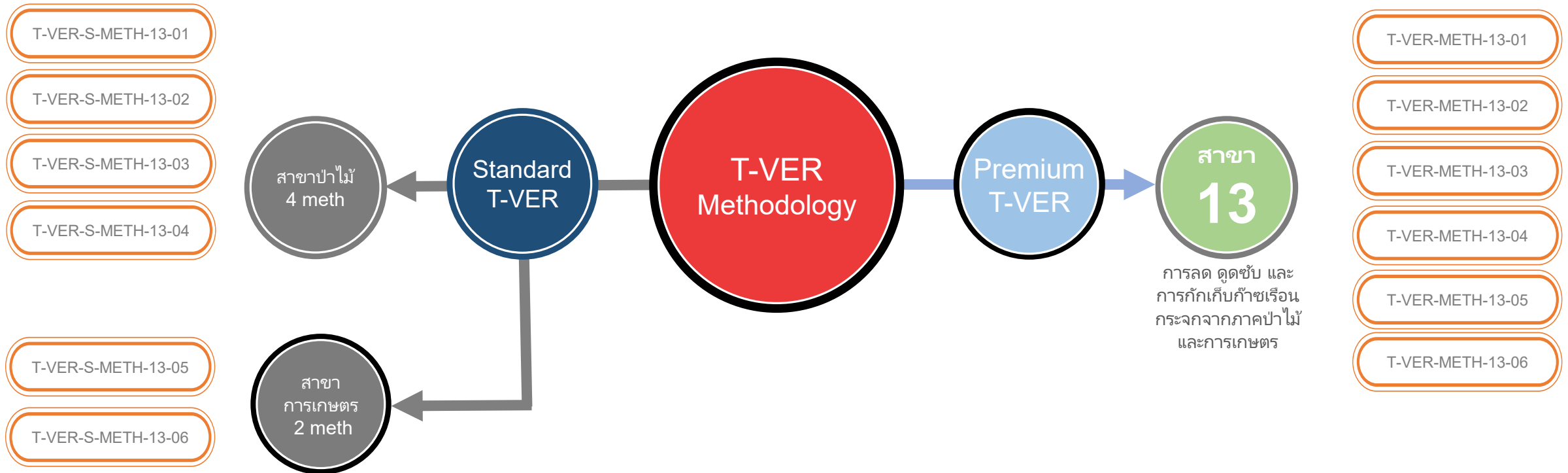
Standard T-VER & Premium T-VER

	Standard T-VER	Premium T-VER
การประเมิน การพัฒนาที่ยั่งยืน และการป้องกัน ผลกระทบด้านลบ (SD & Safeguards Assessment Report)	ไม่ต้องจัดทำ	ผู้พัฒนาโครงการจัดทำรายงานการประเมินการพัฒนาที่ยั่งยืนและการป้องกันผลกระทบด้านลบ ก่อนขอขึ้นทะเบียนโครงการ ประกอบด้วย ผลการประเมินการสนับสนุนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) การพิจารณาเรื่องสิทธิต่างๆ (Rights) ตามกฎหมาย/ข้อบังคับในประเทศ และการประเมินและป้องกันผลกระทบด้านลบ (Safeguards) ตามกฎหมาย/ข้อบังคับ โดยการประเมินระดับผลกระทบด้านลบของโครงการ และการเสนอแนวทางการจัดการผลกระทบเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบด้านลบ (Do-no-net harm) และรายงานการติดตามประเมินผลที่ผู้พัฒนาโครงการจัดทำหลังจากการดำเนินโครงการ เพื่อประเมินผลการสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืนและการป้องกันผลกระทบด้านลบของโครงการตามแนวทางที่ อบก. กำหนด และต้องผ่านการตรวจสอบของ อบก.
รายงานการติดตาม ประเมินผลความเสี่ยงต่อ การสูญเสียคาร์บอนจาก ความไม่ถาวรของโครงการ (Non-permanence Risk Report)	ไม่ต้องจัดทำ	ผู้พัฒนาโครงการจัดทำรายงานการติดตามประเมินผลหลังจากการดำเนินโครงการเพื่อประเมินผลความเสี่ยงต่อการสูญเสียคาร์บอนจากความไม่ถาวรของโครงการตามแนวทางที่ อบก. กำหนด และต้องผ่านการทวนสอบโดยผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)
เครดิตสำรอง (Buffer Credit)	ไม่มีการหักเครดิตสำรอง	คาร์บอนเครดิตที่ฝากเข้าบัญชีเครดิตสำรอง เพื่อเป็นหลักประกันความเสี่ยงจากความไม่ถาวรของการดำเนินโครงการ

	Standard T-VER	Premium T-VER
ระยะเวลาการคิดเครดิต (Crediting Period)	10 ปี (ต่ออายุได้ไม่จำกัด)	15 ปี (ต่ออายุได้จำนวน 2 ครั้ง) เว้นกรณีที่ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกกำหนดระยะเวลาการคิดเครดิตไว้ให้ใช้ตามที่ระเบียบวิธีฯ กำหนด

Standard T-VER & Premium T-VER





สาขาป่าไม้

- T-VER-S-METH-13-01
การปลูกป่าอย่างยั่งยืน
- T-VER-S-METH-13-02
การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการทำลายป่าและความเสื่อมโทรมของป่า และการเพิ่มพูนการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่ป่าในระดับโครงการ (P-REDD+)
- T-VER-S-METH-13-03
การปลูกป่าอย่างยั่งยืน โครงการขนาดใหญ่
- T-VER-S-METH-13-04
สวนไม้เศรษฐกิจโตเร็ว

สาขาเกษตร

- T-VER-S-METH-13-05
การใช้ปุ๋ยอย่างถูกวิธีในพื้นที่การเกษตร
- T-VER-S-METH-13-06
การกักเก็บคาร์บอนและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับการปลูกพืชเกษตรยืนต้น

Standard T-VER

Standard T-VER

13 การลด ดูดซับ และการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากภาคป่าไม้และการเกษตร

- TVER-METH-13-01
กิจกรรมการปลูกป่า (ยกเว้นพื้นที่ชุ่มน้ำ)
- TVER-METH-13-02
กิจกรรมการปลูกป่าชายเลน
- TVER-METH-13-03
กิจกรรมลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการทำลายป่าและความเสื่อมโทรมของป่า และการเพิ่มพูนการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่ป่าในระดับโครงการ (ไม่รวมพื้นที่ชุ่มน้ำ)
- TVER-METH-13-04
กิจกรรมการฟื้นฟูป่าชายเลนและหญ้าทะเล
- TVER-METH-13-05
กิจกรรมการปรับปรุงการจัดการป่าไม้
- TVER-METH-13-06
กิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี

Premium T-VER

Standard T-VER

T-VER-S-TOOL-01-01	การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้
T-VER-S-TOOL-01-02	การคำนวณการสะสมคาร์บอนในดิน
T-VER-S-TOOL-01-03	การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของไม้ตาย และเศษซากพืช

Premium T-VER

TVER-TOOL-01-01	การกำหนดกรณีฐานและการพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มเติมจากการดำเนินงานตามปกติสำหรับกิจกรรมโครงการป่าไม้
TVER-TOOL-01-02	การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนและการเปลี่ยนแปลงคาร์บอนของต้นไม้ สำหรับกิจกรรมโครงการป่าไม้
TVER-TOOL-01-03	การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนและการเปลี่ยนแปลงคาร์บอนของไม้ตาย และเศษซากพืชสำหรับกิจกรรมโครงการป่าไม้
TVER-TOOL-01-04	การคำนวณการเปลี่ยนแปลงปริมาณการสะสมคาร์บอนในดิน สำหรับกิจกรรมโครงการป่าไม้
TVER-TOOL-01-05	การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกชนิดอื่น ที่ไม่ใช่ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการเผาชีวมวล สำหรับกิจกรรมโครงการป่าไม้
TVER-TOOL-01-06	การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเคลื่อนย้ายกิจกรรมการเกษตร สำหรับกิจกรรมโครงการป่าไม้
TVER-TOOL-01-07	การเลือกใช้สมการที่เหมาะสมสำหรับการคำนวณมวลชีวภาพเหนือดินสำหรับกิจกรรมโครงการป่าไม้
TVER-TOOL-01-08	การคำนวณจำนวนแปลงตัวอย่างที่เหมาะสมในการตรวจวัดปริมาณคาร์บอนสำหรับกิจกรรมโครงการป่าไม้
TVER-TOOL-01-09	การทดสอบนัยสำคัญของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับกิจกรรมโครงการป่าไม้
TVER-TOOL-01-10	การแบ่งชั้นภูมิพื้นที่โครงการในพื้นที่ป่าชายเลนและหญ้าทะเล
TVER-TOOL-01-11	การคำนวณผลประโยชน์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกเฉลี่ยในระยะยาว
TVER-TOOL-01-12	การคำนวณการเปลี่ยนแปลงปริมาณการสะสมคาร์บอนในดินสำหรับกิจกรรมโครงการเกษตร
TVER-TOOL-01-13	การคำนวณปริมาณการลดการปล่อยก๊าซมีเทนจากพื้นที่ปลูกข้าว

