เอกสารข้อเสนอโครงการแบบแผนงาน

(T-VER Programmed of Activities Design Document: T-VER-PoA-DD)



บริษัท เวลท์ พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด

เอกสารข้อเสนอโครงการแบบแผนงาน

(T-VER Programmed of Activities Design Document: T-VER-PoA-DD)

สำหรับโครงการป่าไม้ (FOR)

รายละเอียดโครงการ	
ชื่อโครงการ PoA	โครงการพัฒนาที่ดินรกร้างเพื่อคาร์บอนเครดิต Developing abandoned land for carbon credits
ผู้พัฒนาโครงการ	บริษัท เวลท์ พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด
ประเภทโครงการ	☐ พลังงานหมุนเวียนหรือพลังงานที่ใช้ทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล ☐ การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าและการผลิตความร้อน ☐ การใช้ระบบขนส่งสาธารณะ ☐ การใช้ยานพาหนะไฟฟ้า ☐ การเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องยนต์ ☐ การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคารและโรงงาน และในครัวเรือน ☐ การปรับเปลี่ยนสารทำความเย็นธรรมชาติ ☐ การใช้วัสดุทดแทนปูนเม็ด ☐ การจัดการขยะมูลฝอย ☐ การจัดการน้ำเสียชุมชน ☐ การนำก๊าซมีเทนกลับมาใช้ประโยชน์ ☐ การจัดการน้ำเสียอุตสาหกรรม ☑ การลด ดูดซับ และการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากภาคป่าไม้และการเกษตร ☐ การดักจับ กักเก็บ และ/หรือการใช้ประโยชน์จากก๊าซเรือนกระจก ☐ อื่น ๆ.....
อายุโครงการแบบแผนงาน	20 ปี (14 กันยายน พ.ศ. 2568 – 13 กันยายน พ.ศ. 2588)

รายละเอียดการจัดทำเอกสาร		
วันที่จัดทำแล้วเสร็จ	7 ตุลาคม พ.ศ. 2568	
เอกสารฉบับที่	02	
ผู้จัดทำเอกสาร	ชื่อ-นามสกุล	นางสาวธิติมา โรจนเสถียร
	ตำแหน่ง	กรรมการผู้จัดการ
	หน่วยงาน	บริษัท เวลท์ พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด
	เบอร์ติดต่อ	089-780-7898

รายละเอียดผู้พัฒนาโครงการ	
ผู้พัฒนาโครงการร่วม	บริษัท เวลท์ พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด
ชื่อผู้ประสานงาน	นายสุรพงษ์ พันธ์เข็มทอง
ตำแหน่ง	ผู้ประสานงาน
ที่อยู่	40/10 ซอยประดิพัทธ์ 13 ถนนประดิพัทธ์ แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์	064-639-5301
โทรสาร	-
E-mail	Phunkamtong.s1985@gmail.com

สารบัญ

		หน้า
ส่วนที่ 1	**รายละเอียดโครงการ T-VER แบบแผนงาน**	5
	1.1 วัตถุประสงค์และรายละเอียดกิจกรรมของโครงการ T-VER แบบแผนงาน	5
	1.2 ที่ตั้งโครงการ T-VER แบบแผนงาน (Physical/Geographical boundary of T-VER-PoA)	6
	1.3 มาตรการหรือเทคโนโลยีที่ใช้	8
	1.4 ผู้พัฒนาโครงการ T-VER แบบแผนงาน	9
	1.5 การลงทุนโครงการ	20
	1.6 ขอบเขตการดำเนินโครงการ T-VER แบบแผนงาน	21
ส่วนที่ 2	**กลุ่มโครงการย่อยภายใต้โครงการ T-VER แบบแผนงาน (Component Project Activity: CPA)**	25
	2.1 รายละเอียดของกลุ่มโครงย่อยภายใต้โครงการ T-VER แบบแผนงาน	25
	2.2 ความสอดคล้องกับหลักเกณฑ์การพัฒนาโครงการ T-VER	25
	2.3 ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจก (T-VER Methodology) และเครื่องมือคำนวณ (Tools) ที่ใช้	27
	2.4 การคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจกของกลุ่มโครงการย่อย (CPA)	28
ส่วนที่ 3	**แผนการติดตามผลการดำเนินงานของกลุ่มโครงการย่อย (CPA)**	38
	3.1 สรุปแนวทางการติดตามผลการดำเนินโครงการ	38
	3.2 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผล	40
	3.3 พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล	42
เอกสารอ้างอิง		46
ภาคผนวก เอกสาร/หลักฐานประกอบ		47

ส่วนที่ 1 รายละเอียดโครงการ T-VER แบบแผนงาน

1.1 วัตถุประสงค์และรายละเอียดกิจกรรมของโครงการ T-VER แบบแผนงาน

1.1.1 รายละเอียดกิจกรรมของโครงการ T-VER แบบแผนงาน

ประเทศไทยยังคงมีที่ดินเอกชนจำนวนมากที่ถูกปล่อยทิ้งร้างและยังไม่ได้รับการใช้ประโยชน์ โดยเฉพาะที่ดินในเขตชลประทานหรือพื้นที่ที่มีศักยภาพทางการเกษตร ซึ่งหากปล่อยที่ดินดังกล่าวทิ้งรกร้างและไม่ได้รับการใช้ประโยชน์ใด ๆ ต่อไป จะไม่ก่อให้เกิดมูลค่าในหลาย ๆ ด้าน ทั้งยังสูญเสียโอกาสในการพัฒนาให้เกิดประโยชน์ ทั้งนี้ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ทวีความรุนแรงจากการสะสมของก๊าซเรือนกระจก โดยเฉพาะก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ได้สร้างผลกระทบโดยตรงต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย การนำพื้นที่ดังกล่าวมาพัฒนาเป็นพื้นที่ปลูกต้นไม้ยืนต้นเพื่อดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ สามารถช่วยเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้กับประเทศไทย ช่วยฟื้นฟูระบบนิเวศให้กับพื้นที่ดังกล่าวและพื้นที่โดยรอบ และสามารถสร้างรายได้จากการรับรองคาร์บอนเครดิต ตามมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับ เช่น โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program : T-VER) เป็นต้น

โครงการนี้จึงมีความสำคัญในการเปลี่ยนแปลงที่ดินรกร้างให้เกิดคุณค่าทางด้านต่าง ๆ ทั้งทางด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจ และด้านสังคม พร้อมทั้งสนับสนุนการบรรลุเป้าหมาย Carbon Neutrality และ Net Zero Emission ของประเทศไทย

1.1.2 วัตถุประสงค์ของกิจกรรมโครงการ T-VER แบบแผนงาน

1) เพื่อฟื้นฟูและใช้ประโยชน์จากที่ดินเอกชนรกร้างอย่างยั่งยืน
2) เพื่อสร้างกลไกการดูดซับและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกผ่านการปลูกไม้ยืนต้น
3) เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวและความสมบูรณ์ของระบบนิเวศในพื้นที่โครงการ
4) เพื่อสร้างรายได้จากการขายคาร์บอนเครดิตให้แก่เจ้าของที่ดินและผู้ร่วมโครงการ
5) เพื่อส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาคเอกชน ชุมชน และภาครัฐ ในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

1.1.3 รายละเอียดกิจกรรมการดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการ T-VER แบบแผนงาน

โครงการพัฒนาที่ดินรกร้างเพื่อคาร์บอนเครดิต มีลักษณะการดำเนินงานปลูกป่าและไม้ยืนต้น ควบคู่กับการดูแล บำรุงรักษา และจัดการพื้นที่ปลูกอย่างถูกวิธี เพื่อส่งเสริมให้ต้นไม้เติบโตและสามารถการกักเก็บคาร์บอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามเงื่อนไขและข้อกำหนดของ *T-VER-S-METH-13-01 Version 2*

1.1.4 การดำเนินการเกี่ยวกับการขออนุญาตต่าง ๆ การดำเนินการตามระเบียบ ข้อบังคับ ของหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

โครงการพัฒนาที่ดินรกร้างเพื่อคาร์บอนเครดิต ดำเนินการตามข้อกำหนดขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก. ดังนี้

1) แนวทางการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Standard T-VER) (ฉบับที่ 6.0)

2) T-VER-S-METH-13-01 ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับการปลูกป่าอย่างยั่งยืน (Sustainable Forestation) ฉบับที่ 02 Sector 14: Afforestation and reforestation วันที่บังคับใช้ 26 มีนาคม 2568

3) T-VER-S-TOOL-01-01 การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ (Calculation for Carbon Sequestration in tree) ฉบับที่ 2 วันที่บังคับใช้ 26 มีนาคม 2568

1.2 ที่ตั้งโครงการ T-VER แบบแผนงาน (Physical/geographical boundary of T-VER-PoA)

ขอบเขตการดำเนินโครงการพัฒนาที่ดินรกร้างเพื่อคาร์บอนเครดิต คือ พื้นที่รกร้าง พื้นที่ว่างเปล่า และพื้นที่เกษตรกรรมเก่า ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ได้รับการอนุญาตให้ดำเนินโครงการ ที่ตั้งอยู่ในขอบเขต 6 ภูมิภาค และ 43 จังหวัดในประเทศไทย ดังนี้

1) ภาคกลาง 22 จังหวัด ประกอบด้วย กรุงเทพมหานคร พิษณุโลก สุโขทัย เพชรบูรณ์ พิจิตร กำแพงเพชร นครสวรรค์ ลพบุรี ชัยนาท อุทัยธานี สิงห์บุรี อ่างทอง สระบุรี พระนครศรีอยุธยา สุพรรณบุรี นครนายก ปทุมธานี นนทบุรี นครปฐม สมุทรปราการ สมุทรสาคร และสมุทรสงคราม

2) ภาคตะวันออก 7 จังหวัด ประกอบด้วย สระแก้ว ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด

3) ภาคตะวันตก 5 จังหวัด ประกอบด้วย ตาก กาญจนบุรี ราชบุรี เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์

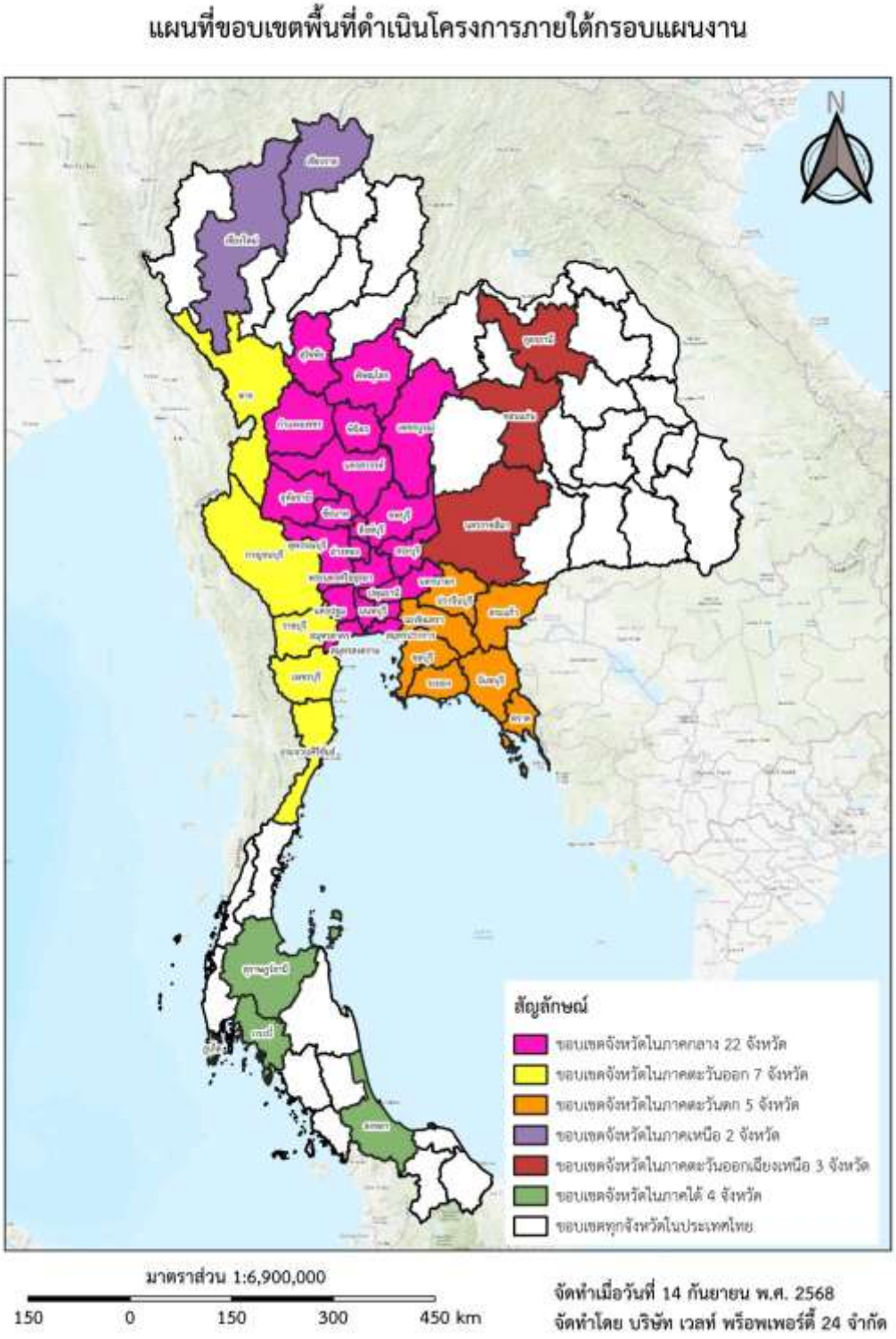
4) ภาคเหนือ 2 จังหวัด ประกอบด้วย เชียงใหม่ และเชียงราย

5) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 จังหวัด ประกอบด้วย นครราชสีมา ขอนแก่น และอุดรธานี

6) ภาคใต้ 4 จังหวัด ประกอบด้วย ภูเก็ต สุราษฎร์ธานี กระบี่ และสงขลา

กรณีโฉนดที่ดินติดภาระจำนองกับธนาคาร ผู้พัฒนาโครงการมีการติดตามสิทธิ์กับเจ้าของโครงการอย่างใกล้ชิด หากมีการเปลี่ยนแปลงผู้ถือครองสิทธิ์ที่ดิน ผู้พัฒนาโครงการจะดำเนินการแจ้งขอเปลี่ยนแปลงพื้นที่ดำเนินโครงการต่อ อบก. โดยเร็วที่สุด

โดยครอบคลุมขอบเขตพื้นที่ดังรูปที่ 1.1



รูปที่ 1.1 แผนที่ขอบเขตการดำเนินโครงการภายใต้กรอบแผนงาน

1.3 มาตรการหรือเทคโนโลยีที่ใช้

1.3.1 มาตรการป้องกันการทำไม้ออก

โครงการฯ ไม่มีการทำไม้ออกทั้งหมดตลอดอายุโครงการ และไม่มีการตัดขยายระยะตลอดอายุโครงการ ยกเว้นการลิดกิ่งเพื่อการบำรุงรักษา ตามแผนที่กำหนดตาม *T-VER-S-METH-13-01 Version 2*

มีการระบุข้อความเกี่ยวกับการไม่ทำไม้ออกตลอดอายุโครงการ และไม่มีการตัดขยายระยะตลอดอายุโครงการ ในบันทึกข้อตกลงฯ ระหว่างเจ้าของโครงการและผู้พัฒนาโครงการ ในแต่ละ CPA รวมทั้งมีการจัดอบรมชี้แจงรายละเอียด แนวทางการดูแลต้นไม้ในพื้นที่โครงการฯ และการบริหารจัดการพื้นที่โครงการให้ถูกต้องตามเงื่อนไขที่ระเบียบวิธี *T-VER-S-METH-13-01 Version 02* และ อบก. กำหนด

1.3.2 มาตรการระบุอัตลักษณ์ของต้นไม้

1) ต้นไม้ที่สามารถนำเข้าร่วมโครงการฯ มีลักษณะดังนี้

1.1) ต้นไม้ (Tree) หรือ ไม้ยืนต้นที่มีเนื้อไม้ และอายุยืนยาวหลายปี มีความสูงเกิน 1.30 เมตร และมีเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับความสูง 1.30 เมตร ตั้งแต่ 4.50 เซนติเมตรขึ้นไป ตามข้อความที่ระบุไว้ใน *T-VER-S-TOOL-01-01 Version 02*

1.2) ไม้หนุ่ม (Sapling) ต้นไม้ที่เป็นไปตามคำจำกัดความของต้นไม้ ซึ่งมีความสูงเกิน 1.30 เมตร แต่มีเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับความสูง 1.30 เมตร น้อยกว่า 4.50 เซนติเมตร ตามข้อความที่ระบุไว้ใน *T-VER-S-TOOL-01-01 Version 02*

1.3) ไม้ผลที่ไม่มีการปลูกแบบพืชไร่หรือพืชสวน (Plantation) และไม่มีการบำรุงด้วยปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์

