เอกสารข้อเสนอโครงการ

(Project Design Document: PDD)

แบบควบรวม



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

รายละเอียดโครงการ

ชื่อโครงการ	โครงการปลูกรั้วธรรมชาติเพื่อดูแลที่ดินบริเวณ ตำบลวัดยม และตำบลตลาดเกรียบ อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) Natural Wall Project at Wat yom and Talat Kriap, Bang Pa-In, Phra Nakhon Si Ayuttaya by PTT
ผู้พัฒนาโครงการ	บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
เจ้าของโครงการ	บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
ที่ตั้งโครงการ	บริเวณที่ดินบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ตำบลวัดยม และตำบลตลาดเกรียบ อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

พิกัดที่ตั้งโครงการ

แปลงที่	ที่ตั้ง	ค่าพิกัดกลางแปลง WGS 1984 UTM Zone 47N	
		ค่าพิกัด X	ค่าพิกัด Y
1	ตำบลวัดยม อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	668346	1577285
2	ตำบลวัดยม อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	667777	1577089
3	ตำบลวัดยม และตำบลตลาดเกรียบ อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	667508	1577364
4	ตำบลวัดยม และตำบลตลาดเกรียบ อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา	667395	1577305

ประเภทโครงการ

- ☐ พลังงานหมุนเวียนหรือพลังงานที่ใช้ทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล
- ☐ การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าและการผลิตความร้อน
- ☐ การใช้ระบบขนส่งสาธารณะ
- ☐ การใช้ยานพาหนะไฟฟ้า
- ☐ การเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องยนต์
- ☐ การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคารและโรงงาน และในครัวเรือน
- ☐ การปรับเปลี่ยนสารทำความเย็นธรรมชาติ
- ☐ การใช้วัสดุทดแทนปูนเม็ด

	☐ การจัดการขยะมูลฝอย ☐ การจัดการน้ำเสียชุมชน ☐ การนำก๊าซมีเทนกลับมาใช้ประโยชน์ ☐ การจัดการน้ำเสียอุตสาหกรรม ☑ การลด ดูดซับ และการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากภาคป่าไม้และการเกษตร ☐ การดักจับ กักเก็บ และ/หรือการใช้ประโยชน์จากก๊าซเรือนกระจก ☐ อื่นๆ.....
รูปแบบการดำเนินโครงการ	☐ แบบเดี่ยว ☑ แบบควบรวม
ขนาดโครงการ	☑ เล็กมาก ☐ เล็ก ☐ ใหญ่
ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกและเครื่องมือคำนวณที่เลือกใช้	T-VER-S-METH-13-01 ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับการปลูกป่าอย่างยั่งยืน (Sustainable Forestation) ฉบับที่ 01 (วันที่บังคับใช้ 1 มีนาคม 2566) เป็นระเบียบวิธีการเพื่อประเมินผลการกักเก็บคาร์บอน T-VER-S-TOOL-01 ฉบับที่ 01 (บังคับใช้ 1 มีนาคม 2566) ซึ่งเป็นเครื่องมือการคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ (calculation for carbon sequestration)
กิจกรรมของโครงการ	การดำเนินกิจกรรมของโครงการเป็นไปตามที่องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) กำหนดทั้ง 3 ข้อ คือ มีกิจกรรมการปลูก ดูแล และการจัดการอย่างถูกวิธี เป็นการปลูกไม้ยืนต้น
เงินลงทุนทั้งหมดของโครงการ	-
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลด/ดูดกลับได้	35 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี
ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตของโครงการ	☐ 7 ปี ☑ 10 ปี (21 กันยายน 2567 – 20 กันยายน 2577)

รายละเอียดการจัดทำเอกสาร		
วันที่จัดทำแล้วเสร็จ	21 ตุลาคม 2567	
เอกสารฉบับที่	02	
ผู้จัดทำเอกสาร	ชื่อ-นามสกุล	นางสาวธนิภา ศรพลธรรม
	ตำแหน่ง	พนักงานภูมิสารสนเทศ
	หน่วยงาน	ฝ่ายกรรมสิทธิ์ที่ดิน
	เบอร์ติดต่อ	0972219143

รายละเอียดผู้พัฒนาโครงการ	
ผู้พัฒนาโครงการ 1	บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
ชื่อผู้ประสานงาน	นายกิตติพงศ์ ทรงรักษ์เกียรติ์
ตำแหน่ง	ผู้จัดการ
ที่อยู่	555 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์	08 4387 3706
โทรสาร	0 2537 1812
E-mail	kittiphong.s@pttplc.com

ผู้พัฒนาโครงการ 2	บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
ชื่อผู้ประสานงาน	นายธนากร จันทร์ทรัพย์
ตำแหน่ง	หัวหน้าช่าง
ที่อยู่	555 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์	08 1371 6669
โทรสาร	0 2537 3090
E-mail	tanakorn.c@pttplc.com