Standard T-VER

T-VER

ข้อควรรู้ในการทำโครงการภาคป่าไม้ และการเกษตร

01

ชนิดของก๊าซเรือน
กระจกที่รับรอง

คาร์บอนไดออกไซด์
(Carbon dioxide): CO₂

มีเทน
(Methane): CH₄

ไนตรัสออกไซด์
(Nitrous oxide): N₂O

02

ระยะเวลาการคิด
เครดิต

ภาคป่าไม้

10 ปี ขอต่อยอายุได้ครั้งละ 10 ปี
ไม่จำกัดจำนวนครั้ง

การเกษตร

7 ปี ขอต่อยอายุได้ครั้งละ 7 ปี
ไม่จำกัดจำนวนครั้ง

03

หน่วยที่รับรอง

ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

04

สิทธิการใช้
ประโยชน์ที่ดิน

ต้องแสดงหลักฐานเอกสารแสดงสิทธิที่ถูกต้องตามกฎหมาย หรือเอกสารที่
ยืนยันได้ว่าเจ้าของผู้ถือกรรมสิทธิ์เหนือพื้นที่นั้นๆ ยินยอมให้ดำเนินการ



ระเบียบ	ผู้มีสิทธิ์ยื่นคำขอ	การยื่นคำขอ	สัดส่วนการแบ่งปันคาร์บอนเครดิต
ระเบียบกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ว่าด้วยการปลูกและบำรุงป่าชายเลนสำหรับองค์กรหรือบุคคลภายนอก พ. ศ. 2564	บุคคล หรือ องค์กร ที่เข้าไปที่ประสงค์ดำเนินโครงการปลูกป่าร่วมกับ ทช.	หน่วยงานในสังกัด ทช. ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ และให้ทำเอกสารประกอบการขอขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER ตามที่ อบก.กำหนด	ร้อยละ 90 สำหรับองค์กร/บุคคลภายนอก และร้อยละ 10 สำหรับ ทช. หรือ ตามที่ตกลงกัน โดยจะต้องกำหนดสัดส่วนสำหรับ ทช. ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10
ระเบียบกรมป่าไม้ ว่าด้วยการแบ่งปันคาร์บอนเครดิตจากการปลูก อนุรักษ์ และฟื้นฟูป่าในพื้นที่ป่าไม้ พ.ศ. 2564	1. ผู้ได้รับอนุมัติตาม ม.19 พรบ.ป่าสงวนแห่งชาติ 2. ผู้ได้รับอนุญาตตาม ม. 13/1 ม.16 ม.20 พรบ.ป่าสงวนแห่งชาติ และ ม.54 พรบ.ป่าไม้ 3. ผู้ได้รับอนุมัติให้ใช้ประโยชน์พื้นที่สวนป่าของกรมป่าไม้ตาม มติ ครม.	ยื่นต่อสำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ออนไลน์ หรือ ตามที่อธิบดีกำหนด พร้อมด้วยเอกสารประกอบการขอขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER ตามที่ อบก.กำหนด เพื่ออธิบดีพิจารณาเห็นชอบก่อนนำเสนอ อบก. เพื่อขอขึ้นทะเบียนเป็นโครงการ T-VER	1. สำหรับผู้ได้รับอนุมัติตาม ข้อ 5 (1) การแบ่งให้เป็นไปตามที่ คกก. กำหนด แต่กรมต้องได้ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 10 2. สำหรับผู้ได้รับอนุญาต/อนุมัติตาม ข้อ 5 (2) (3) ร้อยละ 90 สำหรับองค์กร/บุคคลภายนอก และร้อยละ 10 สำหรับ ปม.
ระเบียบกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ว่าด้วยการแบ่งปันคาร์บอนเครดิตที่ได้จากการปลูก บำรุง อนุรักษ์ และฟื้นฟูป่าในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ พ.ศ. 2564	1. ผู้ได้รับอนุญาตตาม ม. 23 ม.28 ม.64 พรบ.อุทยานฯ 2. ผู้ได้รับอนุญาตตาม ม.56 ม.67 ม.121 พรบ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า	ยื่นคำขอต่อ เจ้าหน้าที่สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช หรือ วิธีการ และสถานที่ตามที่อธิบดีกำหนด พร้อมด้วยเอกสารประกอบการขอขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER ตามที่ อบก.กำหนด เพื่ออธิบดีพิจารณาเห็นชอบก่อนนำเสนอ อบก. เพื่อขอขึ้นทะเบียนเป็นโครงการ T-VER	สัดส่วนการแบ่งปันคาร์บอนเครดิตเป็นไปตามที่ คกก. กำหนด แต่กรมต้องได้ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 10



T-VER

ข้อควรรู้ในการทำโครงการภาคป่าไม้ และภาคการเกษตร ?

05

พื้นที่ดำเนิน
โครงการ

โครงการมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 10 ไร่ รวมกันได้มากกว่า 1 แปลง
(เช่น แปลงปลูกป่าแปลงละ 5 ไร่ รวมกัน 2 แปลง เป็น 1 โครงการ)

06

การคำนวณปริมาณ
คาร์บอนเครดิต

ต้องเป็นไปตาม ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับ T-VER มาตรฐาน (Standard T-VER Methodology) ที่ประกาศในเว็บไซต์ <http://ghgreduction.tgo.or.th/th/t-ver.html>

07

รูปแบบการขึ้น
ทะเบียนโครงการ

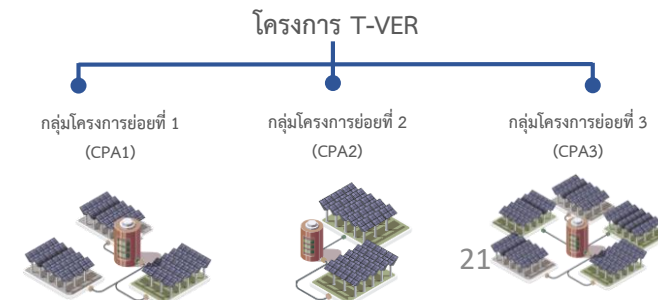
โครงการเดี่ยว
(Single Project)