1.4) กล้าไม้

2) ต้นไม้ที่ไม่สามารถนำเข้าร่วมโครงการฯ มีลักษณะดังนี้

2.1) ต้นไม้ประเภทไม้พุ่ม ไม้ล้มลุก และไม้เถาหรือไม้เลื้อย

2.2) ต้นไม้กลุ่มปาล์ม เช่น มะพร้าว ต้นหมาก ต้นปาล์ม ฯลฯ และไผ่

2.3) ไม้ยืนต้น ไม้หนุ่ม หรือไม้อื่น ๆ ที่มีความจำเป็นหรือมีความประสงค์ไม่นำเข้าร่วมโครงการที่เห็นควรด้วยเหตุผลประการใด

พิจารณาการคำนวณคาร์บอนเครดิตเฉพาะต้นไม้ (Tree) หรือ ไม้ยืนต้นที่มีเนื้อไม้ และอายุยืนยาวหลายปี มีความสูงเกิน 1.30 เมตร และมีเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับความสูง 1.30 เมตร ตั้งแต่ 4.50 เซนติเมตร ขึ้นไปเท่านั้น

1.3.3 มาตรการป้องกันความเสี่ยงต่อการล้มเลิกโครงการ

มีการระบุข้อความเกี่ยวกับมาตรการป้องกันความเสี่ยงต่อการล้มเลิกโครงการในบันทึกข้อตกลงฯ ระหว่างเจ้าของโครงการและผู้พัฒนาโครงการ รวมทั้งมีการจัดอบรม ชี้แจงรายละเอียด แนวทางการดูแลต้นไม้ในพื้นที่โครงการฯ และการบริหารจัดการพื้นที่โครงการให้ถูกต้องตามเงื่อนไขที่ระเบียบวิธี *T-VER-S-METH-13-01 Version 02* และ อบก. กำหนด

1.4 ขอบเขตการดำเนินโครงการ T-VER แบบแผนงาน

โครงการพัฒนาที่ดินรกร้างเพื่อคาร์บอนเครดิต ดำเนินโครงการเป็นกิจกรรมที่เพิ่มพูนการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่ โดยมีลักษณะกิจกรรมเข้าข่ายตามที่องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ได้กำหนดไว้ทั้ง 3 ข้อ คือ 1) มีกิจกรรมการปลูก ดูแล และการจัดการอย่างถูกวิธี 2) เป็นไม้ยืนต้น และ 3) เป็นโครงการขนาดเล็กมาก (Micro scale) สามารถกักเก็บก๊าซเรือนกระจกได้ไม่เกิน 1,000 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี โดยมีรายละเอียดของการดำเนินกิจกรรมดังนี้

1.4.1 การศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะพื้นที่

พิจารณาลักษณะพื้นที่และกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่โครงการฯ ให้มีความสอดคล้องตามลักษณะของกิจกรรมโครงการที่เข้าข่าย (Applicability) และเงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ (Project conditions) ตามระเบียบวิธีการ *T-VER-S-METH-13-01 Version 02* กำหนด

1.4.2 การกำหนดพื้นที่โครงการ

พิจารณาขนาดพื้นที่แปลงปลูกต้นไม้ที่นำเข้าร่วมโครงการฯ ตามเงื่อนไขการคำนวณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนใน *T-VER-S-TOOL-01-01 Version 02* ทางเลือกที่ 2 การประเมินการกักเก็บคาร์บอนจากการวัดขนาดต้นไม้ กำหนดให้พื้นที่ดำเนินโครงการเป็นโครงการขนาดเล็กมาก (Micro scale) สามารถกักเก็บก๊าซเรือนกระจกได้ไม่เกิน 1,000 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี และเป็นพื้นที่รกร้าง พื้นที่ว่างเปล่า และพื้นที่เกษตรกรรมเก่า ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ได้รับการอนุญาตให้ดำเนินโครงการ ที่ตั้งอยู่ในขอบเขต 6 ภูมิภาค และ 43 จังหวัด ในประเทศไทย รายละเอียดตาม ข้อ 1.2 ที่ตั้งโครงการ T-VER แบบแผนงาน (Physical/geographical boundary of T-VER-PoA)

จากนั้นทำการเก็บข้อมูลพิกัดขอบเขตแปลงที่นำเข้าร่วมโครงการโดยใช้อุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียม (GPS) ซึ่งเป็นระบบการระบุตำแหน่งบนผิวโลกจากสัญญาณดาวเทียม ซึ่งเป็นที่ยอมรับในทางสากลในเรื่องของความถูกต้องและแม่นยำในช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด หรือเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการรังวัดพื้นที่ที่มีมาตราฐานดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ของบริษัท เวลท์ พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด

1.4.3 การสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลต้นไม้ในพื้นที่โครงการ

1.4.3.1 การสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลต้นไม้ในพื้นที่โครงการที่เข้าร่วมโครงการ

ดำเนินการสำรวจและเก็บข้อมูลต้นไม้ในพื้นที่ที่เข้าร่วมโครงการฯ ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1) วางแปลงตัวอย่างสำรวจให้เป็นไปตามที่ อบก. กำหนด บันทึกชนิด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางและความสูงทั้งหมดของต้นไม้ในพื้นที่แปลงตัวอย่างของโครงการตามเงื่อนไขสมการประเมินมวลชีวภาพที่เลือกใช้กำหนดไว้

1.1) การติดป้ายหมายเลข (Tag) เพื่อระบุลำดับต้นไม้ในพื้นที่โครงการแก่ต้นไม้ที่ถูกคัดเลือกให้เข้าร่วมโครงการฯ โดยยึดป้ายหมายเลขไม้ไว้กับลวด และรัดติดไว้กับลำต้น

1.2) วัดเส้นรอบวงที่ระดับความสูงเพียงอก (Diameter at Breast Height : DBH) ของต้นไม้ที่ระดับความสูง 1.30 เมตรเหนือพื้นดิน

1.3) จดบันทึกค่าเส้นรอบวง ชนิดพันธุ์ของต้นไม้ ลงในแบบฟอร์มบันทึกข้อมูลต้นไม้ จากนั้นบันทึกข้อมูลดังกล่าวข้างต้นอยู่ในรูปแบบไฟล์ Excel ที่มีนามสกุลไฟล์ .xls พร้อมทั้งทวนสอบข้อมูลที่ได้บันทึกไว้ในไฟล์ Excel เพื่อลดความคลาดเคลื่อนจากการเก็บข้อมูลจากภาคสนาม โดยเจ้าหน้าที่ของ บริษัท เวลท์ พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด

1.4.3.1 การสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลต้นไม้ในพื้นที่โครงการที่ไม่เข้าร่วมโครงการ

ดำเนินการสำรวจและเก็บข้อมูลต้นไม้ที่ไม่เข้าร่วมโครงการในพื้นที่ที่เข้าร่วมโครงการฯ ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1) การติดป้ายหมายเลข (Tag) เพื่อระบุลำดับต้นไม้ในพื้นที่โครงการแก่ต้นไม้ที่ถูกคัดเลือกให้เข้าร่วมโครงการฯ โดยยึดป้ายหมายเลขไม้ไว้กับลวด และรัดติดไว้กับลำต้น

1.4.4 ดำเนินการคำนวณปริมาณการกักเก็บและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกรณีฐานและคาดการณ์จากการดำเนินโครงการของพื้นที่โครงการฯ

โดยการคำนวณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนและก๊าซเรือนกระจกในกรณีฐานและการคาดการณ์ตามสมการใน *T-VER-S-METH-13-01 Version 2* และ *T-VER-S-TOOL-01-01 Version 2* โดยใช้ทางเลือกที่ 2 การประเมินการกักเก็บคาร์บอนจากการวัดขนาดต้นไม้

1.4.5 การดำเนินกิจกรรมปลูก

ผู้พัฒนาโครงการ คำนึงถึงการสร้างระบบนิเวศน์ของป่า มีการวางแผนการปลูกต้นไม้โดยการเลียนแบบนิเวศน์ป่าธรรมชาติให้มากที่สุด เพื่อให้พื้นที่โครงการเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ชนิดต่าง ๆ ซึ่งปัจจุบันที่อยู่อาศัยของสัตว์เหลือน้อยมาก เนื่องจากการขยายตัวของสังคมเมืองและพื้นที่อุตสาหกรรม ซึ่งในการดำเนินกิจกรรมของโครงการ ผู้พัฒนาโครงการมุ่งเน้นในการดำเนินงานที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศให้น้อยที่สุด ไถพรวนดินเท่าที่จำเป็น จะช่วยให้ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากเชื้อเพลิงใช้ในการไถพรวน ซึ่งยังเป็นการลดการรบกวนหน้าดิน รักษาความสมดุลของจุลินทรีย์ในดิน และเก็บรักษาความชื้นในดิน ส่งผลให้ต้นไม้เติบโตดีขึ้น โดยมีการจำแนกพื้นที่ดำเนินกิจกรรมการปลูก รายละเอียดดังตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 รายละเอียดการจำแนกพื้นที่ดำเนินกิจกรรมการปลูก

ประเภทพื้นที่	การดำเนินการ
ประเภทที่ 1 : พื้นที่น้ำไม่ท่วมขัง	ดำเนินการปลูกป่า จำนวน 100 ต้นต่อไร่ ระยะปลูก 4x4 เมตร ชนิดพันธุ์ที่เลือกปลูก ได้แก่ นนทรี พฤกษ์ สะเดา มะฮอกกานี ประดู่ ยางนา สัก พะยูง และ ตะเคียนทอง
ประเภทที่ 2 : พื้นที่น้ำท่วมขัง	ดำเนินการปรับพื้นที่ด้วยการขุดยกร่อง ปลูกป่าด้วยชนิดพันธุ์ไม้ทนน้ำ (ป่าบุ้ง ป่าทาม (สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช, 2561)) และพืชอาหารสัตว์ จำนวน 100 ต้นต่อไร่ ระยะปลูก 2x8 เมตรชนิดพันธุ์ที่เลือกปลูก ได้แก่ แดง เหียง พะยูง หว้า กระโดน และมะกอกน้ำ
ประเภทที่ 3 : พื้นที่น้ำกร่อย	ดำเนินการปลูกป่าชายเลน จำนวน 710 ต้นต่อไร่ ระยะปลูก 1.5x1.5 เมตร ชนิดพันธุ์ที่เลือกปลูก ได้แก่ โกงกางใบเล็ก

โดยรายละเอียดรายชื่อพันธุ์และรายละเอียดการปลูกเพิ่มเติม แสดงดังภาคผนวก 1

1) การเตรียมพื้นที่

<u>ประเภทที่ 1 : พื้นที่น้ำไม่ท่วมขัง</u>

โครงการฯ จะดำเนินการกำจัดวัชพืช และไถพรวนดินเท่าที่จำเป็น หรือเลือกวิธีการจัดการให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่แปลงปลูกแต่ละแปลง เพื่อปรับปรุงพื้นที่ให้มีความเหมาะสมที่จะปลูกกล้าไม้ให้เจริญเติบโตและตั้งตัวได้ดีในระยะเริ่มปลูก

ประเภทที่ 2 : พื้นที่น้ำท่วมขัง

โครงการฯ จะดำเนินการกำจัดวัชพืช และขุดยกร่อง หรือเลือกวิธีการจัดการให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่แปลงปลูกแต่ละแปลง เพื่อปรับปรุงพื้นที่ให้มีความเหมาะสมที่จะปลูกกล้าไม้ให้เจริญเติบโตและตั้งตัวได้ดีในระยะเริ่มปลูก

ประเภทที่ 3 : พื้นที่น้ำกร่อย

โครงการฯ จะดำเนินการโดยกำจัดวัชพืชในแปลงปลูก เพื่อจัดเตรียมพื้นที่ปลูกต้นไม้ โดยการเตรียมพื้นที่ปลูกจะไม่มีการตัดไม้เดิมในพื้นที่ออก และมีการขุดแพรกหรือทลายคันดินที่เป็นขอบบ่อกุ้งเดิม เพื่อให้น้ำทะเลไหลเข้า-ออกได้สะดวก

2) การเตรียมกล้าไม้

ประเภทที่ 1 : พื้นที่น้ำไม่ท่วมขัง

การเตรียมกล้าไม้ยืนต้น หรือกล้าไม้ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ จัดหาตามจำนวนที่จะใช้ปลูกให้เพียงพอสำหรับการปลูก โดยคัดเลือกกล้าไม้ที่แข็งแรงสมบูรณ์และขนาดเหมาะสมที่จะนำไปปลูกในพื้นที่ได้

โดยกล้าไม้ทั้งหมดได้จากโรงเพาะชำกล้าไม้ เนื่องจากเป็นกล้าไม้ที่ได้จากต้นแม่พันธุ์ที่แข็งแรง สมบูรณ์ มีระบบรากและลำต้นที่สมดุล ลำต้นตั้งตรง และไม่ถูกทำลายโดยโรคและแมลง รวมถึง ต้นกล้าที่ใช้ปลูกต้องผ่านกระบวนการทำกล้าให้แกร่ง (Hardening) หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

มีการจัดทำเรือนเพาะชำชั่วคราวในพื้นที่ เพื่อให้กล้ามีความแกร่งต่อสภาพแวดล้อม (hardening) ประมาณ 1 เดือน ก่อนนำไปปลูก หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

ประเภทที่ 2 : พื้นที่น้ำท่วมขัง

การเตรียมกล้าไม้ยืนต้น หรือกล้าไม้ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ จัดหาตามจำนวนที่จะใช้ปลูกให้เพียงพอสำหรับการปลูก โดยคัดเลือกกล้าไม้ที่แข็งแรงสมบูรณ์และขนาดเหมาะสมที่จะนำไปปลูกในพื้นที่ได้

โดยกล้าไม้ทั้งหมดได้จากโรงเพาะชำกล้าไม้ เนื่องจากเป็นกล้าไม้ที่ได้จากต้นแม่พันธุ์ที่แข็งแรง สมบูรณ์ มีระบบรากและลำต้นที่สมดุล ลำต้นตั้งตรง และไม่ถูกทำลายโดยโรคและแมลง รวมถึง ต้นกล้าที่ใช้ปลูกต้องผ่านกระบวนการทำกล้าให้แกร่ง (Hardening) หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

มีการจัดทำเรือนเพาะชำชั่วคราวในพื้นที่ เพื่อให้กล้ามีความแกร่งต่อสภาพแวดล้อม (hardening) ประมาณ 1 เดือน ก่อนนำไปปลูก หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

ประเภทที่ 3 : พื้นที่น้ำกร่อย

ดำเนินการโดยเลือกชนิดพรรณไม้โกงกาง กล้าต้องมีอายุต้นกล้าไม่ต่ำกว่า 3 เดือน หรือถ้าเป็นฝัก ต้องเป็นฝักที่สมบูรณ์

การเพาะกล้าจากฝัก จะเลือกฝักที่แก่จัดและสมบูรณ์ไม่ถูกทำลายจากแมลง นำมาปักชำในถุงเพาะ ซึ่งวัสดุปลูกจะเป็นดินเลนผสมกับแกลบดำเพื่อช่วยในการกักเก็บความชื้นให้แก่ฝัก หลังจากนั้นนำมาไว้ในโรงเพาะก่อนนำไปปลูกในแปลงเผื่อเพิ่มโอกาสการรอดตาย

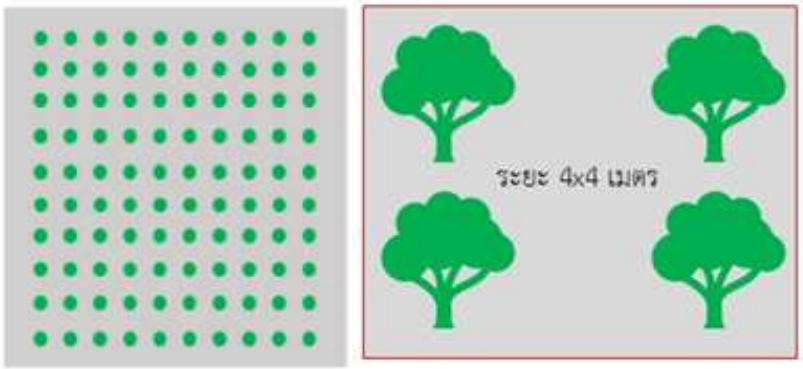
3) การปลูก

ประเภทที่ 1 : พื้นที่น้ำไม่ท่วมขัง

3.1) การเตรียมหลักหมายแนวปลูก หลักหมายแนวปลูกเป็นไม้ไผ่ผ่าซีก ขนาด 1.5-2.0 เซนติเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร ขึ้นกับความอ่อนแข็งของดิน ส่วนบนของหลักหมายทาสีแดงไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

3.2) การปักหลักหมายแนวปลูก กำหนดระยะปลูกตามความเหมาะสมของชนิดพันธุ์ที่ปลูก ระยะ 4X4 เมตร หรือขนาดตามความเหมาะสม แต่จำนวนไม่น้อยกว่า 100 ต้นต่อไร่ ใช้เชือกไนลอนขนาดตามระยะปลูกที่กำหนดในแต่ละแนว เพื่อใช้สำหรับตีเส้นหมายแนวปลูก หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