ผู้พัฒนาโครงการ 3	บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
ชื่อผู้ประสานงาน	นายชนสรณ์ ยงยศรุ่งเรือง
ตำแหน่ง	วิศวกรอาวุโส
ที่อยู่	555 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์	08 1712 4063
โทรสาร	0 2537 3082
E-mail	chanasorn.y@pttplc.com

ผู้พัฒนาโครงการ 4	บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
ชื่อผู้ประสานงาน	นางสาวณภัทรา ตันกาญจนานุรักษ์
ตำแหน่ง	นักกรรมสิทธิ์ที่ดิน
ที่อยู่	555 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์	08 7517 7440
โทรสาร	0 2537 3090
E-mail	napattra.t@pttplc.com

สารบัญ

		หน้า
ส่วนที่ 1	รายละเอียดโครงการ	7
	1.1 รายละเอียดและกิจกรรมโครงการ	7
	1.2 ขอบเขตการดำเนินโครงการ	17
	1.3 การนับซ้ำ	29
	1.4 การพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ	30
	1.5 ระยะเวลาการคิดเครดิตของโครงการ	30
	1.6 โครงการประเภทการลด ดูดซับ และกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากภาคป่าไม้และการเกษตร	30
ส่วนที่ 2	ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ	31
	2.1 ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก (T-VER Methodology) และเครื่องมือคำนวณ (Tools) ที่ใช้	31
	2.2 เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ	32
	2.3 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่อการดำเนินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	34
	2.4 ข้อมูลกรณีฐาน	36
ส่วนที่ 3	การดำเนินการลดก๊าซเรือนกระจก	37
	3.1 การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกกรณีฐาน	37
	3.2 การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ	40
	3.3 การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ	40
	3.4 สรุปปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก	41
	3.5 สรุปปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลด/กักเก็บได้	41
ส่วนที่ 4	แนวทางการติดตามผลการดำเนินโครงการ	43
	4.1 สรุปแนวทางการติดตามผล	43
	4.2 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผล	44
	4.3 พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล	45
เอกสารอ้างอิง		
ภาคผนวก เอกสาร/หลักฐานประกอบ		

ส่วนที่ 1 รายละเอียดโครงการ

1.1 รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการ

1.1.1 รายละเอียดกิจกรรม

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) (ปตท.) มีภารกิจในการสร้างความมั่นคงทางพลังงานของประเทศ และมีการก่อสร้างท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อใช้ในกระบวนการผลิตไฟฟ้า อุตสาหกรรม และคมนาคมขนส่ง โดยปัจจุบันได้มีการขยายขีดความสามารถในการส่งก๊าซธรรมชาติ และมีเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติทั้งประเทศไทย กว่า 5,000 กิโลเมตร ในการพัฒนาโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาตินั้น จำเป็นจะต้องวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติพาดผ่านหลายพื้นที่ และจากการดำเนินโครงการ พบว่า ปตท. มีที่ดินกรรมสิทธิ์ที่ว่างเปล่ารอการใช้ประโยชน์ และอยู่นอกเขตระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติอยู่ด้วย ดังนั้น เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเหมาะสม เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และส่งเสริมการบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ปตท. จึงได้นำพื้นที่ดังกล่าวมาปลูกไม้ยืนต้นภายใต้โครงการ “ปลูกรั้วธรรมชาติเพื่อดูแลที่ดิน ปตท.” มากไปกว่านั้นเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์อย่างเป็นรูปธรรม ปตท. จึงได้นำพื้นที่โครงการนี้ ณ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา สมัครเข้าร่วมโครงการการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจสำหรับประเทศไทย (Thailand Voluntary Emission Reduction, T-VER) ด้วย