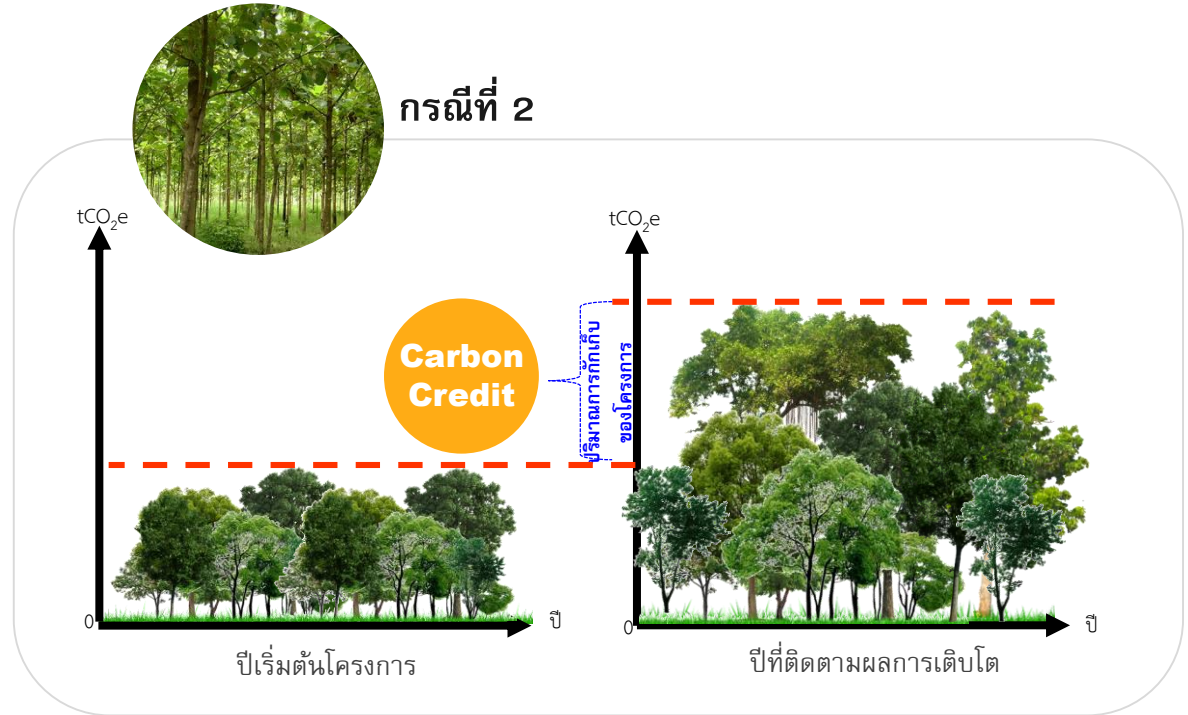
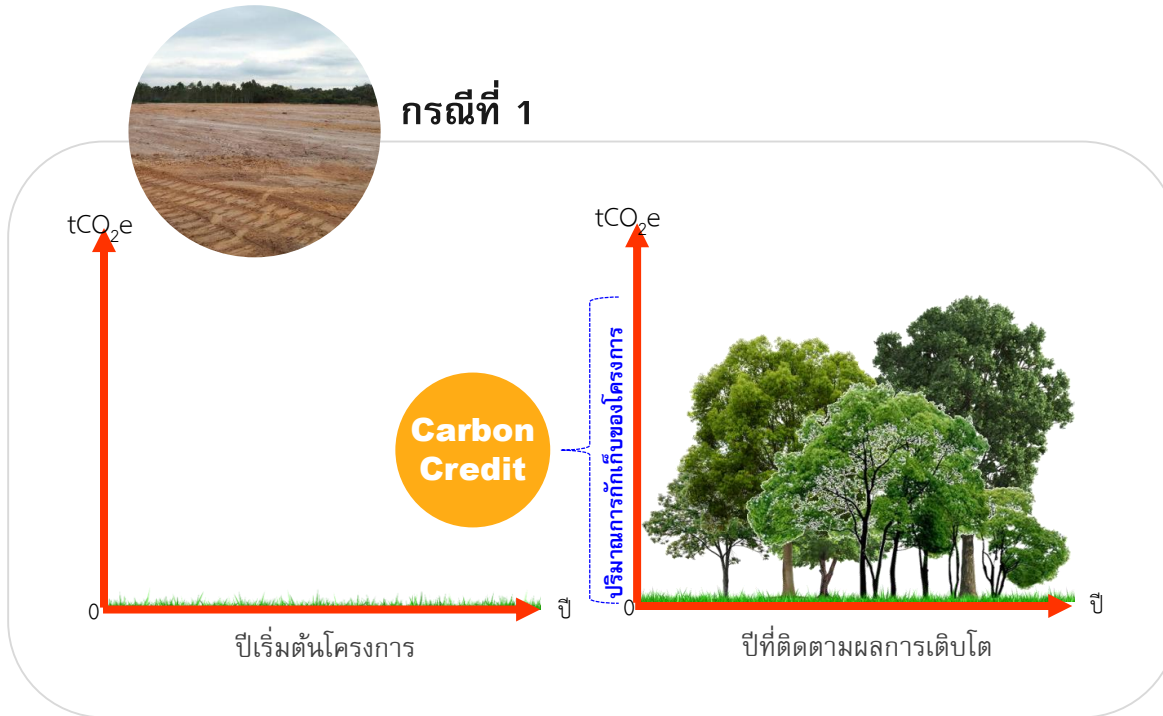


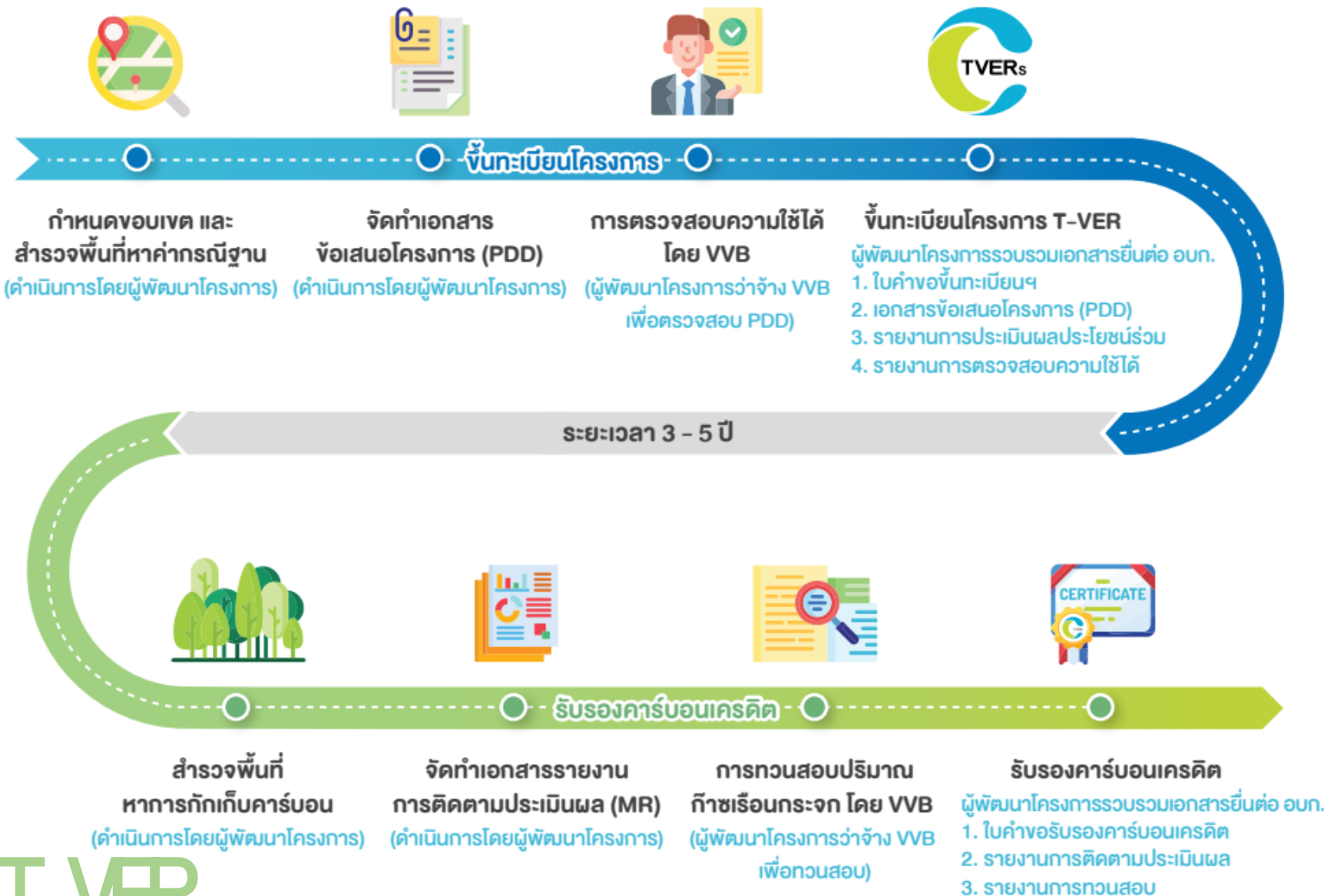
โครงการแบบควบรวม
(Bundling Projects)