3.3) การเตรียมหลุมปลูก กำหนดความกว้างและความลึกของหลุมให้มากกว่าถุงกล้าเล็กน้อย ขุดหลุมกว้าง ยาว ลึก ขนาด 30×30×30 เซนติเมตร หรือตามเหมาะสม ให้ชิดกับตำแหน่งที่หมายไว้บนเชือก หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม



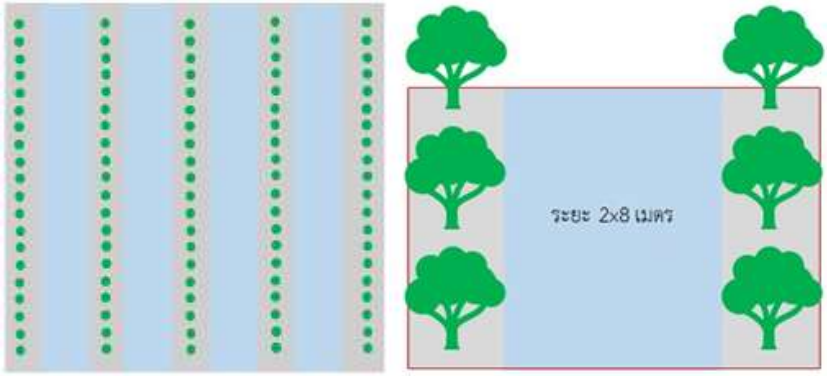
รูปที่ 1.2 ผังการปลูกต้นไม้ในพื้นที่ประเภทที่ 1 : พื้นที่น้ำไม่ท่วมขัง

ประเภทที่ 2 : พื้นที่น้ำท่วมขัง

3.1) การเตรียมหลักหมายแนวปลูก หลักหมายแนวปลูกเป็นไม้ไผ่ผ่าซีก ขนาด 1.5-2.0 เซนติเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร ขึ้นกับความอ่อนแข็งของดิน ส่วนบนของหลักหมายทาสีแดงไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

3.2) การปักหลักหมายแนวปลูก กำหนดระยะปลูกตามความเหมาะสมของชนิดพันธุ์ที่ปลูก ระยะ 2X8 เมตร หรือขนาดที่เหมาะสม แต่จำนวนไม่น้อยกว่า 100 ต้นต่อไร่ ใช้เชือกไนลอนขนาดตามระยะปลูกที่กำหนดในแต่ละแนว เพื่อใช้สาหรับตีเส้นหมายแนวปลูก หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

3.3) การเตรียมหลุมปลูก กำหนดความกว้างและความลึกของหลุมให้มากกว่าถุงกล้าเล็กน้อย ขุดหลุมกว้าง ยาว ลึก ขนาด 30×30×30 เซนติเมตร หรือตามเหมาะสม ให้ชิดกับตำแหน่งที่หมายไว้บนเชือก หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม



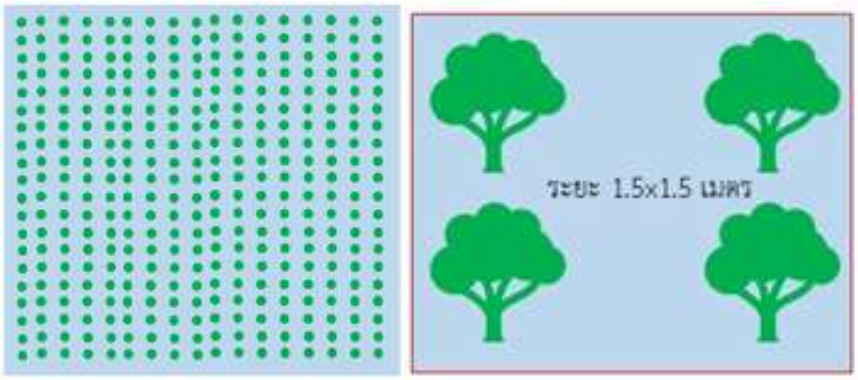
รูปที่ 1.3 ผังการปลูกต้นไม้ในพื้นที่ประเภทที่ 2 : พื้นที่น้ำท่วมขัง

ประเภทที่ 3 : พื้นที่น้ำกร่อย

3.1) การเตรียมหลักหมายแนวปลูก หลักหมายแนวปลูกเป็นไม้ไผ่ผ่าซีก ขนาด 1.5-2.0 เซนติเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร ขึ้นกับความอ่อนแข็งของดิน ส่วนบนของหลักหมายทาสีแดงไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

3.2) การปักหลักหมายแนวปลูก กำหนดระยะปลูกตามความเหมาะสมของชนิดพันธุ์ที่ปลูก ระยะ 1.5X1.5 เมตร หรือขนาดที่เหมาะสม แต่จำนวนไม่น้อยกว่า 710 ต้น/ไร่ ใช้เชือกไนลอนขนาดตามระยะปลูกที่กำหนดในแต่ละแนว เพื่อใช้สำหรับตีเส้นหมายแนวปลูก หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

3.3) การเตรียมหลุมปลูก กำหนดความกว้างและความลึกของหลุมให้มากกว่าถุงกล้าเล็กน้อย ขุดหลุมกว้าง ยาว ลึก ขนาด 30×30×30 เซนติเมตร หรือตามเหมาะสม ให้ชิดกับตำแหน่งที่หมายไว้บนเชือก หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม กรณีปลูกด้วยฝักให้ใช้มือจับฝักโดยให้อยู่ห่างจากโคนฝักประมาณหนึ่งในสามของความยาว ใช้ส่วนโคนของฝักปักลงในดินเลน โดยให้ส่วนปลายของฝักชี้ขึ้น ปักฝักให้ลึกพอประมาณ เพื่อให้เมล็ดตั้งตรงและยึดเกาะกับดินได้ดี



รูปที่ 1.4 ผังการปลูกต้นไม้ในพื้นที่ประเภทที่ 3 : พื้นที่น้ำกร่อย

4) การดูแลบำรุงรักษา

ประเภทที่ 1 : พื้นที่น้ำไม่ท่วมขัง

4.1) การกำจัดวัชพืชระหว่างร่องปลูก กำจัดวัชพืชภายหลังการปลูกโดยรอบโคนต้นไม้ไม่น้อยกว่าปีละ 1 ครั้ง หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม เพื่อไม่ให้วัชพืชแย่งธาตุอาหารและบดบังการรับแสงของต้นไม้เพื่อให้ต้นกล้าแข็งแรงและมีอัตราการรอดตายหลังปลูกสูง นอกจากนี้ ให้กำจัดวัชพืชในบริเวณอื่น ๆ ภายในแปลงปลูก โดยเฉพาะบริเวณคันดินเพื่อป้องกันวัชพืชรุกล้ำเข้ามาในแปลงปลูก ดำเนินการโดยการบูรณาการการใช้การไถพรวนดินเพื่อกำจัดวัชพืช ผสมกับการใช้สารเคมีควบคุมกาจัดวัชพืช ซึ่งจะมีการวิเคราะห์ชนิดของวัชพืช และความหนาแน่น เพื่อเลือกใช้วิธีการกำจัดวัชพืชที่เหมาะสมที่สุด โดยมีรอบการกำจัดวัชพืชตามช่วงอายุของต้นไม้

4.2) การกำจัดวัชพืชโดยการถากวัชพืชรอบโคนต้นให้เรียบจนชิดรอบ ๆ ต้น กรณีวัชพืชข้างเคียงหนาแน่นให้ถากรอบโคนต้น ห่างข้างละ 1 เมตร กรณีวัชพืชข้างเคียงไม่หนาแน่นให้ถากรอบโคนต้นห่างข้างละ 50 เซนติเมตร พรวนดินรอบโคนต้นไม้พร้อมใส่ปุ๋ยอินทรีย์สลับการใช้ปุ๋ยเคมี เพื่อป้องกันดินเค็มและไม่ทำลายโครงสร้างดินมากจนเกินไป โดยจะมีความถี่ในการให้ปุ๋ยปริมาณมากในช่วงระยะปีที่ 1-2 เพื่อเร่งการเจริญเติบโตของต้นไม้และให้โตพ้นระยะบดบังของวัชพืช หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

4.3) การตรวจนับอัตราการรอดตายและปลูกทดแทนต้นที่ตาย หลังจากการปลูกและกล้าไม้ตั้งตัวได้แล้ว ภายหลังจากดำเนินการปลูกไปแล้ว 3 เดือน จะดำเนินการตรวจนับอัตราการรอดตายแล้วทำการปลูกทดแทน ให้มีอัตราการรอดตายไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 โดยกล้าไม้ที่นำมาปลูกทดแทนนั้นจะเป็นกล้าไม้ประเภทเดียวกัน

ประเภทที่ 2 : พื้นที่น้ำท่วมขัง

4.1) การกำจัดวัชพืชระหว่างร่องปลูก กำจัดวัชพืชภายหลังการปลูกโดยรอบโคนต้นไม้ไม่น้อยกว่าปีละ 1 ครั้ง หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม เพื่อไม่ให้วัชพืชแย่งธาตุอาหารและบดบัง การรับแสงของต้นไม้เพื่อให้ต้นกล้าแข็งแรงและมีอัตราการรอดตายหลังปลูกสูง นอกจากนี้ ให้กำจัดวัชพืชในบริเวณอื่น ๆ ภายในแปลงปลูก โดยเฉพาะบริเวณคันดินเพื่อป้องกันวัชพืชรุกล้าเข้ามาในแปลงปลูก ดำเนินการโดยการบูรณาการการใช้การไถพรวนดินเพื่อกำจัดวัชพืช ผสมกับการใช้สารเคมีควบคุมกำจัดวัชพืช ซึ่งจะมีการวิเคราะห์ชนิดของวัชพืช และความหนาแน่น เพื่อเลือกใช้วิธีการกำจัดวัชพืชที่เหมาะสมที่สุด โดยมีรอบการกำจัดวัชพืชตามช่วงอายุของต้นไม้

4.2) การกำจัดวัชพืชโดยการถากวัชพืชรอบโคนต้นให้เรียบจนชิดรอบ ๆ ต้น กรณีวัชพืชข้างเคียงหนาแน่นให้ถากรอบโคนต้น ห่างข้างละ 1 เมตร กรณีวัชพืชข้างเคียงไม่หนาแน่นให้ถากรอบโคนต้นห่างข้างละ 50 เซนติเมตร พรวนดินรอบโคนต้นไม้พร้อมใส่ปุ๋ยอินทรีย์สลับการใช้ปุ๋ยเคมี เพื่อป้องกันดินเค็มและไม่ทำลายโครงสร้างดินมากจนเกินไป โดยจะมีความถี่ในการให้ปุ๋ยปริมาณมากในช่วงระยะปีที่ 1-2 เพื่อเร่งการเจริญเติบโตของต้นไม้และให้โตพ้นระยะบดบังของวัชพืช หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

4.3) การตรวจนับอัตราการรอดตายและปลูกทดแทนต้นที่ตาย หลังจากการปลูกและกล้าไม้ตั้งตัวได้แล้ว ภายหลังจากดำเนินการปลูกไปแล้ว 3 เดือน จะดำเนินการตรวจนับอัตราการรอดตายแล้วทำการปลูกทดแทน ให้มีอัตราการรอดตายไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 โดยกล้าไม้ที่นำมาปลูกทดแทนนั้นจะเป็นกล้าไม้ประเภทเดียวกัน

ประเภทที่ 3 : พื้นที่น้ำกร่อย

4.1) การกำจัดวัชพืชระหว่างร่องปลูก กำจัดวัชพืชภายหลังการปลูกโดยรอบโคนต้นไม้ไม่น้อยกว่าปีละ 1 ครั้ง หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม นอกจากนี้ ให้กำจัดวัชพืชในบริเวณอื่น ๆ ภายในแปลงปลูก โดยเฉพาะบริเวณคันดินเพื่อป้องกันวัชพืชรุกล้ำเข้ามาในแปลงปลูก ซึ่งจะมีการวิเคราะห์ชนิดของวัชพืช และความหนาแน่น เพื่อเลือกใช้วิธีการกำจัดวัชพืชที่เหมาะสมที่สุด โดยมีรอบการกำจัดวัชพืชตามช่วงอายุของต้นไม้

4.2) การตรวจนับอัตราการรอดตายและปลูกทดแทนต้นที่ตาย หลังจากการปลูกและกล้าไม้ตั้งตัวได้แล้ว ภายหลังจากดำเนินการปลูกไปแล้ว 3 เดือน จะดำเนินการตรวจนับอัตราการรอดตายแล้วทำการปลูกทดแทน ให้มีอัตราการรอดตายไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 โดยกล้าไม้ที่นามาปลูกทดแทนนั้นจะเป็นกล้าไม้ประเภทเดียวกัน

5) การจัดการอย่างถูกวิธี

ประเภทที่ 1 : พื้นที่น้ำไม่ท่วมขัง

5.1) การทำแนวกันไฟ พื้นที่แปลงปลูกป่าของโครงการฯ มีการจัดทำเส้นทางตรวจการณ์ในพื้นที่แปลงปลูกป่า จะใช้แนวป้องกันไฟ และแนวถนนรอบโครงการเป็นเส้นทางตรวจการณ์ ซึ่งมีระยะความกว้างประมาณ 2 เมตร หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม สามารถใช้รถยนต์ขับเข้าไปภายในแปลงได้ และใช้เป็นเส้นทางเพื่อการจัดการอื่น ๆ ได้ด้วย

5.2) การทำทางตรวจการ ทางตรวจการณ์ในพื้นที่แปลงปลูกป่า จะใช้แนวป้องกันไฟและแนวถนนรอบโครงการเป็นเส้นทางตรวจการณ์ ซึ่งมีระยะความกว้างประมาณ 2 เมตร หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม สามารถใช้รถยนต์ขับเข้าไปภายในแปลงได้ และใช้เป็นเส้นทางเพื่อการจัดการอื่น ๆ ได้ด้วย

5.3) การตัดแต่งกิ่ง/ลิดกิ่ง (Pruning) โครงการฯ มีแผนที่จะดำเนินการลิดกิ่ง ในปีที่ 1 ปีละ 1 ครั้งเท่านั้น เพื่อส่งเสริมการเติบโตของต้นไม้ โดยพิจารณาลิดกิ่งทั้งหมดที่ระดับโคนต้นขึ้นไปที่ระยะ 1 ใน 3 ของความสูงของต้นไม้ หรือตามความเหมาะสม ซึ่งเศษไม้ที่ได้จากการลิดกิ่งจะกองสุมไว้ที่โคนต้นไม้เพื่อเป็นปุ๋ยและช่วยรักษาความชื้นให้กับต้นไม้

5.4) การลาดตระเวน โครงการฯ มีแผนการลงพื้นที่ลาดตระเวนอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม เพื่อเฝ้าระวังไฟป่าและป้องกันไม่ให้มีผู้บุกรุกและต้องมีการซ่อมแซมหลักเขต หรือแนวเขตรอบแปลงปลูกป่าให้ชัดเจนอยู่เสมอ

ประเภทที่ 2 : พื้นที่น้ำท่วมขัง

5.1) การทำแนวกันไฟ พื้นที่แปลงปลูกป่าของโครงการฯ มีการจัดทำเส้นทางตรวจการณ์ในพื้นที่แปลงปลูกป่า จะใช้แนวป้องกันไฟ และแนวถนนรอบโครงการเป็นเส้นทางตรวจการณ์ ซึ่งมีระยะความกว้างประมาณ 2 เมตร หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม สามารถใช้รถยนต์ขับเข้าไปภายในแปลงได้ และใช้เป็นเส้นทางเพื่อการจัดการอื่น ๆ ได้ด้วย

5.2) การทำทางตรวจการ ทางตรวจการณ์ในพื้นที่แปลงปลูกป่า จะใช้แนวป้องกันไฟและแนวถนนรอบโครงการเป็นเส้นทางตรวจการณ์ ซึ่งมีระยะความกว้างประมาณ 2 เมตร หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม สามารถใช้รถยนต์ขับเข้าไปภายในแปลงได้ และใช้เป็นเส้นทางเพื่อการจัดการอื่น ๆ ได้ด้วย

5.3) การตัดแต่งกิ่ง/ลิดกิ่ง (Pruning) โครงการฯ มีแผนที่จะดาเนินการลิดกิ่ง ในปีที่ 1 ปีละ 1 ครั้งเท่านั้น เพื่อส่งเสริมการเติบโตของต้นไม้ โดยพิจารณาลิดกิ่งทั้งหมดที่ระดับโคนต้นขึ้นไปที่ระยะ 1 ใน 3 ของความสูงของต้นไม้ หรือตามความเหมาะสม ซึ่งเศษไม้ที่ได้จากการลิดกิ่งจะกองสุมไว้ที่โคนต้นไม้เพื่อเป็นปุ๋ยและช่วยรักษาความชื้นให้กับต้นไม้

5.4) การลาดตระเวน โครงการฯ มีแผนการลงพื้นที่ลาดตระเวนอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม เพื่อเฝ้าระวังไฟป่าและป้องกันไม่ให้มีผู้บุกรุกและต้องมีการซ่อมแซมหลักเขต หรือแนวเขตรอบแปลงปลูกป่าให้ชัดเจนอยู่เสมอ