1.1.2 ลักษณะพื้นที่ก่อนดำเนินโครงการ

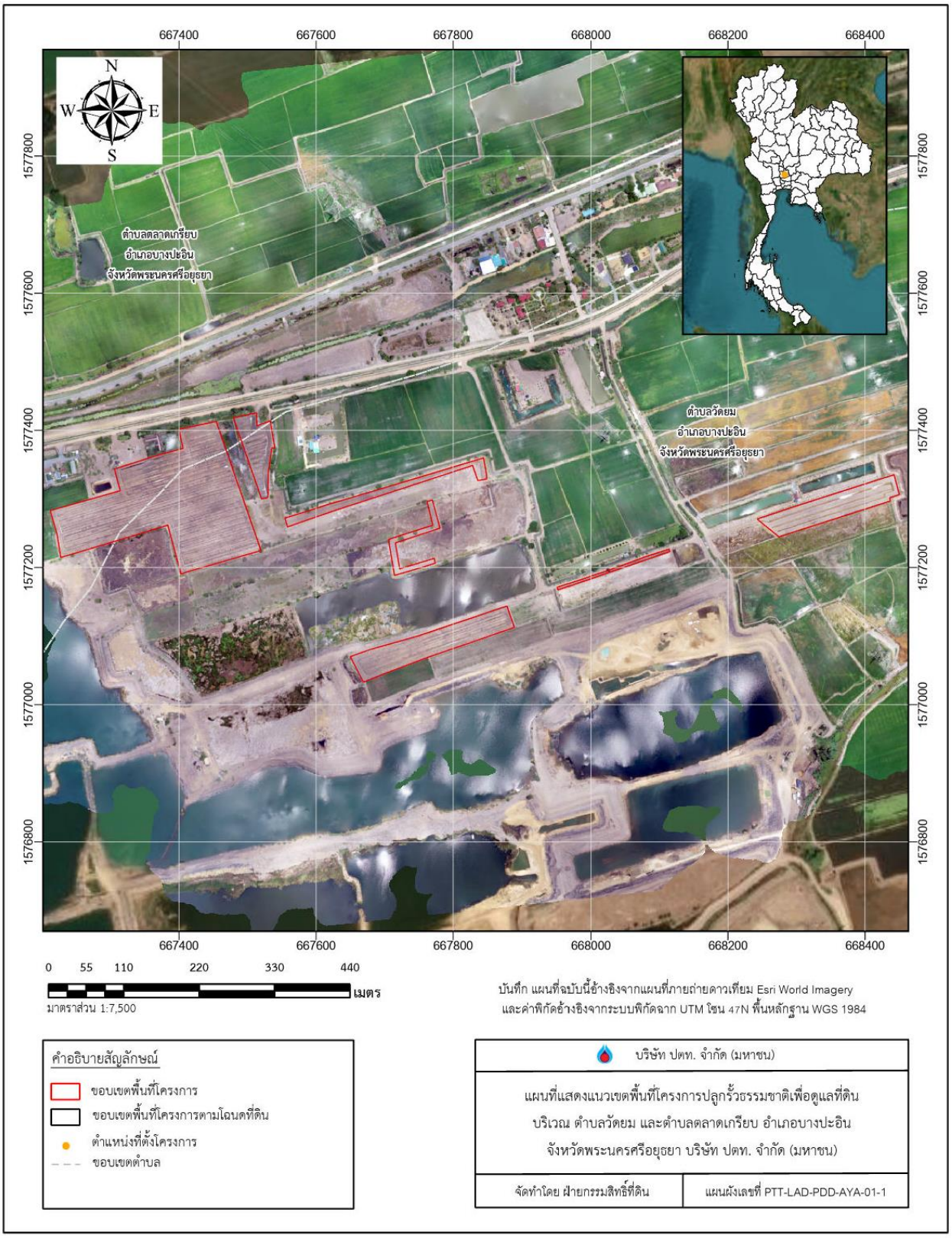
ลักษณะสภาพพื้นที่ดั้งเดิมก่อนดำเนินการปลูกรั้วธรรมชาติเป็นพื้นที่ ราบลุ่ม มีความสูงจากระดับน้ำทะเลเฉลี่ยประมาณ 4 เมตร สภาพพื้นที่ทั้งหมดเป็นพื้นที่โล่งกว้างไม่มีไม้ยืนต้นปกคลุม มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อทำการเกษตรโดยเฉพาะนาข้าวเป็นหลักปีละประมาณ 1-2 ครั้ง สลับกับเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงวัวในช่วงฤดูแล้ง แสดงดัง **ภาพที่ 1**



ภาพที่ 1 ลักษณะสภาพพื้นที่ก่อนเริ่มดำเนินโครงการ

1.1.3 กิจกรรมการดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการ

ปตท. มีความมุ่งมั่นนำที่ดินกรรมสิทธิ์ที่ยังไม่มีแผนการใช้ประโยชน์ว่างเปล่ารอการใช้ประโยชน์มาสร้างคุณค่าให้เกิดประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมมากที่สุด รวมทั้งเพิ่มแหล่งกักเก็บคาร์บอนให้กับประเทศตอบสนองนโยบายความเป็นกลางทางคาร์บอนและเพิ่มพูนความหลากหลายทางชีวภาพ โดยผ่านการดำเนินโครงการ T-VER บนเนื้อที่ 37 ไร่ **(ภาพที่ 2)** ระยะเวลาโครงการ 10 ปี ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2567 – 2577 โดยคาร์บอนเครดิตที่คาดว่าจะได้ตลอดระยะเวลาการดำเนินโครงการ 351 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า หรือเฉลี่ยปีละ 35 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี ซึ่งการเข้าร่วมโครงการ T-VER จะเป็นตัวชี้วัดสำคัญสำหรับประเมินการดำเนินโครงการฯ อย่างมีมาตรฐาน



ภาพที่ 2 ขอบเขตโครงการปลูกรั้วธรรมชาติเพื่อดูแลที่ดินบริเวณ ตำบลวัดยม และตำบลตลาดเกรียบ อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