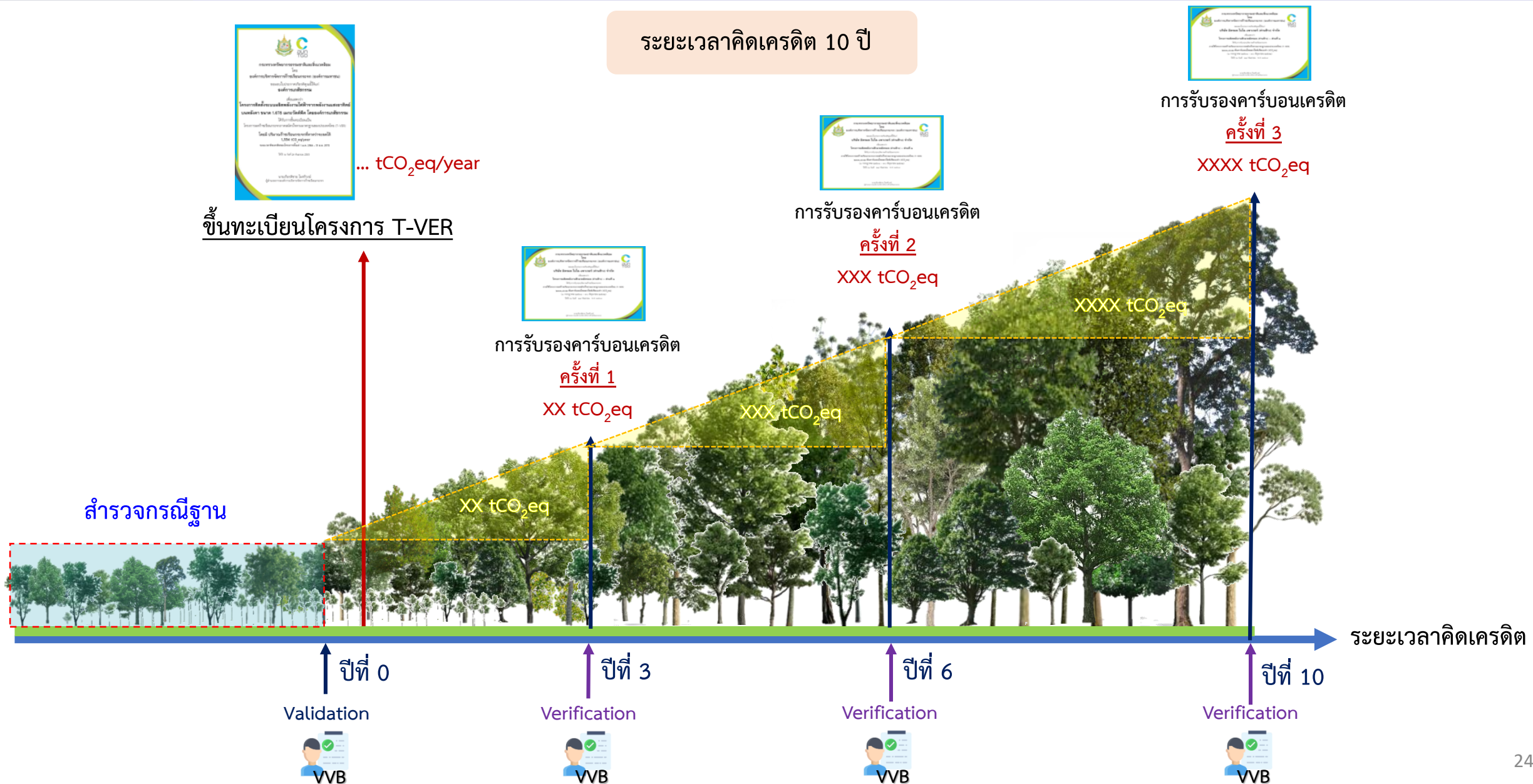


โครงการแบบแผนงาน
(T-VER Programme of Activities)











T-VER-S-METH- FOR-01

การปลูกป่าอย่างยั่งยืน
(Sustainable Forestation)



T-VER-S-METH- FOR-02

การลดการปล่อยก๊าซเรือน
กระจกจากการทำลายป่าและ
ความเสื่อมโทรมของป่าและ
การเพิ่มพูนการกักเก็บ
คาร์บอนในพื้นที่ป่าในระดับ
โครงการ (P-REDD+)



T-VER-S-METH- FOR-03

การปลูกป่าอย่างยั่งยืน
โครงการขนาดใหญ่
(Large Scale Sustainable
Forestation Project)



T-VER-S-METH- FOR-04

สวนไม้เศรษฐกิจโตเร็ว
(Economic Fast Growing Tree
Plantation)

T-VER-S-METH-FOR-01

การปลูกป่าอย่างยั่งยืน

- พื้นที่ ไม่น้อยกว่า 10 ไร่ สามารถมีได้มากกว่า 1 พื้นที่
- เป็นไม้ยืนต้น
- ไม่มีการทำไม้ออกทั้งหมดในช่วงระยะเวลา 10 ปี
- มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอนไม่เกิน 16,000 tCO₂eq/y
- มีเอกสารสิทธิ์ หรือ ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

$$C_{SEQ} = C_{TT_t} - C_{TT_i}$$

T-VER-S-METH-FOR-03

การปลูกป่าอย่างยั่งยืน โครงการขนาดใหญ่

- พื้นที่โครงการสามารถมีได้มากกว่า 1 พื้นที่
- เป็นไม้ยืนต้น
- ไม่มีการทำไม้ออกทั้งหมดในช่วงระยะเวลา 10 ปี
- มีเอกสารสิทธิ์ หรือ ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

$$C_{SEQ} = C_{PS_t} - C_{PS_i} - GHG_{PE_p} - GHG_{LEAK}$$

T-VER-S-METH-FOR-04

สวนไม้เศรษฐกิจโตเร็ว

- เป็นชนิดไม้ยืนต้นโตเร็วตาม ประกาศของ อบก.
- ไม่มีการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศป่าไม้ดั้งเดิม
- ไม่เป็นพื้นที่ที่มีการตัดไม้ยืนต้นออกก่อนครบอายุรอบตัดฟัน เพื่อทำการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วรอบใหม่
- มีการกำหนดรอบตัดฟันไว้ไม่น้อยกว่า 10 ปี และ ไม่มีการทำไม้ออกทั้งหมดตลอดอายุโครงการ
- มีเอกสารสิทธิ์ หรือ ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

$$C_{SEQ} = C_{PS_t} - C_{PS_i} - GHG_{PE_p} - GHG_{LEAK}$$

อัตราการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของต้นไม้

พรรณไม้	ระยะปลูก (ม. X ม.)	จำนวนต้น/ไร่	การดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์	
			(ตัน/ไร่/ปี)	(กก./ต้น/ปี)
สัก	4 x 4	100	1.36-2.16	13.6-21.6
ยูคาลิปตัส	2 x 3	267	3.15-6.09	11.8-22.8
กระถินเทพา	3 x 3	178	4.00-6.09	22.5-34.2
กระถินณรงค์	3 x 3	178	2.27-4.40	12.8-24.7
กระถินยักษ์	2 x 3	267	0.77-6.49	4.3-36.5
โกก้าง	1.5 x 1.5	711	2.75	3.9
ยางพารา	3 x 6	89	4.22	47.4
ปาล์มน้ำมัน	3 x 6	89	2.49	28.0
พรรณไม้พื้นเมืองโตช้า	4 x 4	100	0.95	9.5
พรรณไม้เอนกประสงค์	4 x 4	100	1.47	14.7
พรรณไม้ปลูกในเมือง	4 x 8	50	1.21	24.2

รายชื่อพรรณไม้เศรษฐกิจโตเร็ว สำหรับ T-VER-METH-FOR-04



ยูคาลิปตัส
Eucalyptus spp.