ประเภทที่ 3 : พื้นที่น้ำกร่อย

5.1) การทำแนวกันไฟ พื้นที่แปลงปลูกป่าของโครงการฯ มีการจัดทำเส้นทางตรวจการณ์ในพื้นที่แปลงปลูกป่า จะใช้แนวป้องกันไฟ และแนวถนนรอบโครงการเป็นเส้นทางตรวจการณ์ ซึ่งมีระยะความกว้างประมาณ 2 เมตร หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม สามารถใช้รถยนต์ขับเข้าไปภายในแปลงได้ และใช้เป็นเส้นทางเพื่อการจัดการอื่น ๆ ได้ด้วย

5.2) การทำทางตรวจการ ทางตรวจการณ์ในพื้นที่แปลงปลูกป่า จะใช้แนวป้องกันไฟและแนวถนนรอบโครงการเป็นเส้นทางตรวจการณ์ ซึ่งมีระยะความกว้างประมาณ 2 เมตร หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม สามารถใช้รถยนต์ขับเข้าไปภายในแปลงได้ และใช้เป็นเส้นทางเพื่อการจัดการอื่น ๆ ได้ด้วย

5.3) การตัดแต่งกิ่ง/ลิดกิ่ง (Pruning) โครงการฯ มีแผนที่จะดำเนินการลิดกิ่ง ในปีที่ 1 ปีละ 1 ครั้งเท่านั้น เพื่อส่งเสริมการเติบโตของต้นไม้ โดยพิจารณาลิดกิ่งทั้งหมดที่ระดับโคนต้นขึ้นไปที่ระยะ 1 ใน 3 ของความสูงของต้นไม้หรือตามความเหมาะสม ซึ่งเศษไม้ที่ได้จากการลิดกิ่งจะกองสุมไว้ที่โคนต้นไม้เพื่อเป็นปุ๋ยและช่วยรักษาความชื้นให้กับต้นไม้

5.4) การลาดตระเวน โครงการฯ มีแผนการลงพื้นที่ลาดตระเวนอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม เพื่อเฝ้าระวังไฟป่าและป้องกันไม่ให้มีผู้บุกรุกและต้องมีการซ่อมแซมหลักเขต หรือแนวเขตรอบแปลงปลูกป่าให้ชัดเจนอยู่เสมอ

6) การป้องกันความเสี่ยงในพื้นที่โครงการ

ประเภทที่ 1 : พื้นที่น้ำไม่ท่วมขัง

6.1) ความเสี่ยงจากไฟไหม้ป่า โครงการฯ วางแผนจัดระบบป้องกันไฟ โดยจัดทำแนวกันไฟรอบโครงการอย่างเหมาะสมโดยเฉพาะพื้นที่ที่ติดกับชุมชน รวมถึงการลาดตระเวนและป้องกันการเกิดไฟป่าอย่างต่อเนื่อง

6.2) ความเสี่ยงจากโรคและแมลง มีการสำรวจการเกิดโรคและแมลงในพื้นที่โครงการอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งดำเนินการควบคู่ไปกับการตรวจลาดตระเวน โดยกำหนดเส้นทางการลาดตระเวนให้ครอบคลุมพื้นที่แปลงปลูกป่าในความรับผิดชอบ ไม่น้อยกว่า 1 ครั้งต่อเดือน

6.3) การป้องกันการลักลอบตัดไม้ โครงการฯ มีแผนการลงพื้นที่ตรวจสอบอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม เพื่อป้องกันการลักลอบการตัดไม้ออกจากพื้นที่

ประเภทที่ 2 : พื้นที่น้ำท่วมขัง

6.1) ความเสี่ยงจากไฟไหม้ป่า โครงการฯ วางแผนจัดระบบป้องกันไฟ โดยจัดทำแนวกันไฟรอบโครงการอย่างเหมาะสมโดยเฉพาะพื้นที่ที่ติดกับชุมชน รวมถึงการลาดตระเวนและป้องกันการเกิดไฟป่าอย่างต่อเนื่อง

6.2) ความเสี่ยงจากโรคและแมลง มีการสำรวจการเกิดโรคและแมลงในพื้นที่โครงการอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งดำเนินการควบคู่ไปกับการตรวจลาดตระเวน โดยกำหนดเส้นทางการลาดตระเวนให้ครอบคลุมพื้นที่แปลงปลูกป่าในความรับผิดชอบ ไม่น้อยกว่า 1 ครั้งต่อเดือน

6.3) การป้องกันการลักลอบตัดไม้ โครงการฯ มีแผนการลงพื้นที่ตรวจสอบอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม เพื่อป้องกันการลักลอบการตัดไม้ออกจากพื้นที่

ประเภทที่ 3 : พื้นที่น้ำกร่อย

6.1) ความเสี่ยงจากไฟไหม้ป่า โครงการฯ วางแผนจัดระบบป้องกันไฟ โดยจัดทำแนวกันไฟรอบโครงการอย่างเหมาะสมโดยเฉพาะพื้นที่ที่ติดกับชุมชน รวมถึงการลาดตระเวนและป้องกันการเกิดไฟป่าอย่างต่อเนื่อง

6.2) ความเสี่ยงจากโรคและแมลง มีการสำรวจการเกิดโรคและแมลงในพื้นที่โครงการอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งดำเนินการควบคู่ไปกับการตรวจลาดตระเวน โดยกำหนดเส้นทางการลาดตระเวนให้ครอบคลุมพื้นที่แปลงปลูกป่าในความรับผิดชอบ ไม่น้อยกว่า 1 ครั้งต่อเดือน

6.3) การป้องกันการลักลอบตัดไม้ โครงการฯ มีแผนการลงพื้นที่ตรวจสอบอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง หรือสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม เพื่อป้องกันการลักลอบการตัดไม้ออกจากพื้นที่

1.5 การลงทุนโครงการ

นิติบุคคลและ/หรือบุคคลที่เข้าร่วมโครงการ มีฐานะเป็นเจ้าของโครงการ ซึ่งเป็นผู้ถือครองกรรมสิทธิ์และยินยอมและอนุญาตให้ บริษัท เวลท์ พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด นำที่ดินที่ได้รับอนุญาตเข้าร่วมโครงการฯ โดยจัดทำบันทึกข้อตกลงฯ ร่วมกับ บริษัท เวลท์ พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด

บริษัท เวลท์ พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด มีฐานะเป็นผู้พัฒนาโครงการ โดยเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินโครงการ มีหน้าที่วางแผนการดำเนินงาน ตลอดจนดำเนินงานปลูกและบำรุงรักษาต้นไม้ตามแผนและระยะเวลาที่กำหนดไว้ในเอกสารข้อเสนอโครงการ (T-VER Component Project Activity Design Document: T-VER-CPA-DD) โดยไม่มีการตัดหรือทำไม้ออกตลอดอายุโครงการ เว้นแต่การลิดกิ่งเพื่อบำรุงรักษาตามกำหนดที่ระบุไว้ในแผนการปลูก จัดทำ CPA-DD และดำเนินการยื่นเอกสารคำขอเพื่อขอขึ้นทะเบียนโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program : T-VER) รวมถึงจัดทำรายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก (Monitoring Report: MR) ต่อองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.) รวมถึงรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการขึ้นทะเบียนโครงการ และดำเนินการยื่นขอรับรองปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ

ต้นไม้ภายในโครงการฯ กำหนดให้นิติบุคคลและ/หรือบุคคลที่เข้าร่วมโครงการ มีฐานะเป็นเจ้าของโครงการ เป็นผู้มีสิทธิ์การได้รับผลประโยชน์ในสัดส่วน ร้อยละ 100

การแบ่งปันคาร์บอนเครดิตที่ได้จากการดำเนินโครงการ โดยกำหนดสัดส่วนร้อยละ 100 สำหรับผู้พัฒนาโครงการ ได้แก่ บริษัท เวลท์ พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด หรือตามที่ตกลงกัน

1.6 โครงสร้างการบริหารจัดการโครงการ T-VER แบบแผนงาน

1.6.1 รายละเอียดผู้พัฒนาโครงการ T-VER แบบแผนงาน และความเชื่อมโยง ความเกี่ยวข้อง และบทบาทหน้าที่ในการพัฒนาโครงการ T-VER แบบแผนงาน

1) เจ้าของโครงการ

เป็นนิติบุคคลและ/หรือบุคคลที่จัดทำบันทึกข้อตกลงฯ ร่วมกับ บริษัท เวลท์ พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด เป็นผู้ถือครองกรรมสิทธิ์ ยินยอมและอนุญาตให้ บริษัท เวลท์ พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด นำที่ดินที่ได้รับอนุญาตเข้าร่วมและพัฒนาโครงการฯ ตามเงื่อนไขในบันทึกข้อตกลงฯ ทุกกลุ่มโครงการย่อย

<u>บทบาทหน้าที่ของเจ้าของโครงการ</u>

1) ยินยอมและอนุญาตให้ บริษัท เวลท์ พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด นำที่ดินที่ได้รับอนุญาตเข้าร่วมและพัฒนาโครงการฯ ตามเงื่อนไขในบันทึกข้อตกลงฯ

2) ผู้พัฒนาโครงการ

บริษัท เวลท์ พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด เป็นผู้พัฒนาโครงการ

<u>บทบาทหน้าที่ของผู้พัฒนาโครงการ</u>

1) วางแผนและดำเนินงานปลูกและบำรุงรักษาต้นไม้ตามแผนและระยะเวลาที่กำหนดไว้ในเอกสารข้อเสนอโครงการ (T-VER Component Project Activity Design Document : T-VER-CPA-DD) โดยไม่มีการตัดหรือทำไม้ออกตลอดอายุโครงการ เว้นแต่การลิดกิ่งเพื่อบำรุงรักษาตามกำหนดที่ระบุไว้ในแผนการปลูก

2) วางแผนและจัดทำ T-VER-CPA-DD และดำเนินการยื่นเอกสารคำขอเพื่อขอขึ้นทะเบียนโครงการ ลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER) รวมถึงจัดทำรายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก (Monitoring Report: MR) ต่อองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.) และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการขึ้นทะเบียนโครงการ และดำเนินการยื่นขอรับรองปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ

3) ตรวจสอบเอกสารสิทธิ์ และเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเข้าร่วมโครงการของกลุ่มโครงการย่อย เพื่อให้เป็นไปตามกฎระเบียบและข้อกำหนดของการเข้าร่วมโครงการ

1.6.2 การตรวจสอบเจ้าของโครงการของแต่ละ CPA

นิติบุคคลและ/หรือบุคคลที่เข้าร่วมโครงการในแต่ละกลุ่มโครงการย่อย จะต้องผ่านการตรวจสอบความเป็นเจ้าของโครงการจากพนักงาน บริษัท เวลท์ พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด ที่รับผิดชอบโครงการฯ ดังนี้

1) ต้องเป็น นิติบุคคลและ/หรือบุคคล ที่จัดทำบันทึกข้อตกลงฯ ร่วมกับบริษัท เวลท์ พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด

2) รายชื่อผู้ที่เข้าร่วมโครงการฯ และชื่อผู้มีสิทธิในเอกสารแสดงกรรมสิทธิ์ที่ดินต้องเป็นชื่อเดียวกัน

1.6.3 การตรวจสอบการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขสำหรับแต่ละ CPA

ผู้ที่เข้าร่วมโครงการฯ ในแต่ละกลุ่มโครงการย่อย ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุในเอกสารบันทึกข้อตกลงฯ อย่างเคร่งครัด เพื่อรักษาคุณภาพของคาร์บอนเครดิตของแต่ละกลุ่มโครงการย่อย และป้องกันการดำเนินงานที่ขัดต่อเงื่อนไขของระเบียบวิธี *T-VER-S-METH-13-01 Version 02* และ *T-VER-S-TOOL-01-01 Version 02*

1.6.4 การตรวจสอบการนับซ้ำสำหรับแต่ละ CPA

กิจกรรมของกลุ่มโครงการย่อยภายใต้โครงการพัฒนาที่ดินรกร้างเพื่อคาร์บอนเครดิต ต้องไม่เคยขึ้นทะเบียน หรือ อยู่ระหว่างการขึ้นทะเบียนกลไก/มาตรฐานรับรองคาร์บอนเครดิตอื่น ๆ อาทิ เช่น Clean Development Mechanism (CDM), Voluntary Carbon Standard (VCS) , Gold Standard เป็นต้น

1.6.5 การตรวจสอบสิทธิในการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการ สำหรับโครงการประเภทการลด ดูดซับ และการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากภาคป่าไม้

ดำเนินการรวบรวมและตรวจสอบเอกสารแสดงกรรมสิทธิ์ที่ดิน หรือสิทธิครอบครองที่ชอบด้วยกฎหมายในที่ดินของพื้นที่โครงการตามเงื่อนไขการการพัฒนาโครงการ T-VER กำหนดคือ ที่ดินที่นำเข้าร่วมโครงการฯ ต้องมีหนังสือสิทธิการใช้ที่ดินตามกฎหมายอย่างน้อยดังนี้

1) โฉนดที่ดิน (น.ส.4)
2) หนังสือรับรองการทำประโยชน์ (น.ส.3)
4) หนังสืออนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ในเขตนิคมสร้างตนเอง (น.ค.3)

1.6.6 การจัดเก็บบันทึกหรือข้อมูลของแต่ละ CPA

1) การกำหนดรหัสพื้นที่และรหัสประจำแปลงกำหนด 2 หลัก ดังนี้
   1.1) หลักที่ 1 กำหนดรหัสแปลงตามแผนงานโครงการย่อย (CPA)

POA	รหัสแปลง
โครงการย่อยลำดับที่ 1	CPA01
โครงการย่อยลำดับที่ 2	CPA02
โครงการย่อยลำดับที่ n	CPAn

1.2) หลักที่ 2 กำหนดรหัสแปลงตามลำดับหมายเลขแปลงปลูก

CPA	รหัสแปลง
แปลงที่ 1	01
แปลงที่ 2	02
แปลงที่ n	0n

จากการกำหนดรหัสแปลงดังกล่าวจะทำให้ สามารถบันทึกรหัสแปลงได้ ดังตัวอย่างนี้

รายละเอียดโครงการย่อย	ชื่อแปลง
โครงการย่อยลำดับที่ 1 ตามลำดับหมายเลขแปลงปลูกที่ 1	CPA01-01
โครงการย่อยลำดับที่ 1 ตามลำดับหมายเลขแปลงปลูกที่ 2	CPA01-02
โครงการย่อยลำดับที่ 2 ตามลำดับหมายเลขแปลงปลูกที่ 2	CPA02-02

2) ข้อมูลต้นไม้ที่ได้จากการสำรวจในพื้นที่เข้าร่วมโครงการฯ จะถูกจัดเก็บใน 2 รูปแบบ คือ แบบฟอร์มบันทึกข้อมูล และไฟล์ Excel

3) สำเนาเอกสารกรรมสิทธิ์ที่ดิน สำเนาบัตรประชาชน และหนังสือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องของผู้ที่เข้าร่วมโครงการฯ จะถูกจัดเก็บในรูปแบบไฟล์ PDF พร้อมกำกับด้วยรหัสประจำแปลง

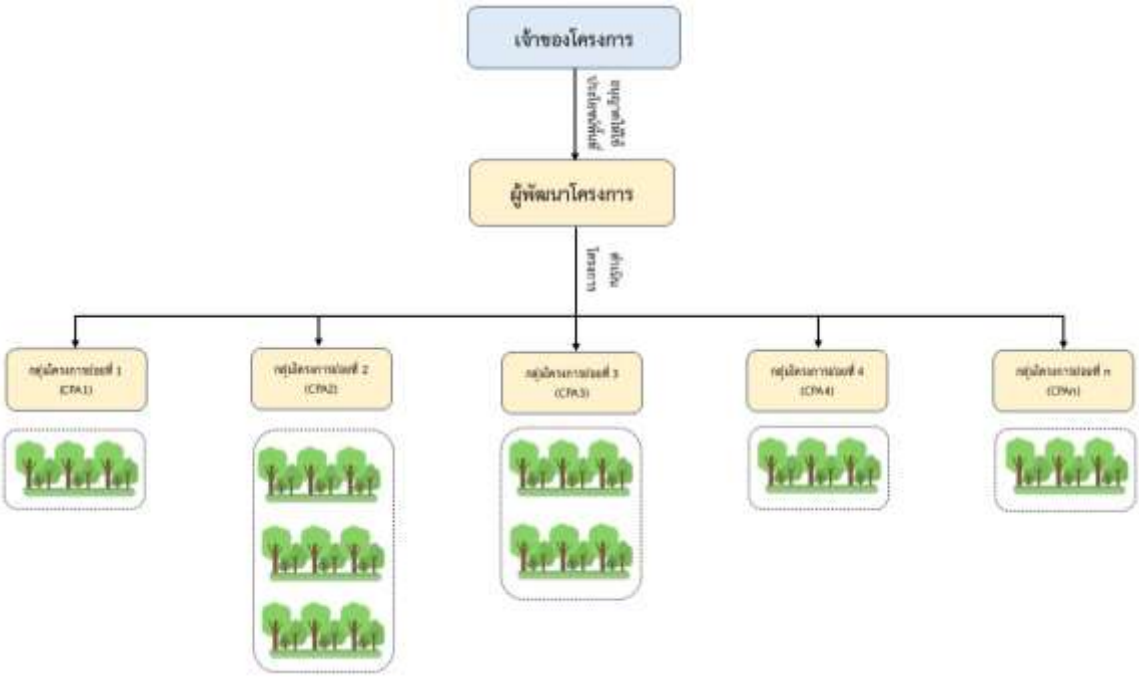
4) ข้อมูลขอบเขตแปลงที่ดินเข้าร่วมโครงการในรูปแบบข้อมูล GIS จะถูกจัดเก็บในรูปแบบไฟล์นามสกุล SHP ที่สามารถเปิดด้วยโปรแกรมภูมิสาสนเทศทางภูมิศาสตร์ และนามสกุล KMZ ที่สามารถเปิดด้วยโปรแกรม Google Earth