กิจกรรมการดำเนินโครงการนี้ มีความสอดคล้องกับระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจกสำหรับประเทศไทย (T-VER) ตามระเบียบวิธีการปลูกป่าอย่างยั่งยืน ขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) คือ มีกิจกรรมการปลูก การดูแล และการจัดการอย่างถูกวิธี เป็นการปลูกไม้ยืนต้น (มีรอบตัดฟันยาว) และเป็นโครงการขนาดเล็กมากสามารถกักเก็บก๊าซเรือนกระจกได้ไม่เกิน 1,000 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี โดยมีรายละเอียดของการดำเนินกิจกรรมดังนี้

1.1.3.1 กิจกรรมการเตรียมพื้นที่และการปลูก

กิจกรรมการปลูกต้นไม้ดำเนินการปลูกเต็มเนื้อที่ 37 ไร่ โดยเริ่มดำเนินการปลูกในช่วงเดือนกันยายน พ.ศ. 2567 ด้วยชนิดพรรณไม้ท้องถิ่นดั้งเดิมที่เหมาะสมกับภูมินิเวศของพื้นที่ที่ในอดีตมีสภาพเป็นป่าดงดิบชื้น ได้แก่ ตะเคียนทอง ยางนา พะยอม กระบาก กันเกรา จิกน้ำ ชะมวง มะกอกน้ำ กระทิง ชุมแสง บุนนาค กระเบาใหญ่ จันทน์กะพ้อ ลำดวน อินจัน ปีป เป็นต้น และในอนาคตอาจจะมีการปลูกชนิดไม้อื่นๆ (รายละเอียดดัง **ภาคผนวกที่ 1**)

1. <u>การเตรียมพื้นที่</u>

เนื่องสภาพพื้นที่ก่อนดำเนินโครงการ เป็นพื้นที่ทำนาข้าวดังที่กล่าวมาข้างต้น หรือเป็นพื้นที่ชื้นน้ำท่วมขัง (wetland) ดังนั้น เพื่อให้พื้นที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกไม้ยืนต้นจึงเป็นต้องมีเตรียมพื้นที่ด้วยวิธีการขุดร่องลึกประมาณ 1.5 เมตร กว้าง 3-4 เมตร และนำดินมาทำเป็นเนินขนาดความสูงประมาณ 1 เมตร และกว้าง 4-5 เมตร สำหรับปลูกต้นไม้และป้องกันน้ำท่วมขัง ซึ่งการเตรียมพื้นที่ลักษณะนี้เป็นการปรับสภาพพื้นที่เพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตของต้นไม้ให้ดีขึ้นเนื่องจากไม้ป่าบกจะมีความต้านทานต่ำต่อการถูกน้ำท่วมขังเป็นเวลานานรายละเอียดแสดงดัง **ภาพที่ 3**





ภาพที่ 3 ลักษณะการเตรียมพื้นที่แบบขุดร่องและยกเนินสำหรับปลูกไม้ยืนต้น

2. <u>การเตรียมกล้าไม้</u>

โครงการฯ ได้ทำการเตรียมกล้าไม้ตามชนิดที่กำหนดไว้ข้างต้นให้อย่างเพียงพอและมีเก็บสำรองไว้สำหรับการปลูกซ่อม ทั้งนี้ได้ทำการสร้างเรือนเพาะชำชั่วคราวไว้ในพื้นที่ในส่วนที่ไม่ได้นำเข้าร่วมโครงการ เพื่ออนุบาลกล้าไม้ และเมื่อกล้าไม้แข็งแรงและได้ขนาดที่เหมาะสมจึงนำไปปลูกต่อไป รายละเอียดการเตรียมกล้าไม้แสดงดัง **ภาพที่ 4**





ภาพที่ 4 เรือนเพาะชำชั่วคราวสำหรับอนุบาลกล้าไม้

3. <u>การปลูก</u>

1.3.1 การเตรียมหลักหมายแนวปลูก โดยหลักที่ใช้เป็นไม้ไผ่ขนาดความยาวประมาณ 1 เมตร

1.3.2 ปักหลักหมายแนวปลูกระยะห่างประมาณ 4x4 ตารางเมตรเป็นหลัก หรือระยะห่างอื่นๆ ตามสภาพพื้นที่จริง

1.3.3 ขุดหลุมให้มีขนาดความ กว้างxยาวxสูง ให้ใหญ่กว่าขนาดของถุงกล้าไม้และรองก้นหลุมด้วยปุ๋ยไส้เดือน สารเก็บความชื้น หรือตามแผนการทดลองที่กำหนดไว้

1.3.4 นำกล้าไม้ออกจากถุงเพาะชำอย่างระมัดระวัง เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นกับระบบรากของกล้าไม้ จากนั้นนำกล้าไม้ลงไปในหลุมที่เตรียมไว้ จัดตั้งกล้าไม้ให้ตรงแล้วใช้ดินปิดปากหลุม กลบหลุมโดยให้ระดับของผิวดินกล้าไม้เสมอกับผิวดินหลุมปลูกแล้วรดน้ำให้ชุ่ม จากนั้นใช้เชือกฟางผูกกับหลักไม้ไผ่ ทั้งนี้ ขนาดถุงกล้าไม้ที่ใช้เตรียมปลูกเท่ากับ 2 x 6 นิ้ว และ 3 x 7 นิ้ว เป็นหลัก รายละเอียดการปลูกแสดงดัง **ภาพที่ 5**