กระถินเทพา
Acacia mangium



กระถินณรงค์
Acacia auriculiformis



กระถินยักษ์
Leucaena leucocephala



ตะกั่ว
Anthocephalus chinensis



มะฮอกกานี
Swietenia macrophylla



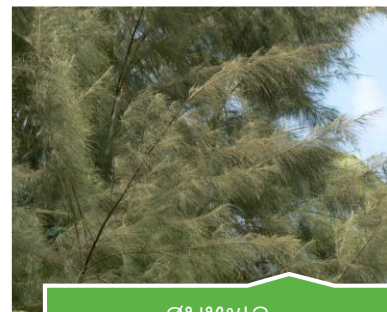
สะเดา
Azadirachta indica



สะเดาเทียม
Azadirachta excelsa



สนประดิพัทธ์
Casuarina junghuhniana



สนทะเล
Casuarina equisetifolia

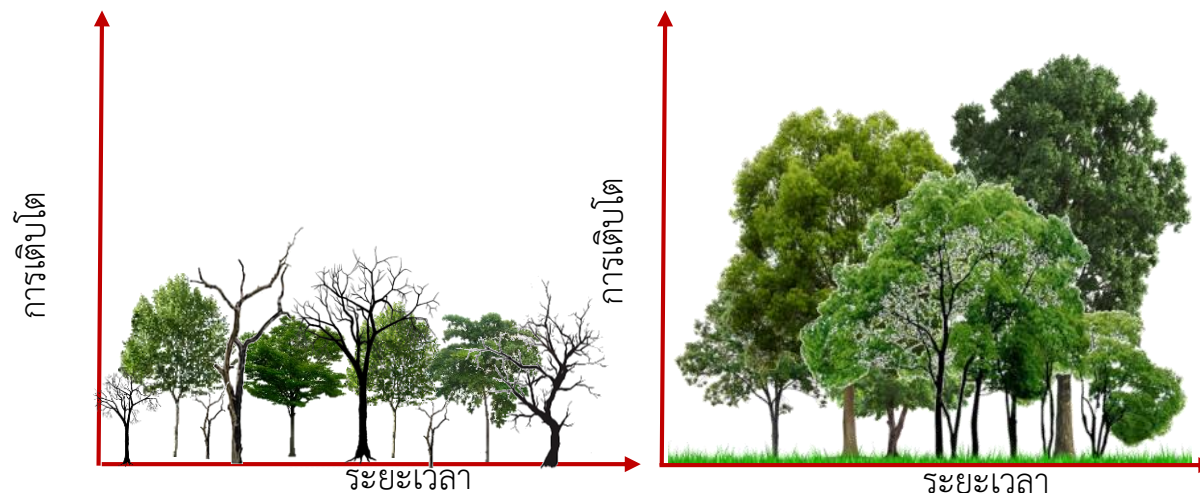


ไผ่ชนิดต่างๆ
Bamboo

T-VER-S-METH-FOR-02

การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการทำลายป่าและความเสื่อมโทรมของป่าและการเพิ่มพูนการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่ป่าในระดับโครงการ (P-REDD+)

- พื้นที่โครงการต้องเป็นพื้นที่ที่มีสภาพพื้นที่เป็นป่า
- เป็นพื้นที่ที่มีแนวโน้มจะมีการเปลี่ยนแปลงจากพื้นที่ป่าเป็นพื้นที่ที่ไม่ใช่ป่า
- ก่อนเริ่มโครงการต้องไม่มีการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศป่าไม้ดั้งเดิม
- ในกรณีที่มีการปลูกเสริม ต้องคัดเลือกชนิดพันธุ์ไม้ที่เหมาะสมกับระบบนิเวศเดิมในพื้นที่
- มีเอกสารสิทธิ์ หรือ ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องตามกฎหมาย



$$C_{SEQ} = C_{PS_t} - C_{PS_i} + \left(C_{TTo} \times \left| \text{ARCx} \left(\frac{t_d}{365} \right) \right| \right)$$



T-VER-S-METH- AGR-01

การใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้องในพื้นที่
การเกษตร
(Good Fertilization Practice in
Agricultural Land)



T-VER-S-METH- AGR-02

การกักเก็บคาร์บอนและการลด
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับ
การปลูกพืชเกษตรยืนต้น (Carbon
Sequestration and Reducing
Emission for Perennial Crop
Plantation)

T-VER-S-METH-AGR-01

การใช้ปุ๋ยอย่างถูกวิธีในพื้นที่การเกษตร

ลักษณะของกิจกรรมโครงการที่เข้าข่าย

1. เป็นพื้นที่การเกษตรที่ปรับการใช้ปุ๋ย และ/หรือ สารปรับปรุงดินอย่างถูกต้องและเหมาะสม
2. เป็นโครงการขนาดเล็ก ซึ่งมีปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกไม่เกิน 5,000 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี

เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ

1. มีหนังสือแสดงสิทธิการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมาย
2. เป็นพื้นที่ที่ทำการเกษตรและมีการดำเนินกิจกรรมด้านการเกษตรไม่น้อยกว่า 5 ปี
3. ไม่เป็นพื้นที่เสี่ยงต่อดินถล่ม
4. มีข้อมูลการใช้ปุ๋ย และ/หรือ สารปรับปรุงดินย้อนหลังในพื้นที่โครงการหรือข้อมูลอ้างอิงจากพื้นที่ใกล้เคียง ไม่น้อยกว่า 3 ปี
5. ในกรณีที่ไม่มีข้อมูลการใช้ปุ๋ยใน ข้อ 4. สามารถใช้ข้อมูลอ้างอิงจากหน่วยงานราชการ

$$C_{AGR} = (C_{BSL} - C_{PROJ} - C_{LEAK}) + C_{soil}$$

T-VER-S-METH-AGR-02

การกักเก็บคาร์บอนและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับการปลูกพืชเกษตรยืนต้น

ลักษณะของกิจกรรมโครงการที่เข้าข่าย

1. เป็นพื้นที่สำหรับการปลูกพืชเกษตรยืนต้น ที่มีการปลูก ดูแล และจัดการอย่างถูกวิธี
2. เป็นพื้นที่การเกษตรที่ปรับการใช้ปุ๋ย และ/หรือ สารปรับปรุงดินอย่างถูกต้องและเหมาะสม
3. เป็นการปลูกพืชเกษตรยืนต้น ที่มีรูปแบบการปลูกเป็นสวนเชิงเดี่ยว หรือเป็นสวนผสม
4. เป็นรูปแบบการปลูกพืชเกษตรยืนต้นที่ต้องมีบำรุงรักษาอยู่อย่างสม่ำเสมอเพื่อรักษามลผลผลิตให้ได้อย่างต่อเนื่อง

เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ

1. มีหนังสือแสดงสิทธิการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมาย
2. เป็นพื้นที่ที่ใช้ประโยชน์ที่ดินเหมาะสมกับเขตการใช้ที่ดิน ไม่เป็นพื้นที่เสี่ยงต่อดินถล่ม
4. มีข้อมูลการใช้ปุ๋ย และ/หรือ สารปรับปรุงดินย้อนหลังในพื้นที่โครงการหรือข้อมูลอ้างอิงจากพื้นที่ใกล้เคียง ไม่น้อยกว่า 3 ปี
5. ไม่เป็นพื้นที่ที่มีการตัดพืชเกษตรยืนต้นออกก่อนครบอายุรอบการผลิต/รอบตัดฟัน เพื่อทำการปลูกพืชเกษตรยืนต้นรอบใหม่