ทั้งนี้ ข้อมูลที่ถูกรวบรวมจะถูกจัดเก็บออกเป็น 2 รูปแบบ ดังนี้ โดยเอกสารจะถูกจัดเก็บเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี หลังสิ้นสุดอายุโครงการแบบแผนงาน

(1) เอกสารสำเนาและแบบฟอร์มจากเจ้าของโครงการ (Hard Copy) จัดเก็บในรูปแบบแฟ้มเอกสารแบบแข็ง และแยกเป็นราย CPA พร้อมทั้งสำรองข้อมูลด้วยการสแกนไฟล์และจัดเก็บในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล

(2) ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic file) จะถูกจัดเก็บไว้ในรูปแบบ Cloud Server ที่ปิดกั้นการเข้าถึงจากสาธารณะและเปิดการเข้าถึงเฉพาะผู้พัฒนาโครงการ และทีมงานที่เกี่ยวข้อง และสำรองข้อมูลไว้ใน External Hard disk ของทีมผู้พัฒนาโครงการร่วม

1.6.7 โครงสร้างการดำเนินโครงการ T-VER-PoA แสดงความเชื่อมโยงระหว่างผู้พัฒนาโครงการ T-VER แบบแผนงาน ทุกราย และกลุ่มโครงการย่อย



รูปที่ 1.5 โครงสร้างการบริหารจัดการโครงการ T-VER แบบแผนงาน

ส่วนที่ 2 กลุ่มโครงการย่อยภายใต้โครงการ T-VER แบบแผนงาน (Component Project Activity: CPA)

2.1 รายละเอียดของกลุ่มโครงการย่อยภายใต้โครงการ T-VER แบบแผนงาน

กลุ่มโครงการย่อยภายใต้แผนงานโครงการพัฒนาที่ดินรกร้างเพื่อคาร์บอนเครดิต เป็นกลุ่มโครงการย่อยที่มีลักษณะการดำเนินงานปลูกป่าและไม้ยืนต้นควบคู่กับการดูแล บำรุงรักษา และจัดการพื้นที่ปลูกอย่างถูกวิธี เพื่อส่งเสริมให้ต้นไม้เติบโตและสามารถการกักเก็บคาร์บอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยวันเริ่มดำเนินโครงการนับจากวันที่โครงการสำรวจค่ากรณีฐานของโครงการแล้วเสร็จ กรณีโครงการมีค่ากรณีฐานเป็นศูนย์ (พื้นที่ที่ไม่มีไม้ยืนต้น) วันที่เริ่มดำเนินโครงการคือวันแรกที่ทำการปลูกต้นไม้ในพื้นที่โครงการ และต้องดำเนินการภายใน 2 ปี นับจากวันที่ได้รับการขึ้นทะเบียนโครงการ ตามเงื่อนไขและข้อกำหนดของระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับการปลูกป่าอย่างยั่งยืน (Sustainable Forestation) *T-VER-S-METH-13-01 Version 2*

2.2 ความสอดคล้องกับหลักเกณฑ์การพัฒนาโครงการ T-VER

หลักเกณฑ์	รายละเอียดของกลุ่มโครงการย่อย
กลุ่มโครงการย่อยใช้ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจก (T-VER Methodology) เดียวกันกับที่เสนอโครงการ T-VER แบบแผนงาน	กลุ่มโครงการย่อยใช้ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกเดียวกันกับที่เสนอโครงการ T-VER แบบแผนงาน โดยอ้างอิงถึงระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจก *T-VER-S-METH-13-01 Version 2*
กลุ่มโครงการย่อยเป็นประเภทโครงการเดียวกันกับที่เสนอโครงการ T-VER แบบแผนงาน	กลุ่มโครงการย่อยเป็นประเภทโครงการการลดดูดซับ และการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากภาคป่าไม้และการเกษตร (FOR&AGR)
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้ของกลุ่มโครงการย่อย (CPA) ทุกโครงการภายใต้โครงการ T-VER แบบแผนงาน (T-VER-PoA) รวมกันแล้วต้องไม่เกิน 60,000 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี (tCO_2eq/year)	การคาดการณ์การลดก๊าซเรือนกระจกของกลุ่มโครงการย่อยรวมกันทุกโครงการไม่เกิน 60,000 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี (tCO_2eq/year) โดยโครงการฯ มีแผนในการประเมินการกักเก็บคาร์บอนเครดิต โดยการรวบรวมข้อมูลของทุก CPA และติดตามการเจริญเติบโตของต้นไม้ อย่างน้อยทุก ๆ 3 ปี เพื่อประเมินการคาดการณ์การกักเก็บคาร์บอนเครดิตในอนาคต ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ของบริษัท เวลท์ พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด ซึ่งหากการประเมินพบว่าในโครงการมีการกักเก็บคาร์บอนเครดิตเกิน 60,000 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี (tCO_2eq/year) ผู้พัฒนาโครงการจะขอรับรองคาร์บอนเครดิตเพียง 60,000 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี (tCO_2eq/year)

หลักเกณฑ์	รายละเอียดของกลุ่มโครงการย่อย
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้ของแต่ละกลุ่มโครงการย่อย (CPA) ต้องเป็นโครงการขนาดเล็กมาก (Micro scale)	ปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการย่อยไม่เกิน 1,000 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี ประเมินโดยการใช้อัตราความเพิ่มพูนของการกักเก็บคาร์บอนของมวลชีวภาพรวมของไม้พื้นเมืองโตช้า 0.26 ตันคาร์บอน/ไร่/ปี คิดเป็นการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ในมวลชีวภาพรวม 0.95 ตันคาร์บอนไดออกไซด์/ไร่/ปี (คณะวนศาสตร์, 2554) และใช้อัตราความเพิ่มพูน ของการกักเก็บคาร์บอนของมวลชีวภาพรวมของชนิดไม้โกงกาง 0.75 ตันคาร์บอน/ไร่/ปี คิดเป็นการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ในมวลชีวภาพรวม 2.75 ตันคาร์บอนไดออกไซด์/ไร่/ปี (คณะวนศาสตร์, 2554) โดยโครงการฯ มีแผนในการประเมินการกักเก็บคาร์บอนเครดิต โดยการรวบรวมข้อมูลของทุกโครงการย่อย (CPA) และติดตามการเจริญเติบโตของต้นไม้ อย่างน้อยทุก ๆ 3 ปี เพื่อประเมินการคาดการณ์การกักเก็บคาร์บอนเครดิตในอนาคต ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ของบริษัท เวลท์พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด ซึ่งหากการประเมินพบว่าในโครงการย่อย(CPA) มีการกักเก็บคาร์บอนเครดิตเกิน 1,000 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี ($tCO_2eq/year$) ผู้พัฒนาโครงการจะดำเนินการยื่นขอเปลี่ยนแปลงพื้นที่ดำเนินโครงการต่อ อบก. และจะขอรับรองคาร์บอนเครดิตเพียง 1,000 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี ($tCO_2eq/year$)
การเพิ่มกลุ่มโครงการย่อย (CPA) อยู่ในช่วงอายุของโครงการ T-VER แบบแผนงาน (PoA) ที่ได้รับการขึ้นทะเบียน	กลุ่มโครงการย่อยจะถูกกำหนดระยะเวลาดำเนินโครงการให้อยู่ภายในช่วงอายุ 20 ปี ที่โครงการ T-VER แบบแผนงาน (PoA) ได้รับการขึ้นทะเบียน โดยสามารถเพิ่มโครงการย่อยได้ภายใน 20 ปี นับตั้งแต่โครงการได้รับการขึ้นทะเบียน

2.3 ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจก (T-VER Methodology) และเครื่องมือคำนวณ (Tools) ที่ใช้

ลำดับ	ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือคำนวณ	รหัส	เวอร์ชั่น
1	การปลูกป่าอย่างยั่งยืน (Sustainable Forestation)	T-VER-S-METH-13-01	2
2	การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ (Calculation for Carbon Sequestration in tree)	T-VER-S-TOOL-01-01	2

2.3.1 ลักษณะของกิจกรรมกลุ่มโครงการย่อย

กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินรกร้างเพื่อคาร์บอนเครดิต ได้แก่ 1) การปลูก ดูแล หรือการจัดการอย่างถูกวิธี 2) เป็นไม้ยืนต้น 3) เป็นโครงการขนาดเล็กมาก (Micro scale) สามารถกักเก็บก๊าซเรือนกระจกได้ไม่เกิน 1,000 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี มีรายละเอียดดังนี้

เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ	เหตุผลของโครงการ
1. การปลูก ดูแล และการจัดการอย่างถูกวิธี	การดำเนินงานของโครงการฯ มีขั้นตอนการทำงานตาม หลักวิชาการ ตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมพื้นที่ปลูก การเตรียมกล้าไม้ การปลูก การบำรุงรักษาภายหลังการปลูก และมีมาตรการป้องกันความเสี่ยงในพื้นที่โครงการ ดังข้อ 1.4.5 การดำเนินกิจกรรมโครงการ ที่ระบุในเอกสารข้อเสนอกลุ่มโครงการย่อยภายใต้โครงการแบบแผนงาน (T-VER-CPA-DD) ฉบับที่ 2 ลงวันที่ 7 ตุลาคม 2568
2. เป็นไม้ยืนต้น	การคัดเลือกพรรณไม้ที่นำมาปลูกในพื้นที่ดำเนินโครงการมีลักษณะวิสัยเป็นไม้ยืนต้น (tree) กล้าไม้ที่นำมาปลูกในพื้นที่โครงการฯ เป็นไม้ยืนต้นทั้งหมด ดังตารางที่ 1.1 รายชื่อพันธุ์ไม้ที่ปลูกในพื้นที่โครงการ ที่ระบุในเอกสารข้อเสนอกลุ่มโครงการย่อยภายใต้โครงการแบบแผนงาน (T-VER-CPA-DD) ฉบับที่ 2 ลงวันที่ 7 ตุลาคม 2568
3. เป็นโครงการขนาดเล็ก สามารถกักเก็บก๊าซเรือนกระจกได้ไม่เกิน 16,000 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี	โครงการย่อยแต่ละโครงการในแบบแผนงาน มีการกำหนดขนาดโครงการที่มีปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะกักเก็บได้ไม่เกิน 1,000 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี และจากการคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของโครงการพัฒนาที่ดินรกร้างเพื่อคาร์บอนเครดิต

มีการดำเนินการตามเงื่อนไขของกิจกรรม (Project Condition) ตาม ข้อ 1.4 ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ระเบียบวิธีฯ การปลูกป่าอย่างยั่งยืน (Sustainable Forestation)	
รหัส T-VER-S-METH-13-01 Version 2	
เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ	**เหตุผลของโครงการ**
1. มีหนังสือแสดงสิทธิการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมาย	พื้นที่ดำเนินโครงการฯ มีหนังสือแสดงสิทธิการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมาย
2. มีพื้นที่โครงการ สามารถรวมหลาย ๆ พื้นที่เข้าด้วยกันได้	พื้นที่ดำเนินโครงการ เป็นพื้นที่รกร้าง พื้นที่ว่างเปล่า และเดิมถูกใช้ประโยชน์จากการปลูกพืชเกษตร
3. กรณีพื้นที่เดิมมีสภาพเป็นป่าธรรมชาติ ต้องไม่มีการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศป่าไม้ดั้งเดิม	พื้นที่เดิมไม่มีสภาพความเป็นป่า เนื่องจากเป็นพื้นที่รกร้าง พื้นที่ว่างเปล่า และปล่อยเช่าให้เกษตรกรใช้ประโยชน์จากการปลูกพืชเกษตร
4. ไม่มีการทำไม้ออกทั้งหมดตลอดอายุโครงการ ยกเว้นการตัดเพื่อบำรุงรักษาและจัดการหมู่ไม้ตามแผนที่กำหนดเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตและเพิ่มพูนการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่โครงการ ทั้งนี้ ไม่นับรวมถึงการตัดแบบรอบหมุนเวียน (Rotation cutting)	ไม่มีการทำไม้ออกทั้งหมดตลอดอายุโครงการ และไม่มีการตัดขยายระยะตลอดอายุโครงการ ยกเว้นการลิดกิ่งเพื่อการบำรุงรักษาตามแผนที่กำหนด
5. ต้องเป็นการดำเนินกิจกรรมที่เป็นส่วนเพิ่มเติมจากที่กฎหมายบังคับให้ดำเนินการอยู่แล้ว แต่ทั้งนี้จะต้องไม่เป็นการขัดหรือแย้งต่อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมนั้น ๆ ด้วย ยกเว้นกิจกรรมของหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานภายในกำกับของรัฐ	เป็นการดำเนินกิจกรรมที่เป็นส่วนเพิ่มเติมจากที่กฎหมายบังคับให้ดำเนินการอยู่แล้ว

2.3.2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่อการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

กลุ่มโครงการย่อยภายใต้โครงการแบบแผนงานโครงการพัฒนาที่ดินรกร้างเพื่อคาร์บอนเครดิต มีแหล่งสะสมคาร์บอนและก๊าซเรือนกระจก 2 แหล่ง ได้แก่ 1) มวลชีวภาพเหนือพื้นดิน (Above Ground Biomass: ABG) ประกอบด้วยมวลชีวภาพในลำต้น กิ่ง และใบ และ 2) มวลชีวภาพใต้ดิน (Below Ground Biomass: BG) เป็นข้อมูลมวลชีวภาพจากรากทั้งใต้ดินและบนดิน

โดยการวิเคราะห์หาปริมาณก๊าซเรือนกระจกของพื้นที่โครงการ อบก. กำหนดให้ผู้พัฒนาโครงการต้องคำนวณหาการดูดซับ ดักจับ และกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (Baseline Scenario) เป็นข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกสุทธิก่อนเริ่มโครงการ T-VER ภาคป่าไม้ และจากดำเนินโครงการ (Project Sequestration) เป็นข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกช่วงระยะเวลาดำเนินโครงการ T-VER ภาคป่าไม้ตลอดระยะเวลา 10

2.3.2.1 แหล่งสะสมคารบอนและกาซเรือนกระจกที่นำมาใชในการคำนวณ

การกักเก็บคาร์บอน	แหล่งกักเก็บคาร์บอน	ชนิดของก๊าซเรือนกระจก	รายละเอียดของกิจกรรมที่มีกักเก็บคาร์บอน
ปีฐาน	มวลชีวภาพเหนือพื้นดิน (Aboveground Biomass: ABG)	CO_2	คำนวณจากปริมาณมวลชีวภาพของต้นไม้ที่กักเก็บอยู่เหนือพื้นดิน ได้แก่ ลำต้น กิ่ง และใบ
	มวลชีวภาพใต้ดิน (Belowground Biomass: BG)	CO_2	คำนวณจากปริมาณมวลชีวภาพของรากทั้งใต้ดินและบนดิน
การดำเนินโครงการ	มวลชีวภาพเหนือพื้นดิน (Aboveground Biomass: ABG)	CO_2	คำนวณจากปริมาณมวลชีวภาพของต้นไม้ที่กักเก็บอยู่เหนือพื้นดิน ได้แก่ ลำต้น กิ่ง และใบ
	มวลชีวภาพใต้ดิน (Belowground Biomass: BG)	CO_2	คำนวณจากปริมาณมวลชีวภาพของรากทั้งใต้ดินและบนดิน
	มวลชีวภาพที่ถูกเผา (Burning of woody biomass)	CH_4	การเผาชีวมวลในพื้นที่ จะต้องนำมาคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกด้วย
	มวลชีวภาพที่ถูกเผา (Burning of woody biomass)	N_2O	การเผาชีวมวลในพื้นที่ จะต้องนำมาคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกด้วย

2.4 การคำนวณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกของกลุ่มโครงการย่อย (CPA)

2.4.1 การคำนวณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกกรณีฐาน (Baseline Sequestration)

การคำนวณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนทั้งหมดของพื้นที่ในปีฐาน คำนวณจากมวลชีวภาพของต้นไม้ โดยดำเนินการตามเครื่องมือคำนวณ *T-VER-S-TOOL-01-01 Version 2* การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ ดังนี้