ภาพที่ 5 ขั้นตอนการเตรียมอุปกรณ์และการปลูกกล้าไม้

1.1.3.2 กิจกรรมการดูแลรักษา

1. <u>การกำจัดวัชพืช</u> ภายหลังการปลูกเสร็จสิ้น โครงการมีแผนทำการกำจัดวัชพืชคือหญ้าและเถาวัลย์ ปีละ 2 ครั้ง โดยวิธีใช้แรงงานคน การกำจัดวัชพืชจะสิ้นสุดลงเมื่อไม่มีการแก่งแย่งกันระหว่างต้นไม้ที่ปลูกกับวัชพืช หรือเมื่อเรือนยอดของต้นไม้ที่ปลูกคลุมพื้นที่จนทำให้วัชพืชไม่สามารถขึ้นทำอันตรายแก่ต้นไม้ได้อีกต่อไป

2. <u>การสำรวจอัตราการรอดตายและปลูกซ่อม</u> ภายหลังการดำเนินการปลูกกล้าไม้ประมาณ 1 เดือน จะดำเนินการสำรวจและตรวจนับอัตราการรอดตาย แล้วทำการปลูกทดแทนโดยทันที โดยกล้าไม้ที่นำมาปลูกซ่อมนั้นจะเป็นกล้าไม้ชนิดเดียวกันและมีอายุเท่ากันกับกล้าไม้ในแปลงปลูก

3. การให้น้ำ มีการรดน้ำด้วยบัวรดน้ำ และ/หรือ แครง และ/หรือ ระบบน้ำหยด ทั้งในช่วงปลูกและช่วงการดูแลรักษา แสดงดัง **ภาพที่ 6**



ภาพที่ 6 การให้น้ำกล้าไม้ด้วยการรดน้ำโดยตรง และระบบน้ำหยด

4. การกันไฟ มีการจัดทำแนวป้องกันไฟในขอบเขตพื้นที่โครงการทั้งหมด โดยการกำจัดวัชพืชที่อาจจะเป็นเชื้อเพลิงได้ในช่วงฤดูแล้ง แต่ตามประวัติและลักษณะของพื้นที่ที่เป็นที่ราบลุ่มต่ำน้ำท่วมขัง ไม่พบว่ามีการเกิดไฟ ดังนั้นในประเด็นของไฟอาจจะไม่ได้เป็นปัญหามากนักสำหรับพื้นที่โครงการแห่งนี้

5. การลาดตระเวนป้องกันการบุกรุกทำลาย มีการกำหนดเส้นทางการลาดตระเวนให้ครอบคลุมพื้นที่แปลงปลูกป่าในความรับผิดชอบ ทำการลาดตระเวนในพื้นที่รับผิดชอบไม่น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์ และมีการซ่อมแซมแนวเขตรอบแปลงปลูกป่าให้ชัดเจนอยู่เสมอ

1.1.3.3 กิจกรรมการจัดการอย่างถูกวิธี

1. การลิดกิ่ง (Pruning) โดยเลือกลิดกิ่งบางกิ่งออกจากลำต้น โดยในการลิดกิ่งครั้งแรกจะลิดกิ่งล่างสุดที่อ่อนแอ และในครั้งต่อ ๆ ไป ก็จะลิดกิ่งให้สูงขึ้นไปไม่เกิน 1 ใน 3 ของทรงพุ่ม เพื่อส่งเสริมให้กล้าไม้เติบโตได้ดีในระยะเริ่มต้น

2. มีการจัดเตรียมเจ้าหน้าที่ เพื่อกำจัดวัชพืช ให้น้ำ เฝ้าระวังประจำแปลงและตรวจเวรยามอย่างสม่ำเสมอ

3. มีแผนทำการตัดขยายระยะ โดยจะเลือกตัดต้นไม้บางส่วนออก เพื่อช่วยให้ต้นไม้ที่เหลือมีโอกาสเจริญเติบโตเต็มที่ตามหลักวิชาการ (กรณีต้นไม้มีอายุมากและมีอัตราการเจริญเติบโตเริ่มคงที่หรือถดถอย)

1.1.3.4 แผนการดำเนินงานตลอดอายุโครงการ

ตารางที่ 1 แผนการดำเนินงานตลอดอายุโครงการ 10 ปี (พ.ศ. 2567 – 2577)

ลำดับ	รายการ	ระยะเวลา (ปี)										ผู้พัฒนาโครงการ
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	การเตรียมพื้นที่	✓										บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
2	การปลูกและปลูกซ่อม	✓										บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
3	การบำรุงรักษา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
4	การลาดตระเวน คุ้มครอง ป้องกันการบุกรุกทำลายป่า	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
5	ประเมินการกักเก็บคาร์บอน										✓	บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
6	การมีส่วนร่วมของชุมชน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
7	การติดตามผลการดำเนินโครงการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