$$C_{PCP} = (C_{PS_t} - C_{PS_i}) + (C_{BSL} - C_{proj})$$



อ้อย



มันสำปะหลัง



ข้าวโพด



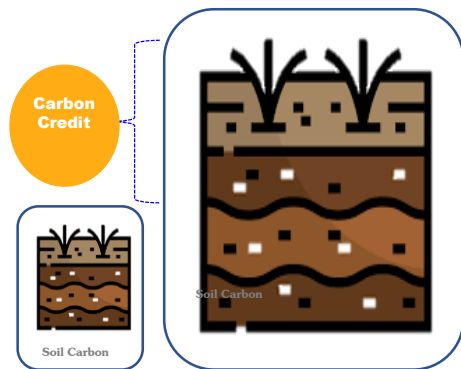
นาข้าว

T-VER-METH-AGR-01

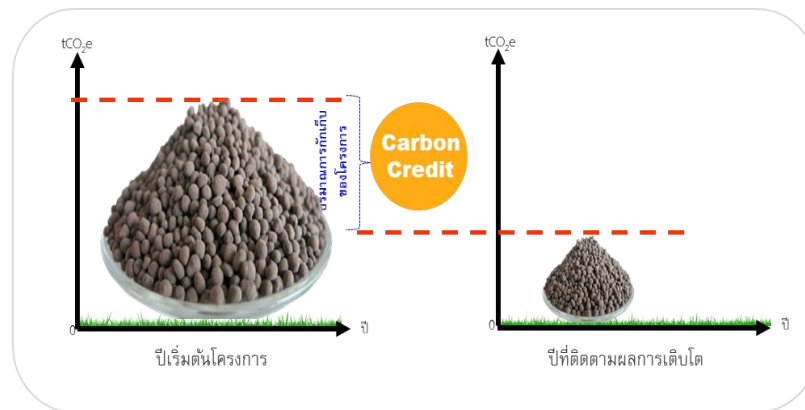
การใช้ปุ๋ยอย่างถูกวิธีในพื้นที่การเกษตร



ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้
ของโครงการ



คาร์บอนเครดิตที่เพิ่มขึ้นในดิน



คาร์บอนเครดิตจากการใช้ปุ๋ย



คาร์บอนเครดิตจากน้ำมันเชื้อเพลิง



สวนไม้ผลยืนต้น



สวนยางพารา



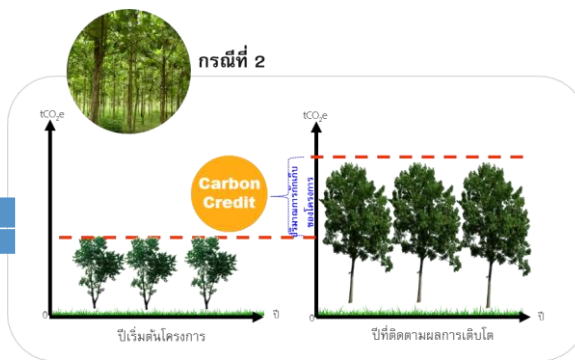
สวนปาล์มน้ำมัน

T-VER-METH-AGR-02

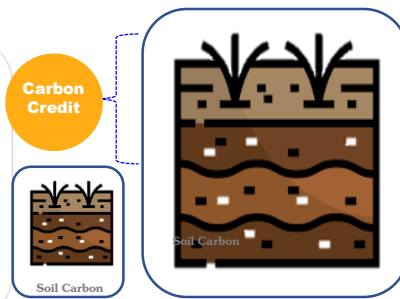
การกักเก็บคาร์บอนและการลดการปล่อยก๊าซ
เรือนกระจกสำหรับการปลูกพืชเกษตรยืนต้น



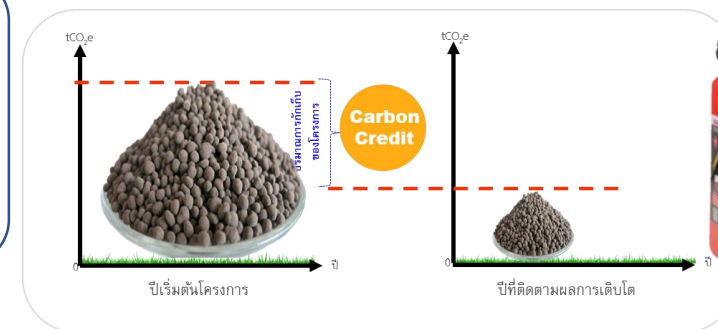
ปริมาณก๊าซเรือน
กระจกที่ลดได้ของ
โครงการ



คาร์บอนเครดิตจากมวลชีวภาพ



คาร์บอนเครดิตที่เพิ่มขึ้นในดิน

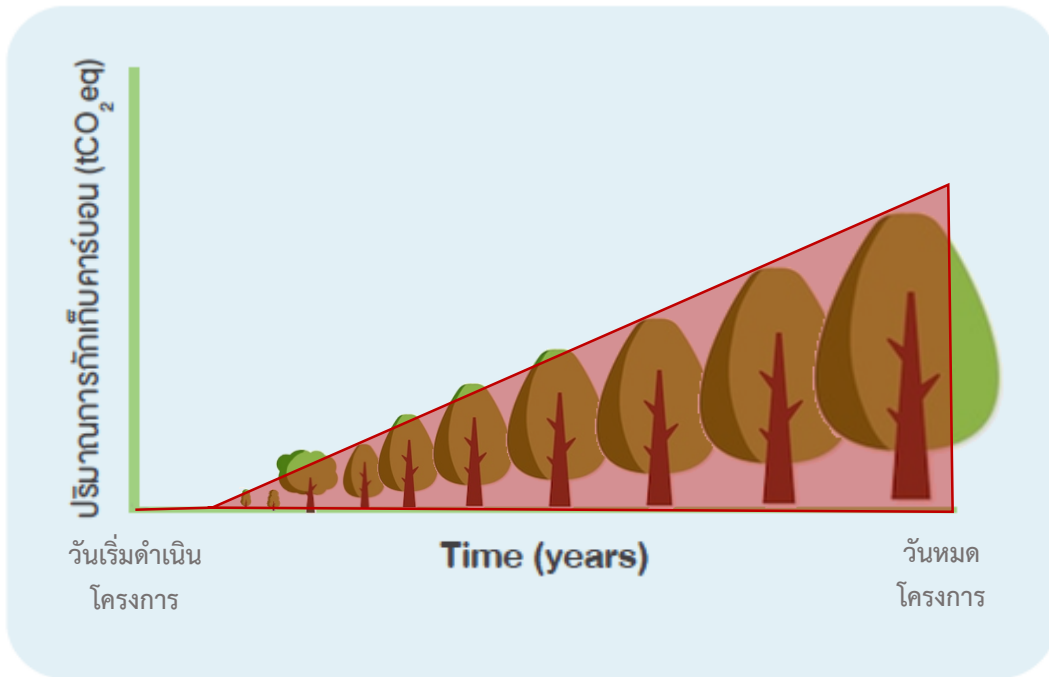


คาร์บอนเครดิตจากการใช้ปุ๋ย

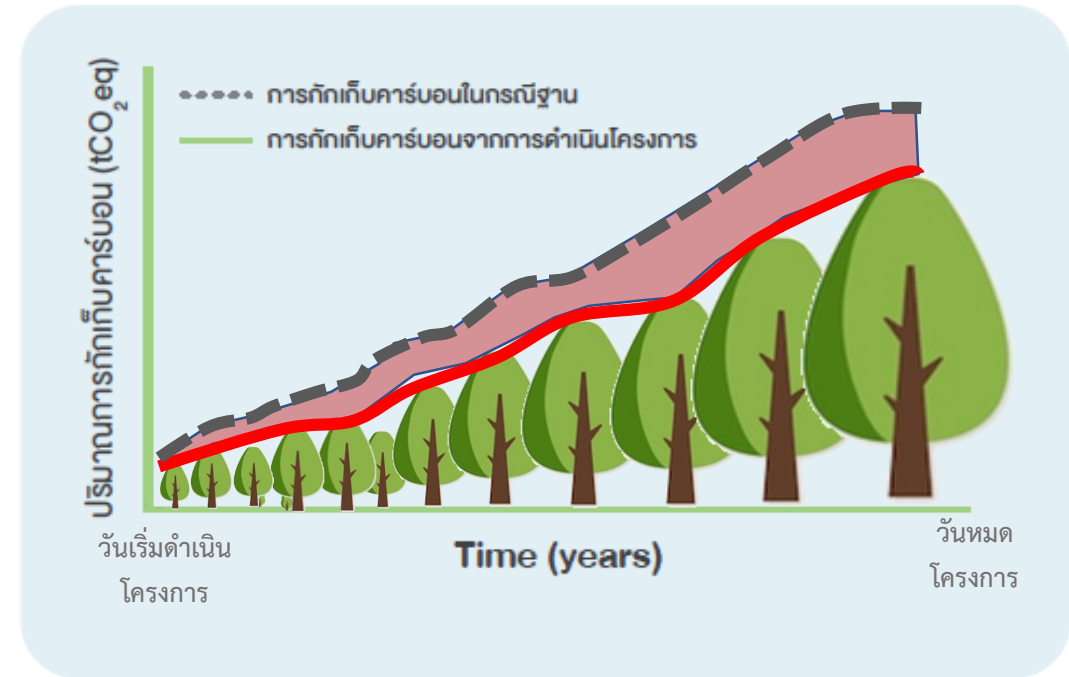


คาร์บอนเครดิตจากน้ำมันเชื้อเพลิง

Premium T-VER



ก่อนการดำเนินโครงการ เป็นพื้นที่โล่งไม่มีต้นไม้



ก่อนการดำเนินโครงการ เป็นพื้นที่ ที่มีต้นไม้ปกคลุมอยู่แล้วบางส่วน

T-VER

ข้อควรรู้ในการทำโครงการภาคป่าไม้ และการเกษตร

01

ชนิดของก๊าซเรือน
กระจกที่รับรอง

คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) มีเทน (CH_4) ไนตรัสออกไซด์ (N_2O)
ก๊าซไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFC) ก๊าซเปอร์ฟลูออโรคาร์บอน (PFC)
ก๊าซซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF_6) ก๊าซไนโตรเจนไตรฟลูออไรด์ (NF_3)