ระเบียบวิธีฯ: การปลูกป่าอย่างยั่งยืน (Sustainable Forestation)			
รหัส: T-VER-S-METH-13-01 Version 2			
สมการที่ใช้: $C_{TT_t} = C_{TREE_t} \times \frac{44}{12}$			
พารามิเตอร์	**ความหมาย**	**อ้างอิง**	**หน่วย**
C_{TT_t}	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่โครงการในปีฐาน	จากการคำนวณ	ตัน คาร์บอนไดออกไซด์ เทียบเท่า
C_{TREE_t}	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ในกรณีฐาน	จากการคำนวณ	ตันคาร์บอน
$\frac{44}{12}$	อัตราส่วนน้ำหนักโมเลกุลของคาร์บอนไดออกไซด์ต่อคาร์บอน	อบก. ประกาศ	-

ทางโครงการฯ ได้กำหนดแผนการประเมินการกักเก็บคาร์บอนจากการวัดต้นไม้ โดยกำหนดตามทางเลือกที่ 2 (พิจารณาการคำนวณคาร์บอนเครดิตเฉพาะต้นไม้ (Tree) ต้นไม้ หรือ ไม้ยืนต้นที่มีเนื้อไม้ และอายุยืนยาวหลายปี มีความสูงเกิน 1.30 เมตร และมีเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับความสูง 1.30 เมตร ตั้งแต่ 4.50 เซนติเมตรขึ้นไปเท่านั้น สำหรับต้นโกงกางวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับความสูงเหนือคอราก 0.30 เมตร) ที่ระบุในเครื่องมือคำนวณ *T-VER-TOOL-01-01 Version 2* โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.4.1.1 การคำนวณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนจากมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน (Aboveground Biomass; ABG)

1) วางแปลงตัวอย่างสำรวจให้เป็นไปตามที่ อบก. กำหนด โดยใช้ทางเลือกที่ 1 ในการกำหนดจำนวนแปลงตัวอย่างตาม *T-VER-TOOL-01-01 Version 2* และจดบันทึกชนิดและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับความสูง 1.30 เมตร และความสูงทั้งหมดของต้นไม้ในพื้นที่แปลงตัวอย่างของโครงการ หรือตามเงื่อนไขสมการประเมินมวลชีวภาพที่เลือกใช้กำหนดไว้

2) ทำการคำนวณมวลชีวภาพเหนือพื้นดินโดยเลือกสมการแอลโลเมตรี (Allometric equation) ที่เหมาะสมกับชนิดของพรรณไม้หรือพื้นที่โครงการ โดยทางโครงการฯ เลือกใช้สมการแอลโลเมตรีทั่วไปสำหรับกลุ่มพรรณไม้ทั่วไปของ Ogawa et al. (1965)

กรณีที่พื้นดำเนินโครงการมีลักษณะเป็นป่าชายเลน โครงการฯ จึงเลือกใช้สมการแอลโลเมตรีทั่วไปสำหรับพรรณไม้ในป่าชายเลน ของ Komiyama et al. (2005) เพื่อคำนวณหามวลชีวภาพเหนือพื้นดินเพื่อคำนวณหามวลชีวภาพเหนือพื้นดิน รายละเอียดดังแสดงใน ตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 สมการแอลโลเมตรีที่เลือกใช้เพื่อคำนวณมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน

กลุ่มชนิดไม้	สมการ	แหล่งอ้างอิง
กลุ่มพรรณไม้ทั่วไป	$W_S = 0.0396 (D^2H)^{0.933}$ $W_B = 0.00349 (D^2H)^{1.030}$ $W_L = \left(\frac{28}{(W_s + W_B)} + 0.025\right)^{-1}$ $W_T = W_S + W_B + W_L$	Ogawa et al. (1965)
กลุ่มพรรณไม้ในป่าชายเลน	$W_{top} = 0.251 \rho D^{2.46}$	Komiyama et al. (2005)

หมายเหตุ

W_S = มวลชีวภาพเหนือพื้นดินในส่วนที่เป็นลำต้น (กก.)

W_B = มวลชีวภาพเหนือพื้นดินในส่วนที่เป็นกิ่ง (กก.)

W_L = มวลชีวภาพเหนือพื้นดินในส่วนที่เป็นใบ (กก.)

W_T = มวลชีวภาพเหนือพื้นดินทั้งหมด (กก.)

W_{top} = มวลชีวภาพเหนือพื้นดิน (กก.)

H = ความสูงทั้งหมดของต้นไม้ (เมตร)

ρ = ความหนาแน่นของเนื้อไม้ (ตันต่อลูกบาศก์เมตร)

D = ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับความสูง 1.30 เมตร (ซม.)
สำหรับพรรณไม้ป่าชายเลนทั่วไป วัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก 1.30 เมตร สำหรับพรรณไม้โกงกาง หากรากค้ำยันรากสุดท้ายอยู่เหนือ 1.3 เมตร ให้วัดเหนือรากค้ำยันรากสุดท้าย 0.30 เมตร

3) การคำนวณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนเหนือพื้นดินของต้นไม้ในพื้นที่โครงการและปรับหน่วยให้เป็นคาร์บอนไดออกไซด์ สามารถคำนวณได้โดยใช้สมการ

สมการที่ใช้: $C_{ABG,i} = \sum_{j=1}^{n} M_j$			
พารามิเตอร์	**ความหมาย**	**อ้างอิง**	**หน่วย**
$C_{ABG,i}$	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนเหนือพื้นดินของชั้นภูมิที่ i	จากการคำนวณ	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
M	มวลชีวภาพเหนือพื้นดินของต้นไม้ในพื้นที่แปลงตัวอย่างที่คำนวณได้จากสมการแอลโลเมตรี	จากการคำนวณ	ตันน้ำหนักแห้งต่อไร่
i	ชั้นภูมิ 1, 2, 3,...n	-	-
j	ชนิดไม้ 1, 2, 3,...n	-	-

2.4.1.2 การคำนวณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนจากมวลชีวภาพใต้ดิน (Belowground Biomass; BLG)

ทางเลือกที่ 1 ใช้สัดส่วนน้ำหนักแห้งของรากต่อต้นของต้นไม้แต่ละชนิด โดยสามารถใช้ค่าสัดส่วนที่ อบก. แนะนำ หรือค่าอื่น ๆ ที่มีการศึกษาและตีพิมพ์ในบทความทางวิชาการและสามารถระบุได้ว่าเหมาะสมกับพื้นที่โครงการ หรือ พัฒนาค่าสัดส่วนต้นต่อรากสำหรับพื้นที่ที่ดำเนินโครงการเองและต้องเสนอให้ อบก. พิจารณาและเห็นชอบ

การคำนวณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนใต้ดินของต้นไม้ในพื้นที่โครงการ สามารถคำนวณได้โดยใช้สมการ

ระเบียบวิธีฯ: การปลูกป่าอย่างยั่งยืน (Sustainable Forestation)			
รหัส: T-VER-S-METH-13-01 Version 2			
สมการที่ใช้: $b_{BLG_j} = b_{ABG_j} \times R$			
พารามิเตอร์	**ความหมาย**	**อ้างอิง**	**หน่วย**
b_{BLG_j}	ค่ามวลชีวภาพใต้ดินของต้นไม้ชนิด j	จากการคำนวณ	ตันน้ำหนักแห้ง
b_{ABG_j}	ค่ามวลชีวภาพเหนือพื้นดินของต้นไม้ชนิด j	จากการคำนวณ	ตันน้ำหนักแห้ง
R	สัดส่วนน้ำหนักแห้งของรากต่อต้นของต้นไม้ - สำหรับพรรณไม้ทั่วไป เท่ากับ 0.27 - สำหรับต้นโกงกาง เท่ากับ 0.48	ข้อมูลจากตารางที่ 3 คู่มืออ้างอิง การพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานประเทศไทย สาขาป่าไม้และการเกษตร, 2559	-
j	ชนิดไม้ 1, 2, 3,... z	-	-

2.4.1.3 การคำนวณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนรวมของการดำเนินโครงการ

ขั้นตอนที่ 4 การคำนวณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ในแต่ละชั้นภูมิ

ทำการคำนวณมวลชีวภาพของต้นไม้ คำนวณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ การคำนวณค่าเฉลี่ยของการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ในแต่ละชั้นภูมิ สามารถคำนวณได้โดยใช้สมการ

สมการที่ใช้: $b_{TREE_j} = b_{ABG_j} + b_{BLG_j}$

$c_{TREE,p,i} = \sum_{j=1}^{Z}(b_{TREE_j} x\ CF)$

$C_{TREE,i} = \frac{\sum_{p=1}^{n_i} C_{TREE,p,i}}{a_p}$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	หน่วย
b_{TREE_j}	ค่ามวลชีวภาพของต้นไม้ชนิด j	จากการคำนวณ	ตันน้ำหนักแห้ง
b_{ABG_j}	ค่ามวลชีวภาพเหนือพื้นดินของต้นไม้ชนิด j	จากการคำนวณ	ตันน้ำหนักแห้ง
b_{BLG_j}	ค่ามวลชีวภาพใต้ดินของต้นไม้ชนิด j	จากการคำนวณ	ตันน้ำหนักแห้ง
$C_{TREE,p,i}$	ค่าการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ในแปลงตัวอย่าง p ชั้นภูมิ i	จากการคำนวณ	ตันคาร์บอน
CF	สัดส่วนปริมาณคาร์บอนในเนื้อไม้ - สำหรับพรรณไม้ทั่วไป เท่ากับ 47.00 - สำหรับต้นโกงกาง เท่ากับ 47.15	*T-VER-S-TOOL-01-01 Version 2*	ตันคาร์บอนต่อตันน้ำหนักแห้ง
$C_{TREE,i}$	ค่าเฉลี่ยของการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ในแต่ละชั้นภูมิ i	-	ตันคาร์บอนต่อไร่
a_p	พื้นที่รวมของแปลงตัวอย่าง p	-	ไร่
p	แปลงตัวอย่าง 1, 2, 3,...n	-	-
j	ชนิดไม้ 1, 2, 3,... z	-	-

ขั้นตอนที่ 5 การคำนวณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ในพื้นที่โครงการ สามารถคำนวณได้โดยใช้สมการ

สมการที่ใช้: $C_{TREE} = \sum_{i=1}^{M}(a_i \times C_{TREE,i})$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	หน่วย
C_{TREE}	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ในพื้นที่โครงการ	จากการคำนวณ	ตันคาร์บอน
$C_{TREE,i}$	ค่าเฉลี่ยของการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ในแต่ละชั้นภูมิ i	จากการคำนวณ	ตันคาร์บอนต่อไร่
a_i	พื้นที่ของชั้นภูมิ i	จากการคำนวณ	ไร่
i	ชั้นภูมิ 1, 2, 3,...m	-	-

2.4.2 การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนในปีที่ติดตามผล (Project sequestration)

การคำนวณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนทั้งหมดในพื้นที่ในปีที่ดำเนินการติดตามผล คำนวณจากมวลชีวภาพของต้นไม้ โดยดำเนินการตามเครื่องมือคำนวณ *T-VER-S-TOOL-01-01 Version 2 การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้* ดังนี้

ระเบียบวิธีฯ: การปลูกป่าอย่างยั่งยืน (Sustainable Forestation)			
รหัส: T-VER-S-METH-13-01 Version 2			
สมการที่ใช้: $C_{TT_t} = C_{TREE_t} \times \frac{44}{12}$			
พารามิเตอร์	**ความหมาย**	**อ้างอิง**	**หน่วย**
$C_{\mathrm{TT_t}}$	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ในพื้นที่โครงการ ในปีที่ t	จากการคำนวณ	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
C_{TREE_t}	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ ในปีที่ t	จากการคำนวณ	ตันคาร์บอน
$\frac{44}{12}$	อัตราส่วนน้ำหนักโมเลกุลของคาร์บอนไดออกไซด์ต่อคาร์บอน	อบก. ประกาศ	-
t	ปีที่ดำเนินการติดตามประเมินผล	-	ปี

2.4.3 การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Emission)

การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ จะพิจารณาเฉพาะการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากมวลชีวภาพที่ถูกเผา (Burning of woody biomass) และก่อให้เกิดการสูญเสียมวลชีวภาพเหนือพื้นดินของต้นไม้ที่เกิดจากไฟป่า

ระเบียบวิธีฯ: การปลูกป่าอย่างยั่งยืน (Sustainable Forestation)			
รหัส: T-VER-S-METH-13-01 Version 2			
สมการที่ใช้: $\mathrm{PE} = GHG_{Burning}$			
พารามิเตอร์	**ความหมาย**	**อ้างอิง**	**หน่วย**
PE	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ	จากการคำนวณ	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
$GHG_{Burning}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาชีวมวล	จากการคำนวณ	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

โดยการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการมวลชีวภาพที่ถูกเผา จะพิจารณาตามเงื่อนไขดังนี้

1) พื้นที่การเกิดไฟป่ามีขนาดมากกว่าร้อยละ 5 ของพื้นที่โครงการ และ

2) การเผาไหม้ต้นไม้มีการลุกลามถึงเรือนยอดของต้นไม้ (tree canopy) และทำให้ไม้ตาย

สามารถคำนวณได้จากสมการ

ระเบียบวิธีฯ: การปลูกป่าอย่างยั่งยืน (Sustainable Forestation)			
รหัส: T-VER-S-METH-13-01 Version 2			
สมการที่ใช้: $GHG_{Burning} = 0.001 \; x \; \sum_{i=1}^{M} A_{BURN,i,t} \; x \; B_{burning,i,t} \; x \; COMF_i \; x \; (EF_{CH4,i} \; x \; GWP_{CH4} + EF_{N2O,i} \; x \; GWP_{N2O})$			
พารามิเตอร์	**ความหมาย**	**อ้างอิง**	**หน่วย**
$GHG_{Burning}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาชีวมวล	จากการคำนวณ	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
$A_{BURN,i,t}$	พื้นที่ที่ถูกเผาชีวมวลของชั้นภูมิที่ i ในปีที่ t	จากการคำนวณ	ไร่
$B_{burning,i,t}$	ค่าเฉลี่ยมวลชีวภาพเหนือพื้นดินในชั้นภูมิที่ i ในปีที่ t ที่มีการทวนสอบล่าสุด	จากการคำนวณ	ตันน้ำหนักแห้งต่อไร่
$COMF_i$	ค่าสัมประสิทธิ์การเผา (Combustion factor) ในชั้นภูมิที่ i	อบก. ประกาศ	-
$EF_{CH4,i}$	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซมีเทนในชั้นภูมิที่ i	อบก. ประกาศ	กรัมของก๊าซมีเทนต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้งที่ถูกเผา
GWP_{CH4}	ค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซมีเทน	อบก. ประกาศ	
$EF_{N2O,i}$	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ในชั้นภูมิที่ i	อบก. ประกาศ	กรัมของก๊าซไนตรัสออกไซด์ต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้งที่ถูกเผา
GWP_{N2O}	ค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซไนตรัสออกไซด์	อบก. ประกาศ	-
i	ชั้นภูมิที่ 1, 2, 3, ...	-	

2.4.4 การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)

ไม่พิจารณาการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ

2.4.5 การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนที่ได้จากโครงการ (Carbon Sequestration)

ระเบียบวิธีฯ: การปลูกป่าอย่างยั่งยืน (Sustainable Forestation)			
รหัส: T-VER-S-METH-13-01 Version 2			
สมการที่ใช้: $C_{SEQ} = C_{TT_t} - C_{TT_i} - PE - GHG_{LEAK}$			
พารามิเตอร์	**ความหมาย**	**อ้างอิง**	**หน่วย**
C_{SEQ}	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนที่ได้จากโครงการ	จากการคำนวณ	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
C_{TT_t}	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ในพื้นที่โครงการ ในปีที่ t	จากการคำนวณ	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
C_{TT_i}	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่โครงการในปีฐาน (C_{TT_0}) หรือปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ในพื้นที่โครงการของปีที่ได้รับการรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกล่าสุด	จากการคำนวณ	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
PE	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากการเผาชีวมวล	จากการคำนวณ	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
GHG_{LEAK}	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ	จากการคำนวณ	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
t	ปีที่ดำเนินการติดตามประเมินผล	-	-
i	ปีที่ได้รับการรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกล่าสุด	-	-

ส่วนที่ 3 แผนการติดตามผลการดำเนินงานของกลุ่มกลุ่มโครงการย่อย (CPA)

3.1 สรุปแนวทางการติดตามผลการดำเนินโครงการ

การติดตามผลการดำเนินโครงการพัฒนาที่ดินรกร้างเพื่อคาร์บอนเครดิต ของบริษัท เวลท์ พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด มีแนวทางการติดตามดังนี้

1) ที่ตั้งโครงการ การติดตามพารามิเตอร์ที่ตั้งโครงการนี้ กำหนดให้มีการติดตามทุก ๆ 5 ปี โดยใช้อุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียม (GPS) ซึ่งเป็นระบบการระบุตำแหน่งบนผิวโลกจากสัญญาณดาวเทียม ซึ่งเป็นที่ยอมรับในทางสากลในเรื่องของความถูกต้องและแม่นยำในช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด หรือเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการรังวัดพื้นที่ที่มีมาตราฐาน ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ของบริษัท เวลท์ พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด

2) ตรวจสอบเอกสารสิทธิ์และการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เป็นไปตามบันทึกข้อตกลงที่ลงนามร่วมกันระหว่างผู้พัฒนาโครงการและเจ้าของโครงการ กำหนดให้มีการติดตามทุก ๆ 1 ปี ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ของบริษัท เวลท์ พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด กรณีโฉนดที่ดินติดภาระจำนองกับธนาคาร ผู้พัฒนาโครงการมีการติดตามสิทธิ์กับเจ้าของโครงการอย่างใกล้ชิด หากมีการเปลี่ยนแปลงผู้ถือครองสิทธิ์ที่ดิน ผู้พัฒนาโครงการจะดำเนินการแจ้งขอเปลี่ยนแปลงพื้นที่ดำเนินโครงการต่อ อบก. โดยเร็วที่สุด

3) การติดตามข้อมูลความเสี่ยงของพื้นที่โครงการ รวบรวมข้อมูลและประเมินความเสี่ยง ได้แก่ ความเสี่ยงจากโรคและแมลง ความเสี่ยงจากการบุกรุกพื้นที่ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง

4) การเติบโตของต้นไม้ การเติบโตของต้นไม้ เป็นการติดตามเพื่อประเมินการเติบโตของต้นไม้ในพื้นที่โครงการ โดยทำการติดตามจากขนาดความโต และความสูง โดยใช้เครื่องมือวัดขนาดความโตและความสูงของต้นไม้จากแปลงตัวอย่าง อย่างน้อยทุก ๆ 3 ปี

5) ในการติดตามผลการดำเนินงานในปีทวนสอบ จะดำเนินการวางแปลงตัวอย่าง อย่างน้อยร้อยละ 1 ของพื้นที่ที่เข้าร่วมโครงการ ตามทางเลือกที่ 2 การคำนวณการกักเก็บคาร์บอน (*T-VER-S-TOOLS-01-01 Version 02*) เพื่อเก็บข้อมูลการเติบโตของต้นไม้ในพื้นที่โครงการ ซึ่งก่อนการวางแปลงตัวอย่าง มีการสอบเทียบเครื่องมือและอุปกรณ์ที่เลือกใช้ทุกครั้ง

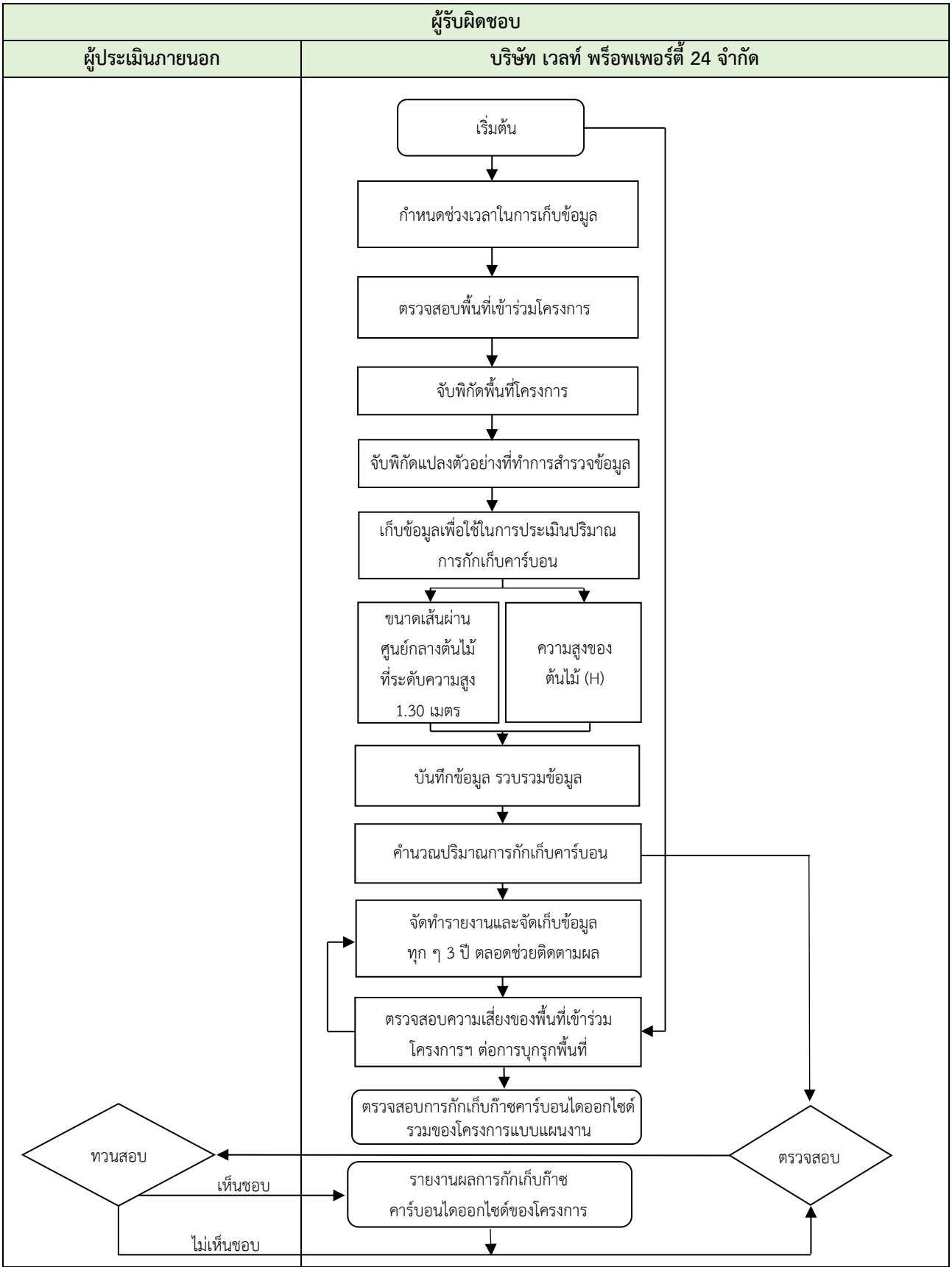
6) การจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของดิจิตอลไฟล์ เพื่อประกอบการติดตามผลจาก อบก. และการทำรายงานการทวนสอบความใช้ได้เพื่อขอการรับรองคาร์บอนเครดิตต่อไป

7) การจัดทำรายงานการติดตามประเมินผลเพื่อขอรับรองคาร์บอนเครดิต ดำเนินการโดยบริษัท เวลท์ พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด

8) ดำเนินการตรวจสอบข้อมูลและรายละเอียดของพื้นที่ที่จะเข้าร่วมโครงการฯ ให้มีความสอดคล้องกับโครงการฯ อย่างละเอียด ดำเนินการโดยบริษัท เวลท์ พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด

9) แผนในการประเมินการกักเก็บคาร์บอนเครดิต โดยการรวบรวมข้อมูลของทุกโครงการย่อย (CPA) และติดตามการเจริญเติบโตของต้นไม้ อย่างน้อยทุก ๆ 3 ปี เพื่อประเมินการคาดการณ์การกักเก็บคาร์บอนเครดิตในอนาคต ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ของบริษัท เวลท์ พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด

รายละเอียดขั้นตอนการดำเนินโครงการดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แผนผังขั้นตอนการดำเนินโครงการ

3.2 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผล

พารามิเตอร์	C_{TREE_0}
หน่วย	ตันคาร์บอน
ความหมาย	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ในปีฐาน
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	*T-VER-S-TOOL-01-01 การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้*

พารามิเตอร์	$COMF_i$
หน่วย	ไม่มีหน่วย
ความหมาย	ค่าสัมประสิทธิ์การเผาในชั้นภูมิที่ i (ตามชนิดพืชพรรณ)
แหล่งของข้อมูล	**ชนิดป่า** / **อายุเฉลี่ย (ปี)** / **ค่าแนะนำ** ป่าเขตร้อน(Tropical forest) / 3-5 / 0.46 / 6-10 / 0.67 / 11-17 / 0.50 / 18 ปีขึ้นไป / 0.32
หมายเหตุ	*A/R Methodological Tool: Estimation of non-CO_2 GHG emissions resulting from burning of biomass attributable to an A/R CDM project activity (Version 04.0)*

พารามิเตอร์	EF_{CH4}
หน่วย	กรัมของก๊าซมีเทนต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้งที่ถูกเผา
ความหมาย	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซมีเทนในชั้นภูมิที่ i
แหล่งของข้อมูล	**ประเภท** / **ค่าแนะนำ** วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร / 2.7 ป่าเขตร้อน / 6.8 ป่าชนิดอื่น / 4.7
หมายเหตุ	ตารางที่ 2.5 2006 IPCC Guidelines for National GHG Inventories, Volume 4: Agriculture, Forestry and Other Land Use

พารามิเตอร์	EF_{N2O}
หน่วย	กรัมของก๊าซไนตรัสออกไซด์ต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้งที่ถูกเผา
ความหมาย	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ในชั้นภูมิที่ i
แหล่งของข้อมูล	

ประเภท	ค่าแนะนำ
วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร	0.07
ป่าเขตร้อน	0.20
ป่าชนิดอื่น	0.26

หมายเหตุ	ตารางที่ 2.5 2006 IPCC Guidelines for National GHG Inventories, Volume 4: Agriculture, Forestry and Other Land Use

พารามิเตอร์	R
หน่วย	ตันน้ำหนักแห้งของรากต่อตันน้ำหนักแห้งของต้น
ความหมาย	สัดส่วนน้ำหนักแห้งของรากต่อต้นของต้นไม้
แหล่งของข้อมูล	ทางเลือกที่ 1 ตามที่ อบก. กำหนด

ชนิด/กลุ่มพรรณไม้	สัดส่วนน้ำหนักแห้งของรากต่อต้นของต้นไม้ (ร้อยละ)
พรรณไม้ทั่วไป	27
โกงกาง	48
ปาล์ม	41
ไผ่	27
เถาวัลย์	27

หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	CF
หน่วย	ตันคาร์บอนต่อตันน้ำหนักแห้ง
ความหมาย	สัดส่วนคาร์บอนในเนื้อไม้
แหล่งของข้อมูล	ทางเลือกที่ 1 ตามที่ อบก. กำหนด

ชนิด/กลุ่มพรรณไม้	สัดส่วนคาร์บอนในเนื้อไม้ (ร้อยละ)
พรรณไม้ทั่วไป	47.00
โกงกาง	47.15
ปาล์ม	41.30
ไผ่	47.00
เถาวัลย์	47.00

หมายเหตุ	-

3.3 พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล

พารามิเตอร์	ที่ตั้งโครงการ
หน่วย	UTM หรือ Latitude, Longitude
ความหมาย	ค่าพิกัดบอกตำแหน่งที่ตั้งของพื้นที่โครงการ
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์จากเครื่องมือวัดตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ หรือ ค่าจากแผนที่ของหน่วยงานรัฐ อย่างน้อยจำนวน 4 จุด ที่ระบุข้อมูลตำแหน่งทิศต่าง ๆ ได้แก่ ทิศเหนือสุด ทิศใต้สุด ทิศตะวันออกสุด และ ทิศตะวันตกสุด
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง

พารามิเตอร์	C_{TTt}
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
ความหมาย	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ ในปีที่ t
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	*T-VER-S-TOOL-01-01 Version 2 การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้*
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง

พารามิเตอร์	$A_{BURN,i,t}$
หน่วย	ไร่
ความหมาย	พื้นที่ที่ถูกเผาชีวมวล ของชั้นภูมิที่ i ในปีที่ t
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	- สำรวจในพื้นที่ - ใช้ภาพถ่ายดาวเทียม/ภาพถ่ายทางอากาศ
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง
หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	$B_{burning,i,t}$
หน่วย	ตันน้ำหนักแห้งต่อไร่
ความหมาย	ค่าเฉลี่ยมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน ในชั้นภูมิที่ i ในปีที่ t ที่มีการทวนสอบล่าสุด
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	*T-VER-S-TOOL-01-01 การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้*
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง
หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	GWP_{CH4}
หน่วย	tCO_2e/tCH_4
ความหมาย	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซมีเทน
แหล่งข้อมูล	ใช้ข้อมูลจากรายงานประเมินสถานการณ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่จัดทำโดยคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change หรือ IPCC ที่ประกาศโดย อบก.
วิธีการติดตามผล	**<u>สำหรับการจัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการ</u>** – ใช้ค่า GWP_{CH4} ล่าสุดที่ อบก. ประกาศ **<u>สำหรับการติดตามผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก</u>** – ให้ใช้ค่า GWP_{N2O} ตามที่ อบก. ประกาศ สำหรับประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกตามช่วงระยะเวลาคิดเครดิต (Crediting Period) ที่ขอรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจก
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง
หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	GWP_{N2O}
หน่วย	tCO_2e/tN_2O
ความหมาย	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซไนตรัสออกไซด์
แหล่งข้อมูล	ใช้ข้อมูลจากรายงานประเมินสถานการณ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่จัดทำโดยคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change หรือ IPCC ที่ประกาศโดย อบก.
วิธีการติดตามผล	**<u>สำหรับการจัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการ</u>** – ใช้ค่า GWP_{N2O} ล่าสุดที่ อบก. ประกาศ **<u>สำหรับการติดตามผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก</u>** – ให้ใช้ค่า GWP_{N2O} ตามที่ อบก. ประกาศ สำหรับประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกตามช่วงระยะเวลาคิดเครดิต (Crediting Period) ที่ขอรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจก
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง
หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	A
หน่วย	ไร่
ความหมาย	พื้นที่โครงการทั้งหมด
แหล่งของข้อมูล	รายงานการสำรวจพื้นที่ที่สามารถอ้างอิงกับตำแหน่งทางภูมิศาสตร์
วิธีการติดตามผล	- สำรวจในพื้นที่ - ใช้ภาพถ่ายดาวเทียม/ภาพถ่ายทางอากาศ
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง
หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	a_i
หน่วย	ไร่
ความหมาย	พื้นที่ของชั้นภูมิ i
แหล่งของข้อมูล	รายงานการสำรวจพื้นที่ที่สามารถอ้างอิงกับตำแหน่งทางภูมิศาสตร์
วิธีการติดตามผล	- สำรวจในพื้นที่ - ใช้ภาพถ่ายดาวเทียม/ภาพถ่ายทางอากาศ
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง
หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	a_p
หน่วย	ไร่
ความหมาย	พื้นที่แปลงตัวอย่าง p ที่ทำการสำรวจข้อมูลตัวอย่างเพื่อใช้ในการประเมินปริมาณการกักเก็บคาร์บอน
แหล่งของข้อมูล	รายงานการสำรวจพื้นที่ที่สามารถอ้างอิงกับตำแหน่งทางภูมิศาสตร์
วิธีการติดตามผล	- สำรวจในพื้นที่ - ใช้ภาพถ่ายดาวเทียม/ภาพถ่ายทางอากาศ
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง
หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	D
หน่วย	เซนติเมตร
ความหมาย	เส้นผ่านศูนย์กลางของต้นไม้ ที่ระดับความสูง 1.30 เมตร หรือ ตามเงื่อนไขสมการประเมินมวลชีวภาพที่เลือกใช้กำหนดไว้
แหล่งของข้อมูล	บันทึกโดยผู้พัฒนาโครงการด้วยวิธีการที่เหมาะสม
วิธีการติดตามผล	ตรวจวัดในพื้นที่ จากการวางแปลงตัวอย่าง
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง
หมายเหตุ	**สำหรับทางเลือกที่ 2**: การประเมินการกักเก็บคาร์บอนจากการวัดขนาดต้นไม้

พารามิเตอร์	H
หน่วย	เมตร
ความหมาย	ความสูงทั้งหมดของต้นไม้
แหล่งของข้อมูล	บันทึกโดยผู้พัฒนาโครงการด้วยวิธีการที่เหมาะสม
วิธีการติดตามผล	ตรวจวัดในพื้นที่ จากการวางแปลงตัวอย่าง
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง
หมายเหตุ	**สำหรับทางเลือกที่ 2**: การประเมินการกักเก็บคาร์บอนจากการวัดขนาดต้นไม้

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช. 2561. **ป่าบุงป่าทาม ภาคอีสาน.** บริษัท ประชาชน จำกัด. กรุงเทพฯ.