1.1.3.5 การป้องกันความเสี่ยงในพื้นที่โครงการ

1. การป้องกันความเสี่ยงจากการบุกรุกพื้นที่และลักลอบตัดไม้ มีการลาดตระเวนเพื่อป้องกันการทำลายต้นไม้ โดยกำหนดเส้นทางการลาดตระเวนให้ครอบคลุมพื้นที่แปลงปลูกป่าในความรับผิดชอบไม่น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์ มีการตรวจตราซ่อมแซมแนวเขตรอบแปลงปลูกป่าให้ชัดเจนอยู่เสมอ รวมถึงการประชาสัมพันธ์ สร้างความรู้ความเข้าใจในการดำเนินงานกับผู้นำชุมชนและประชาชนในพื้นที่

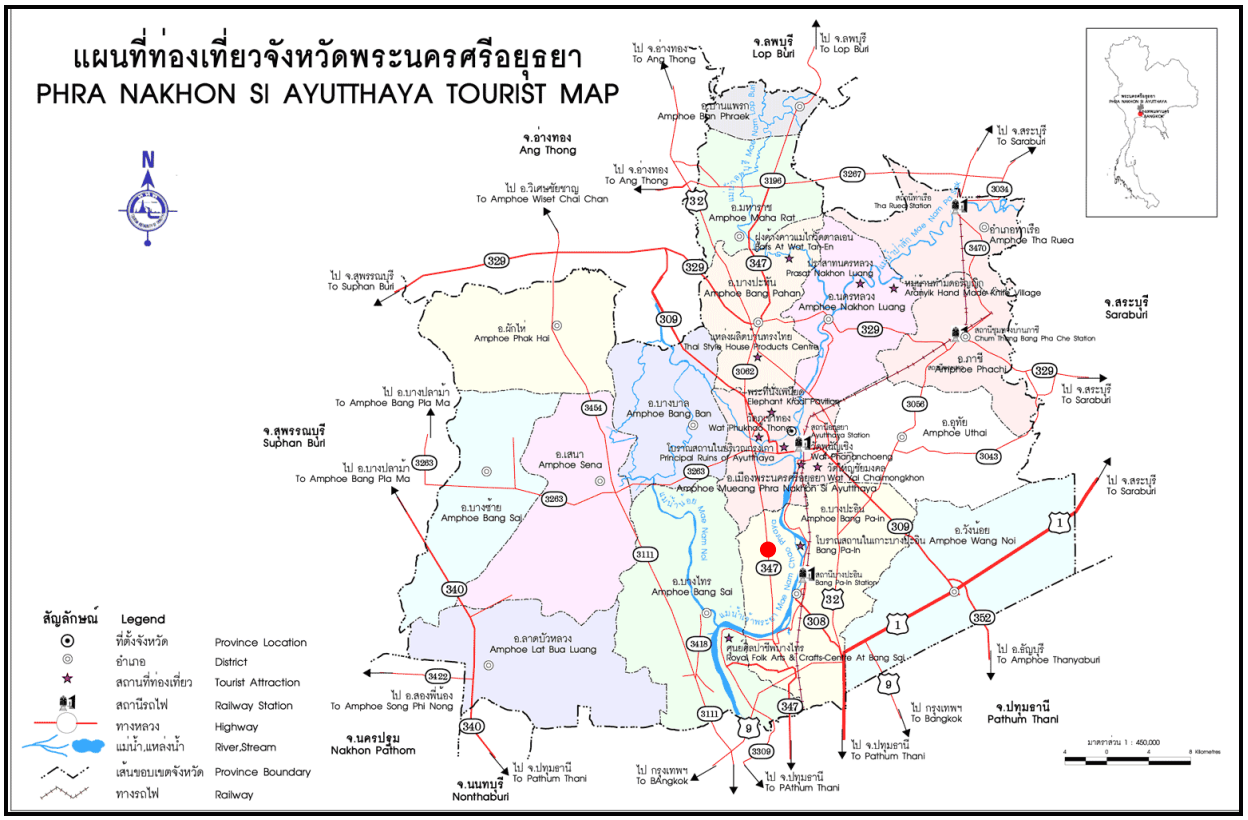
2. การป้องกันความเสี่ยงจากโรคและแมลง มีการสำรวจการเกิดโรคและแมลงในพื้นที่โครงการอย่างสม่ำเสมอ โดยดำเนินการควบคู่ไปกับการตรวจลาดตระเวน โดยกำหนดเส้นทางการลาดตระเวนให้ครอบคลุมพื้นที่แปลงปลูกป่าในความรับผิดชอบ ไม่น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์

1.1.4 ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลด/กักเก็บได้ ภายในระยะเวลา 10 ปีของการคิดคาร์บอนเครดิตภาคป่าไม้และพื้นที่สีเขียว สำหรับพื้นที่โครงการฯ มีปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลด/กักเก็บได้ 35 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี

1.2 ขอบเขตการดำเนินโครงการ

1.2.1 ข้อมูลพื้นฐานพื้นที่โครงการ

โครงการปลูกรั้วธรรมชาติเพื่อดูแลที่ดินบริเวณ ตำบลวัดยม และตำบลตลาดเกรียบ อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินกิจกรรมปลูกป่าเพื่อฟื้นฟูสภาพพื้นที่ โดยมีจำนวนแปลงปลูกป่าที่นำมาพัฒนาเป็นโครงการ T-VER ในครั้งนี้ จำนวน 4 แปลง รวมพื้นที่ทั้งหมด 37 ไร่ ตั้งอยู่ในบริเวณทางทิศใต้ของจังหวัด ซึ่งเป็นบริเวณที่ราบลุ่มและมีความเหมาะสมในการทำเกษตรกรรม มีอาณาเขตติดต่อกับเขตการปกครองข้างเคียงดังนี้ ทิศเหนือติดกับอำเภอพระนครศรีอยุธยา และอำเภออุทัย ทิศตะวันออกติดกับอำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ทิศใต้ติดกับอำเภอคลองหลวง และอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี และทิศตะวันตกติดต่อกับอำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยารายละเอียดแสดงดัง **ภาพที่ 7**



ภาพที่ 7 ข้อมูลที่ตั้งโครงการ ณ อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ที่มา : Ayutthaya ZIP Code - thaitravelguides.com

1.2.1.1 ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่ของจังหวัดพระนครศรีอยุธยาเป็นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำ และลำคลองหลายสายไหลผ่าน จึงเหมาะสำหรับการทำนาและเพาะปลูก มีความสูงระหว่าง 3 – 3.5 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ส่วนพื้นที่โครงการปลูกรั้วธรรมชาติเพื่อดูแลที่ดิน ปตท. เป็นที่ราบลุ่มและมีความเหมาะสมในการทำเกษตรกรรม

ลักษณะภูมิอากาศ จังหวัดพระนครศรีอยุธยาอยู่ภายใต้อิทธิพลของมรสุม 2 ชนิด คือมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือปกคลุมในช่วงฤดูหนาว ทำให้บริเวณจังหวัดพระนครศรีอยุธยาประสบกับสภาวะอากาศหนาวเย็นและแห้งแล้ง กับมรสุมอีกชนิดหนึ่งคือมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ปกคลุมในช่วงฤดูฝนทำให้อากาศชุ่มชื้นและมีฝนตก ลักษณะภูมิอากาศโดยทั่วไปร้อนชื้น อากาศเปลี่ยนแปลงไปตามฤดู ซึ่งมี 3 ฤดู ดังนี้

1) ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ – เมษายน อากาศร้อนจะมีอุณหภูมิระหว่าง 35 – 39.9 องศาเซลเซียส ร้อนจัด มีอุณหภูมิประมาณ 40 องศาเซลเซียสขึ้นไป

2) ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือน พฤษภาคม – กันยายน ฝนตกมากในช่วงเดือนกันยายน แต่อาจจะเกิด “ช่วงฝนทิ้ง” ซึ่งอาจนานประมาณ 1 – 2 สัปดาห์

3) ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน – มกราคม และในช่วงกลางเดือนตุลาคมเป็นช่วงเปลี่ยนฤดูจากฤดูฝนเป็นฤดูหนาว อากาศแปรปรวนไม่แน่นอน เริ่มมีอากาศเย็นหรืออาจยังมีฝนฟ้าคะนอง

1.2.1.2 ลักษณะทางปฐพีวิทยาและธรณีวิทยา

ลักษณะของชุดดินที่กระจายในพื้นที่โครงการ คือ ชุดดินบางปะอิน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ชุดดินบางปะอิน เป็นดินลึก ดินเป็นดินเหนียว สีเข้มของสีน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลแกและสีแดงปนเหลือง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 5.5 - 6.0) ดินล่างเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแปง มีพื้นเป็นสีเข้มของสีน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาล น้ำตาลแก สีน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัด มากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.5 - 5.5) ดินชั้นล่างนี้อาจพบผลึกของยิปซัม หรือสารประกอบจาโรไซต์ ธาตุอาหารหลัก N P K ต่ำมาก - ไม่มี