02

ระยะเวลาการคิด
เครดิต

ภาคป่าไม้

15 ปี ขอต่อยอายุได้ครั้งละ 15 ปี
จำนวน 2 ครั้ง

การเกษตร

5 ปี ขอต่อยอายุได้ครั้งละ 5 ปี
จำนวน 5 ครั้ง

03

หน่วยที่รับรอง

ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

04

สิทธิการใช้
ประโยชน์ที่ดิน

ต้องแสดงหลักฐานเอกสารแสดงสิทธิที่ถูกต้องตามกฎหมาย หรือเอกสารที่
ยืนยันได้ว่าเจ้าของผู้มืกรรมสิทธิเหนือพื้นที่นั้นๆ ยินยอมให้ดำเนินการ

T-VER

ข้อควรรู้ในการทำโครงการภาคป่าไม้ และการเกษตร

05

พื้นที่ดำเนิน
โครงการ

ไม่กำหนดพื้นที่ขั้นต่ำ

06

รูปแบบการขึ้น
ทะเบียนโครงการ

โครงการเดี่ยว
(Single Project)

โครงการแบบควบรวม
(Bundling Projects)

โครงการแบบแผนงาน
(T-VER Programme of Activities)

07

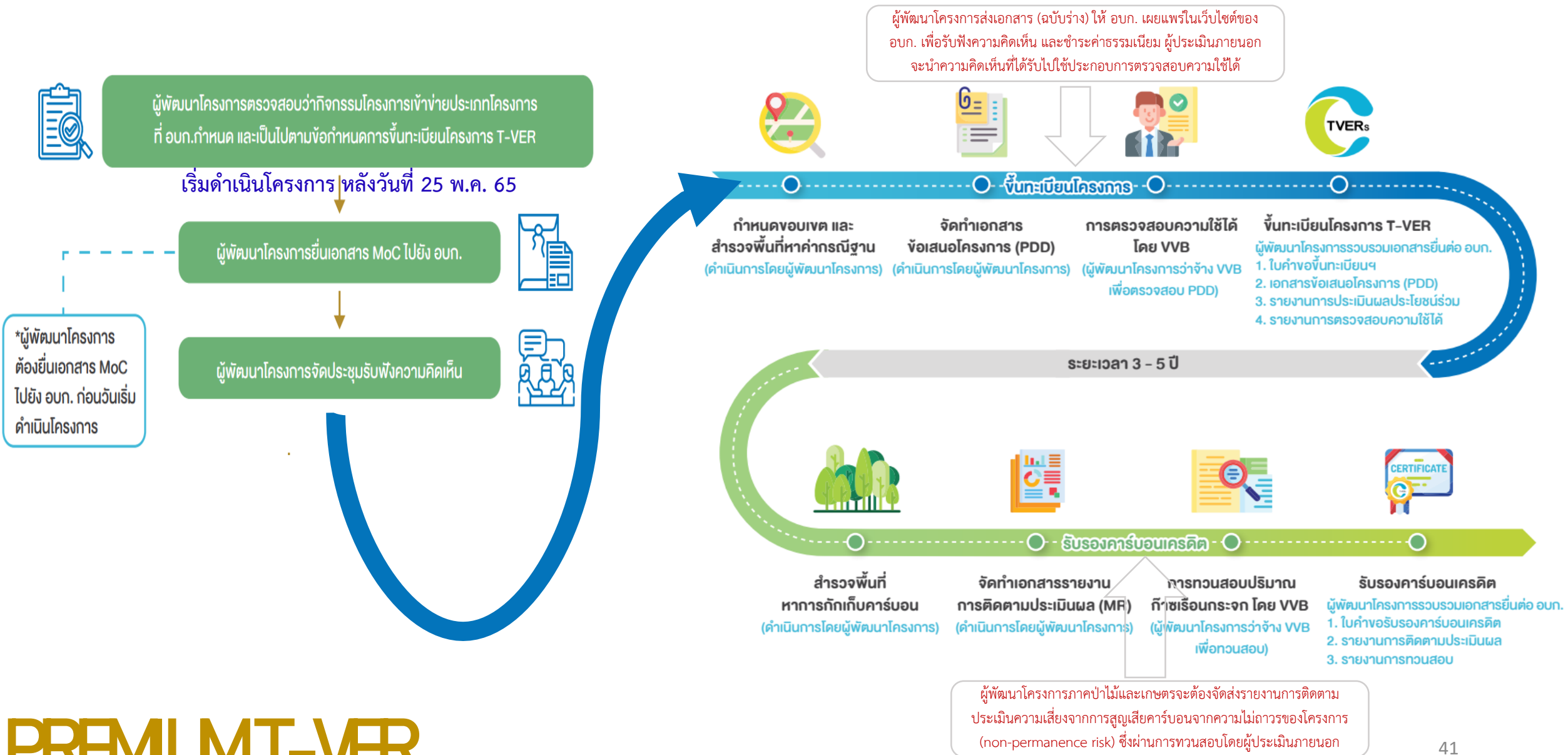
การคำนวณปริมาณ
คาร์บอนเครดิต

ต้องเป็นไปตาม ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับ T-VER มาตรฐานขั้นสูง (Premium T-VER Methodology) ที่ประกาศในเว็บไซต์ <http://ghgreduction.tgo.or.th/th/t-ver.html>

08

เครดิตสำรอง

หักเครดิตสำรองร้อยละ 20 ทุกครั้งที่ขอรับรองคาร์บอนเครดิต และจะคืนกลับให้ในการขอรับรองคาร์บอนเครดิต ในครั้งถัดไปโดยจะคืนให้ได้สูงสุดร้อยละ 15 หากโครงการไม่มีความเสี่ยงที่จะเกิดการสูญเสียคาร์บอนจากพื้นที่ ดำเนินโครงการ





TVER-METH- 13-01

กิจกรรมการปลูกป่า
(ยกเว้นพื้นที่ชุ่มน้ำ)



TVER-METH- 13-02

กิจกรรมการปลูกป่า
ชายเลน



TVER-METH- 13-03

กิจกรรมลดการปล่อยก๊าซเรือน
กระจกจากการทำลายป่าและ
ความเสื่อมโทรมของป่า และการ
เพิ่มพูนการกักเก็บคาร์บอนใน
พื้นที่ป่าในระดับโครงการ(ไม่
รวมพื้นที่ชุ่มน้ำ)



TVER-METH- 13-04

กิจกรรมการฟื้นฟูป่า
ชายเลนและหญ้าทะเล



TVER-METH- 13-05

กิจกรรมการปรับปรุง
การจัดการป่าไม้



TVER-METH- 13-06

กิจกรรมการจัดการ
พื้นที่การเกษตรที่ดี



กิจกรรมการปลูกป่า (ยกเว้นพื้นที่ชุ่มน้ำ) (TVER-METH-13-01)



เป็นการปลูกไม้ยืนต้น



พื้นที่ที่กรณีสถานก่อนเริ่มโครงการต้องไม่ใช่ป่า (การปกคลุมเรือนยอดของต้นไม้ที่มีความสูงเมื่อโตเต็มที่ไม่น้อยกว่า 3 เมตร เฉลี่ยน้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่)



พื้นที่ที่กรณีสถานก่อนดำเนินโครงการต้องไม่ใช่พื้นที่ชุ่มน้ำ



การดำเนินกิจกรรมโครงการจะต้องไม่ก่อให้เกิดการรบกวนดิน (soil disturbance) เกินร้อยละ 10 เช่น การขุดหลุมปลูก การทำร่อง เป็นต้น ของพื้นที่โครงการ ดังนี้

- พื้นที่เป็นดินอินทรีย์ หรือ
- พื้นที่ที่ก่อนดำเนินโครงการมีการจัดการและวิธีปฏิบัติที่เพิ่มปริมาณการสะสมคาร์บอนในดิน เช่น ลดการไถพรวน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นต้น





กิจกรรมการปลูกป่าชายเลน (TVER-METH-13-02)



เป็นการปลูกไม้ยืนต้น



พื้นที่กรณีฐาน**ก่อนเริ่มโครงการต้องไม่ใช่ป่า** (การปกคลุมเรือนยอดของต้นไม้ที่มีความสูงเมื่อโตเต็มที่ไม่น้อยกว่า 3 เมตร เฉลี่ยน้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่)