ภาคผนวก เอกสาร/หลักฐานประกอบ

ภาคผนวก 1 รายชื่อพันธุ์ไม้ที่ดำเนินการปลูกและรายละเอียดการปลูกในพื้นที่ดำเนินโครงการ

ตารางภาคผนวก 1.1 รายชื่อพันธุ์ไม้ที่ดำเนินการปลูกในพื้นที่ดำเนินโครงการ

ลำดับ	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	วิสัย
1	นนทรี	*Peltophorum pterocarpum*	FABACEAE	TREE
2	พฤกษ์	*Albizia lebbeck*	FABACEAE (LEGUMINOSAE-MIMOSOIDEAE)	TREE
3	สะเดา	*Azadirachta indica*	MELIACEAE	TREE
4	มะฮอกกานี	*Swietenia mahogany*	MELIACEAE	TREE
5	ประดู่	*Pterocarpus macrocarpus*	FABACEAE	TREE
6	ยางนา	*Dipterocarpus alatus*	DIPTEROCARPACEAE	TREE
7	สัก	*Tectona grandis*	LAMIACEAE	TREE
8	พะยูง	*Dalbergia cochinchinensis*	FABACEAE (LEGUMINOSAE-PAPILIONOIDEAE)	TREE
9	ตะเคียนทอง	*Hopea odorata*	DIPTEROCARPACEAE	TREE
10	แดง	*Xylia xylocarpa*	FABACEAE (LEGUMINOSAE-MIMOSOIDEAE)	TREE
11	เหียง	*Dipterocarpus obtusifolius*	DIPTEROCARPACEAE	TREE
12	หว้า	*Syzygium cumini*	MYRTACEAE	TREE
13	กระโดน	*Careya arborea*	LECYTHIDACEAE	TREE
14	มะกอกน้ำ	*Elaeocarpus hygrophilus*	ELAEOCARPACEAE	TREE
15	โกงกางใบเล็ก	*Rhizophora apiculata*	RHIZOPHORACEAE	TREE

หมายเหตุ : เป็นรายชื่อพันธุ์ไม้ที่สำรวจพบในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ดินรกร้างเพื่อคาร์บอนเครดิต (โครงการย่อยที่ 1) และโครงการพัฒนาที่ดินรกร้างเพื่อคาร์บอนเครดิต (โครงการย่อยที่ 2)

ตารางภาคผนวก 1.2 รายละเอียดการปลูกในพื้นที่ดำเนินโครงการ

ประเภทของพื้นที่	ชนิดพันธุ์ไม้ที่ปลูก	ระยะปลูก (ม.Xม.)	จำนวน (ต้น)
ประเภทที่ 1	นนทรี พฤกษ์ สะเดา มะฮอกกานี ประดู่ ยางนา สัก พะยูง ตะเคียนทอง	4X4	100
ประเภทที่ 2	แดง เหียง พะยูง หว้า กระโดน มะกอกน้ำ	2X8	100
ประเภทที่ 3	โกงกางใบเล็ก	1.5X1.5	710

ภาคผนวก 2 รายการและการสอบเทียบอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการสำรวจข้อมูลกรณีฐานและรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจก

อุปกรณ์	รายละเอียดหรือการสอบเทียบอุปกรณ์
1. อุปกรณ์ระบุพิกัดภูมิศาสตร์	1.1 เครื่องระบุพิกัดภูมิศาสตร์ (GPS) ยี่ห้อ Garmin รุ่น GPSMAP 65s - อัพเดทซอฟแวร์ของอุปกรณ์ GPS ให้เป็นรุ่นล่าสุด โดยอัพเดทผ่านแอปพลิเคชัน Garmin express ทุก ๆ 2 เดือน - สอบเทียบ GPS กับพิกัดหลักหมุดถาวรทุกครั้งก่อนนำไปจับพิกัด และใช้พิกัด UTM WGS 1984 ในการทวนสอบเครื่องมือ 1.2 เครื่องระบุพิกัดภูมิศาสตร์ (GPS) อื่นที่มีมาตรฐาน (กรณีที่อุปกรณ์ 1.1 สูญหาย หรือไม่สามารถจัดซื้อได้เนื่องจากไม่มีขายในท้องตลาด หรือมีอุปกรณ์อื่นที่มีความแม่นยำกว่าในอนาคต) 1.3 เครื่องมือและอุปกรณ์อื่นที่ใช้สำหรับการรังวัดพื้นที่ที่มีมาตรฐาน (กรณีที่อุปกรณ์ 1.1 สูญหาย หรือไม่สามารถจัดซื้อได้เนื่องจากไม่มีขายในท้องตลาด หรือมีอุปกรณ์อื่นที่มีความแม่นยำกว่าในอนาคต)
2. กล้องวัดความสูง หรือไม้วัดความสูง	2.1 กล้องวัดความสูงโดยเลเซอร์ (PF-8S Laser Rangefinder) option 1 in 9 - นำกล้องฯ มาทดสอบวัดความสูงกับวัสดุหรืออุปกรณ์ที่มีการระบุค่าความสูงที่ชัดเจนและมีมาตราฐานสากลที่เป็นที่ยอมรับ เช่น เสาไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง เป็นต้น ก่อนใช้งานจริงทุกครั้ง หรือกล้องวัดความสูงที่มีมาตราฐานสากลยอมรับ 2.2 กล้องวัดความสูงอื่นที่มีมาตรฐาน 2.3 ไม้วัดความสูงที่มีมาตราฐาน
3. ตลับเมตร DIAMETER	3.1 ตลับเมตร DIAMETER RULE 10mm - เปรียบเทียบหน่วยวัดของสายวัด (Scale) กับสายวัดที่ไม่เคยใช้งาน ก่อนใช้งานจริงทุกครั้ง 3.2 DIAMETER อื่นที่มีมาตรฐาน และมีหน่วยเดียวกัน
4. เทปวัดระยะ	4.1 เทปวัดระยะ ขนาด 50 เมตร - เปรียบเทียบหน่วยวัดของเทปวัดระยะทาง (Scale) กับเทปวัดระยะทางใหม่ที่ไม่เคยใช้งาน ก่อนใช้งานจริงทุกครั้ง 4.2 เทปวัดระยะขนาดอื่นที่ความเหมาะสมและมีมาตราฐาน
5. แท็กติดต้นไม้	- ระบุชื่อแปลงตัวอย่างและหมายเลขต้นบนแท็ก หรือตามเหมาะสม

ภาคผนวก 3 แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลพันธุ์ไม้ที่เข้าร่วมโครงการในพื้นที่ดำเนินโครงการ (รายแปลง)

แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลพันธุ์ไม้ที่เข้าร่วมโครงการในพื้นที่ดำเนินโครงการแบบแผนงาน (POA)

โครงการย่อยที่ ..... ชื่อแปลง ..... ชื่อแปลงอย่าง .....

ชื่อผู้เก็บข้อมูล : ..... **วันที่เก็บข้อมูล :** .....

ที่ตั้งโครงการ : .....

ลำดับ	หมายเลข Tag	ชื่อพันธุ์ไม้	DBH (cm.)	H (m.)	หมายเหตุ

ภาคผนวก 3 (ต่อ)

ลำดับ	หมายเลข Tag	ชื่อพันธุ์ไม้	DBH (cm.)	H (m.)	หมายเหตุ

ภาคผนวก 4 แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลพันธุ์ไม้ที่ไม่เข้าร่วมโครงการในพื้นที่ดำเนินโครงการ (รายแปลง)

แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลพันธุ์ไม้ที่ไม่เข้าร่วมโครงการในพื้นที่ดำเนินโครงการแบบแผนงาน (POA)

โครงการย่อยที่ ..... ชื่อแปลง .....

ชื่อผู้เก็บข้อมูล : ..... **วันที่เก็บข้อมูล :** .....

ที่ตั้งโครงการ : .....

ลำดับ	หมายเลข Tag	ชื่อพันธุ์ไม้	หมายเหตุ

ภาคผนวก 4 (ต่อ)

ลำดับ	หมายเลข Tag	ชื่อพันธุ์ไม้	หมายเหตุ

ภาคผนวก 5 แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลค่าพิกัดขอบเขตพื้นที่ดำเนินโครงการ (รายแปลง)

แบบฟอร์มค่าพิกัดขอบเขตพื้นที่ดำเนินโครงการแบบแผนงาน (POA)

โครงการย่อยที่ ..... ชื่อแปลง .....

ชื่อผู้เก็บข้อมูล : ..... **วันที่เก็บข้อมูล :** .....

ที่ตั้งโครงการ : ..... **ระบบพิกัด :** .....

หมุดที่	ค่าพิกัด		หมายเหตุ
	X	Y	

หมายเหตุ : .....

.....

ภาคผนวก 5 แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลค่าพิกัดขอบเขตพื้นที่ดำเนินโครงการ (รายแปลง)

แบบฟอร์มค่าพิกัดขอบเขตพื้นที่ดำเนินโครงการแบบแผนงาน (POA)

โครงการย่อยที่ ..... ชื่อแปลง .....

ชื่อผู้เก็บข้อมูล : ..... วันที่เก็บข้อมูล : .....

ที่ตั้งโครงการ : ..... ระบบพิกัด : .....

หมุดที่	ค่าพิกัด		หมายเหตุ
	X	Y	

หมายเหตุ : .....

.....

ภาคผนวก 6 แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลค่าพิกัดขอบเขตพื้นที่กันออกจากพื้นที่ดำเนินโครงการ (รายแปลง)

แบบฟอร์มค่าพิกัดขอบเขตพื้นที่กันออกจากพื้นที่ดำเนินโครงการแบบแผนงาน (POA)

โครงการย่อยที่ ..... ชื่อแปลง .....

ชื่อผู้เก็บข้อมูล : ..... **วันที่เก็บข้อมูล :** .....

ที่ตั้งโครงการ : ..... **ระบบพิกัด :** .....

หมุดที่	ค่าพิกัด		หมายเหตุ
	X	Y	

หมายเหตุ : .....

.....

ภาคผนวก 7 แบบฟอร์มบันทึกข้อตกลงฯ ระหว่างเจ้าของโครงการและผู้พัฒนาโครงการ

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ
การดำเนินโครงการพัฒนาที่ดินรกร้างเพื่อคาร์บอนเครดิต (โครงการย่อยที่ 1)

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ จัดทำขึ้นระหว่าง บริษัท เวลท์ พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด ในฐานะผู้รับผิดชอบโครงการ (ผู้ให้ข้อตกลง) กับ ..... (ผู้รับข้อตกลง) โดยได้ทำความเข้าใจในข้อตกลง ที่จะร่วมกันดำเนินโครงการพัฒนาที่ดินรกร้างเพื่อคาร์บอนเครดิต (โครงการย่อยที่ 1) ซึ่งเป็นโครงการในกลุ่มย่อยของโครงการแบบแผนงานที่พัฒนาขึ้นโดยบริษัท เวลท์ พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด และ นิติบุคคลหรือบุคคลที่ประสงค์จะเข้าร่วมโครงการ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการปลูกไม้ยืนต้น เพื่อเปลี่ยนพื้นที่รกร้างให้เป็นพื้นที่สีเขียวอย่างยั่งยืน ช่วยเพิ่มแหล่งดูดซับและกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ตามธรรมชาติ ช่วยบรรเทาปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งเป็นการสร้างสมดุลให้กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนใกล้เคียงในการจ้างงานและสร้างรายได้เสริม รวมถึงส่งเสริมให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากการขอรับรองคาร์บอนเครดิต อันนำไปสู่การขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศและการบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) ภายในปี ค.ศ. 2050 และเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Emissions) ภายในปี ค.ศ. 2065

ทั้งสองฝ่ายจึงตกลงความร่วมมือ โดยมีสาระสำคัญของบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ ดังนี้

ข้อที่ 1 บริษัท เวลท์ พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด (ผู้ให้ข้อตกลง) และ ..... (ผู้รับข้อตกลง) ตกลงให้ความร่วมมือในการดำเนินโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER)

ข้อที่ 2 ..... ในฐานะ เจ้าของโครงการ ได้ยินยอมและอนุญาตให้นำที่ดิน จำนวน ..... แปลง เนื้อที่รวม ..... ไร่ ..... งาน ..... ตารางวา (เอกสารแนบรายการโฉนดที่ดิน) ซึ่งเป็นผู้ถือครองกรรมสิทธิ์เพื่อนำเข้าร่วมโครงการฯ

ข้อที่ 3 คาร์บอนเครดิตที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการฯ กำหนดให้บริษัท เวลท์ พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด ผู้พัฒนาโครงการ เป็นผู้มีสิทธิ์การได้รับผลประโยชน์ในสัดส่วน ร้อยละ 100

ข้อที่ 4 ต้นไม้ภายในโครงการฯ กำหนดให้ ..... เจ้าของโครงการ เป็นผู้มีสิทธิ์การได้รับผลประโยชน์ในสัดส่วน ร้อยละ 100

ข้อที่ 5 บริษัท เวลท์ พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด ในฐานะ ผู้พัฒนาโครงการ โดยเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินโครงการ มีหน้าที่วางแผนการดำเนินงานปลูกและบำรุงรักษาต้นไม้ตามแผนและระยะเวลาที่กำหนดไว้ในเอกสารข้อเสนอโครงการ (T-VER Component Project Activity Design Document: T-VER-CPA-DD) โดยไม่มีการตัดหรือทำไม้ออกตลอดอายุโครงการระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 10 ปี เว้นแต่การลิดกิ่งเพื่อบำรุงรักษาตามกำหนดที่ระบุไว้ในแผนการปลูก จัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการ และดำเนินการยื่นเอกสารคำขอเพื่อขอขึ้นทะเบียนโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย (Thailand Voluntary

ภาคผนวก 7 (ต่อ)

Emission Reduction Program: T-VER) รวมถึงจัดทำรายงานการติดตามประเมินผลปริมาณก๊าซเรือนกระจก (Monitoring Report: MR) ต่อองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.)

ข้อที่ 6 ป้องกันความเสี่ยงต่อการล้มเลิกโครงการ โดยมีการติดตามผลการดำเนินงาน และชี้แจงแนวทางการดูแลต้นไม้ในพื้นที่โครงการฯ และการบริหารจัดการพื้นที่โครงการ ให้ถูกต้องตามเงื่อนไขระเบียบวิธี T-VER-S-METH-13-01 Version 02 และตามระเบียบที่ อบก. กำหนด รวมถึงมีการบริหารจัดการอย่างถูกวิธี กรณีต้นไม้เกิดการโค่นหัก โค่นล้ม และตายจากโรคและแมลง ตลอดจนมีการป้องการเกิดไฟไหม้ป่า

บันทึกข้อตกลงนี้ จัดทำขึ้นเมื่อ วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ..... ณ..... ซึ่งทั้งสองฝ่ายจะประสานความร่วมมือระหว่างกัน และจะสนับสนุนการดำเนินงาน ตลอดจนติดตามผลการดำเนินงานตามบันทึกข้อตกลงนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดตลอดระยะเวลาในการดำเนินโครงการ โดยบันทึกข้อตกลงความร่วมนี้ ได้จัดทำขึ้น 2 ฉบับ มีความถูกต้องตรงกัน มีผลบังคับใช้นับตั้งแต่วันที่ลงนามเป็นต้นไป จนถึงวันสิ้นสุดการดำเนินโครงการที่ระบุไว้ใน PDD ทั้งสองฝ่ายได้อ่านเนื้อหาในบันทึกข้อตกลงนี้ถูกต้องดีแล้ว จึงลงนามไว้เป็นหลักฐานต่อหน้าพยาน และต่างฝ่ายต่างถือไว้ฝ่ายละ 1 ฉบับ

ผู้ให้ข้อตกลง	ผู้รับข้อตกลง
(นางสาวธิดิมา โรจนเสถียร) กรรมการผู้จัดการ บริษัท เวลท์ พร็อพเพอร์ตี้ 24 จำกัด	(.....)
พยาน	**พยาน**
(.....)	(.....)

ภาคผนวก 7 (ต่อ)

เอกสารแนบ

รายการโฉนดที่ดินเข้าร่วมโครงการโครงการพัฒนาที่ดินรกร้างเพื่อคาร์บอนเครดิต (โครงการย่อยที่ 1)

ลำดับ	โฉนดที่ดิน	อำเภอ	จังหวัด	เนื้อที่โฉนด (ไร่)			หมายเหตุ
				ไร่	งาน	ตารางวา	
1	9098	พระสมุทรเจดีย์	สมุทรปราการ	7	3	50	
2	9099	พระสมุทรเจดีย์	สมุทรปราการ	1	0	96	
3	69866	พระสมุทรเจดีย์	สมุทรปราการ	10	1	73.9	
4	68609	พระสมุทรเจดีย์	สมุทรปราการ	15	2	95	
5	74830	พระสมุทรเจดีย์	สมุทรปราการ	12	1	6	

ภาคผนวก 8 แบบฟอร์มการรวบรวมข้อมูลการกักเก็บปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการแบบแผนงาน (POA)

แบบฟอร์มการรวบรวมข้อมูลการกักเก็บปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการแบบแผนงาน (POA)

ชื่อผู้บันทึกข้อมูล : ..... **วันที่บันทึกข้อมูล :** .....

บันทึกข้อมูลครั้งที่ : .....

โครงการย่อยที่	ชื่อโครงการย่อย	ค่าคาดการณ์ปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจก (tCO_2eq)	รายงานการติดตามประเมินปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจก (tCO_2eq)				หมายเหตุ
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	
รวม							

ปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการแบบแผนงาน (POA) รวมเท่ากับ tCO2eq

หมายเหตุ : .....

.....

.....

(.....)

ผู้บันทึกข้อมูล

.....

(.....)

ผู้ตรวจสอบข้อมูล