กิจกรรมโครงการสามารถดำเนินการปลูกพืชป่าชายเลนร่วมกับพืชอื่นได้ แต่ทั้งนี้พืชที่ใช้ปลูกและพื้นที่ป่าจะต้องเป็นชนิดพันธุ์พืชป่าชายเลนมากกว่าร้อยละ 90 ของพื้นที่โครงการ การดำเนินกิจกรรมโครงการจะต้องไม่ก่อให้เกิดการรบกวนดิน (soil disturbance) เกินร้อยละ 10 เช่น การขุดหลุมปลูก การทำร่อง เป็นต้น ของพื้นที่โครงการ ดังนี้

- พื้นที่เป็นดินอินทรีย์ หรือ
- พื้นที่ที่ก่อนดำเนินโครงการมีการจัดการและวิธีปฏิบัติที่เพิ่มปริมาณการสะสมคาร์บอนในดิน เช่น ลดการไถพรวน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นต้น





กิจกรรมลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการทำลายป่าและความเสื่อมโทรมของป่า และการเพิ่มพูนการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่ป่าในระดับโครงการ (ไม่รวมพื้นที่ชุ่มน้ำ) (TVER-METH-13-03)

-  โครงการต้องมีการดำเนินกิจกรรมเข้าข่ายกิจกรรมที่มีลักษณะอย่างน้อยข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้
 - 1) มีมาตรการในการป้องกันการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบอื่น และ/หรือ
 - 2) มีมาตรการในการลดความเสื่อมโทรมของพื้นที่ป่า/มีมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการทำลายป่า และ/หรือ
 - 3) มีกิจกรรมในการเพิ่มพูนคาร์บอนในพื้นที่ป่า
-  พื้นที่โครงการต้องเป็นพื้นที่ที่มีสภาพเป็นป่า คือมีพื้นที่ไม่ต่ำกว่า 1 ไร่ ความหนาแน่นเรือนยอดไม่ต่ำกว่าร้อยละ 30 และต้นไม้เมื่อโตเต็มที่สูงเกิน 3 เมตร อย่างน้อยเป็นเวลา 10 ปี
-  พื้นที่โครงการต้องเป็นพื้นที่ที่มีแนวโน้มจะมีการเปลี่ยนแปลงจากพื้นที่ป่าเป็นพื้นที่ที่ไม่ใช่ป่า





กิจกรรมการฟื้นฟูป่าชายเลนและหญ้าทะเล (TVER-METH-13-04)



กิจกรรมโครงการเกี่ยวกับการฟื้นฟูพื้นที่ชุ่มน้ำบริเวณเขตน้ำขึ้นน้ำลง ได้แก่ ป่าชายเลนและหญ้าทะเล และต้องเข้าข่ายกิจกรรมที่มีลักษณะอย่างน้อยข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- 1) มีการปลูกพืชป่าชายเลนหรือหญ้าทะเล
- 2) มีการสร้าง การฟื้นฟู และ/หรือ การจัดการสภาพทางอุทกวิทยา เช่น การกำจัดสิ่งกีดขวาง กระแสน้ำ การปรับปรุงทางน้ำ เป็นต้น
- 3) มีการจัดหาตะกอน เช่น การขุดลอกหรือการเปลี่ยนเส้นทางตะกอนจากแม่น้ำไปยังพื้นที่ ที่ขาดแคลนตะกอน เป็นต้น
- 4) มีการเปลี่ยนแปลงความเค็ม เช่น การฟื้นฟูพื้นที่ให้เกิดกระแสน้ำขึ้นน้ำลงเข้าสู่พื้นที่ เป็นต้น
- 5) มีการปรับปรุงคุณภาพน้ำ เช่น การลดปริมาณสารอาหาร ลดความขุ่นของน้ำเพื่อฟื้นฟูแหล่งหญ้าทะเล เป็นต้น
- 6) มีการพัฒนาการจัดการพื้นที่ เช่น กำจัดวัชพืช เป็นต้น



พื้นที่โครงการเป็นอิสระจากการใช้ประโยชน์อื่นที่สามารถย้ายไปนอกพื้นที่โครงการได้โดยเป็นไปตามเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- 1) พื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ที่ไม่มีการใช้ประโยชน์อย่างน้อย 2 ปี ก่อนเริ่มโครงการ
- 2) พื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ที่ไม่สามารถสร้างผลกำไรทางการค้าได้ เช่น มีความเค็มสูง มีราคาต่ำ เป็นต้น ทั้งนี้จะต้องไม่เกิดการทำไม้หรือการขุดในกรณีฐาน
- 3) พื้นที่โครงการจะต้องไม่ทำให้เกิดการเสื่อมโทรมของพื้นที่ชุ่มน้ำบริเวณอื่น สืบเนื่องจากการย้ายออกเพื่อสร้างพื้นที่ทางการเกษตรใหม่



กิจกรรมการปรับปรุงการจัดการป่าไม้ (TVER-METH-13-05)



เป็นการปรับปรุงการจัดการป่าปลูกที่มีการขยายอายุตัดฟันไม้ยืนต้น (extension of rotation age)



เป็นการจัดการป่าทั้งในกรณีฐานและกิจกรรมโครงการเกี่ยวข้องกับเทคนิคการตัดไม้ หรือ การทำไม้ออก ตัวอย่างเช่น การตัดหมด การตัดเฉพาะพื้นที่ขนาดเล็ก การตัดแบบไว้แม่ไม้ การตัดแบบเหลือพื้นที่อนุรักษ์ หรือ มีการจัดการตัดไม้ขายมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 รอบตัดฟัน หรือมีกำหนดการตัดไม้ขาย หรือ มีรอบตัดฟันอยู่ในช่วงดำเนินโครงการ



พื้นที่กรณีฐานก่อนดำเนินโครงการหากไม่มีวัตถุประสงค์สร้างรายได้จากการตัดไม้ หรือ ไม่มีการจัดการในการทำไม้เพื่อขายไม้ จะไม่รวมอยู่ในระเบียบวิธีการนี้



ได้รับการรับรองการจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืนตามมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง ได้แก่ Forest Stewardship Council (FSC) หรือ มาตรฐาน Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC) หรือมาตรฐานของประเทศไทย Thailand Forest Certification Council (TFCC) ก่อนการทวนสอบครั้งแรก และหากมีการดำเนินการทำไม้เพื่อการค้าในช่วงระยะเวลาเครดิต จะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานดังกล่าวก่อนทำไม้



ผู้พัฒนาโครงการต้องระบุอายุโครงการในเอกสารข้อเสนอโครงการอย่างชัดเจน



โครงการไม่รวมป่าพรุที่มีการจัดการและไม่เป็นส่วนหนึ่งของการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชุ่มน้ำ





กิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (TVER-METH-13-06)

- 1 กิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี ต้องเข้าข่ายกิจกรรมที่มีลักษณะ**อย่างน้อยข้อใดข้อหนึ่ง** ดังต่อไปนี้
 - 1.1 เป็นพื้นที่ที่ส่งเสริมกิจกรรมการกักเก็บคาร์บอนในดิน ได้แก่ การใส่วัสดุอินทรีย์ การปรับปรุงการจัดการเศษวัสดุการเกษตร การลดการไถพรวนดิน ระบบวนเกษตร การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชคลุมดิน เป็นต้น
 - 1.2 เป็นพื้นที่การเกษตรที่ลดการใช้ปุ๋ยไนโตรเจน
 - 1.3 เป็นพื้นที่การเกษตรที่มีการปรับปรุงการจัดการน้ำหรือให้น้ำ

2. เป็นพื้นที่ที่ใช้ประโยชน์ที่ดินเหมาะสมกับเขตการใช้ที่ดิน
3. ไม่เป็นพื้นที่เสี่ยงต่อดินถล่ม
4. แนวปฏิบัติที่ดีอาจเป็นการดำเนินการตั้งแต่หนึ่งกิจกรรมขึ้นไป เป็นการหยุดหรือเลิกกิจกรรมบางประเภท รวมถึงการปรับปรุงหรือมีการปฏิบัติร่วมกับแนวปฏิบัติก่อนมีโครงการ ทั้งนี้ การปรับปรุงที่ดำเนินการต้องมีค่าเกินกว่า 5% ของค่าเฉลี่ยย้อนหลัง