1.2.1.3 ทรัพยากรน้ำ

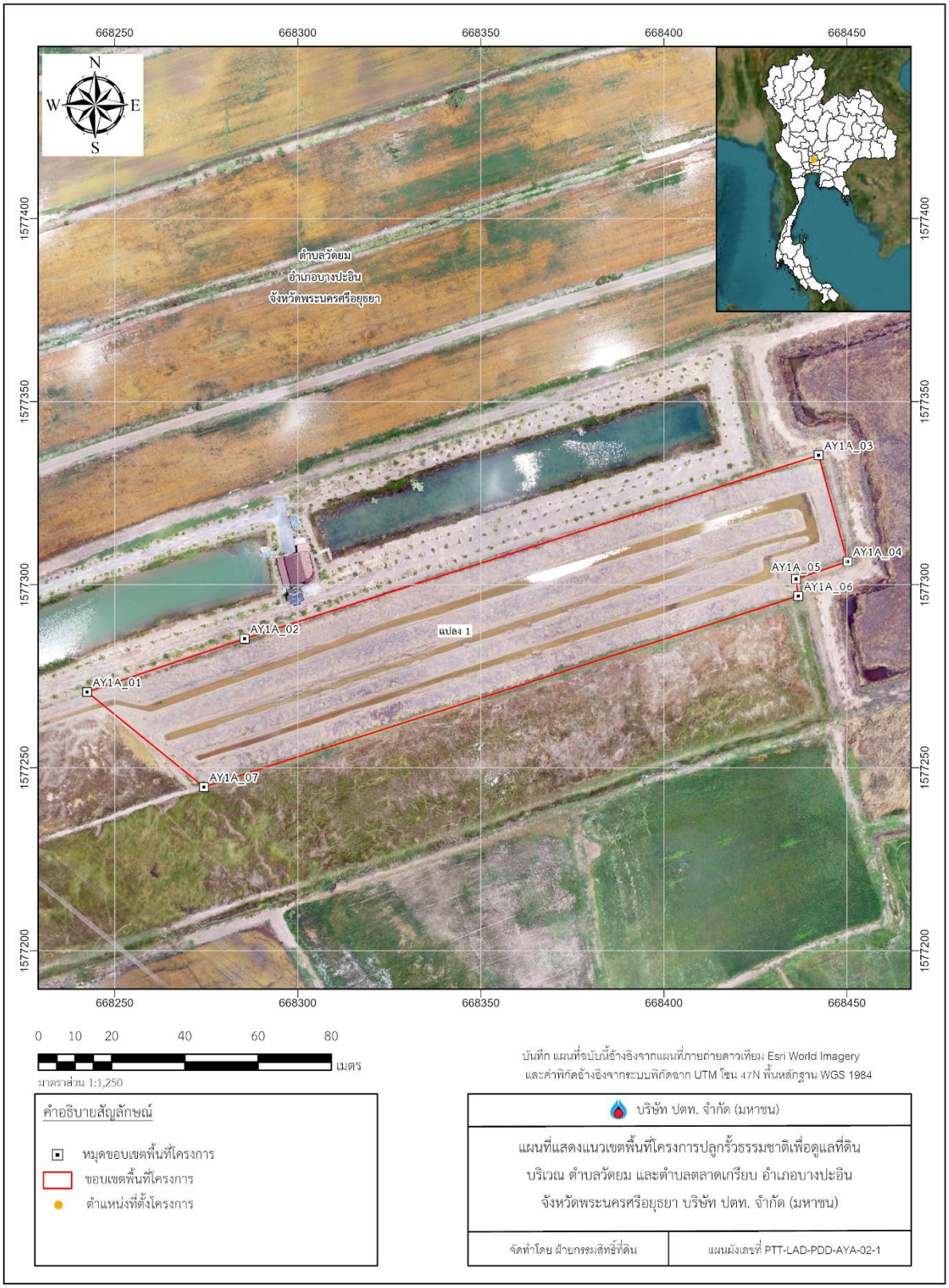
โครงการฯ มีแหล่งน้ำผิวดินรอบบริเวณพื้นที่ ได้แก่ คลองสาธารณะ คลองชลประทาน สระน้ำ และร่องน้ำที่เกิดจากการเตรียมพื้นที่ นอกจากนี้ยังพบสระน้ำกระจายอยู่โดยรอบของพื้นที่โครงการฯ กระจายโดยรอบพื้นที่

1.2.2 ขอบเขตพื้นที่โครงการ

โครงการฯ มีพื้นที่ทั้งหมด 37 ไร่ ซึ่งในการกำหนดขอบเขตพื้นที่โครงการฯ นั้น ดำเนินการรังวัดค่าพิกัดหมุดขอบเขตโครงการด้วยเครื่องมือรังวัดค่าพิกัดความแม่นยำสูง GNSS RTK (รายละเอียดดัง **ภาคผนวกที่ 2**) และปักหลักเสาปูนซีเมนต์ตาม เพื่อแสดงขอบเขตของพื้นที่กรรมสิทธิ์ของ ปตท. อ้างอิงได้ตามโฉนดที่ดินที่เจ้าของโครงการได้แสดงต่อผู้ตรวจความใช้ได้และทวนสอบแล้ว รายละเอียดการกระจายของพื้นที่โครงการฯแสดงดัง **ตารางที่ 2 ถึง 6** และ**ภาพที่ 8 ถึง 11** ดังนี้

ตารางที่ 2 รายละเอียดของแปลงปลูกต้นไม้ภายในโครงการ

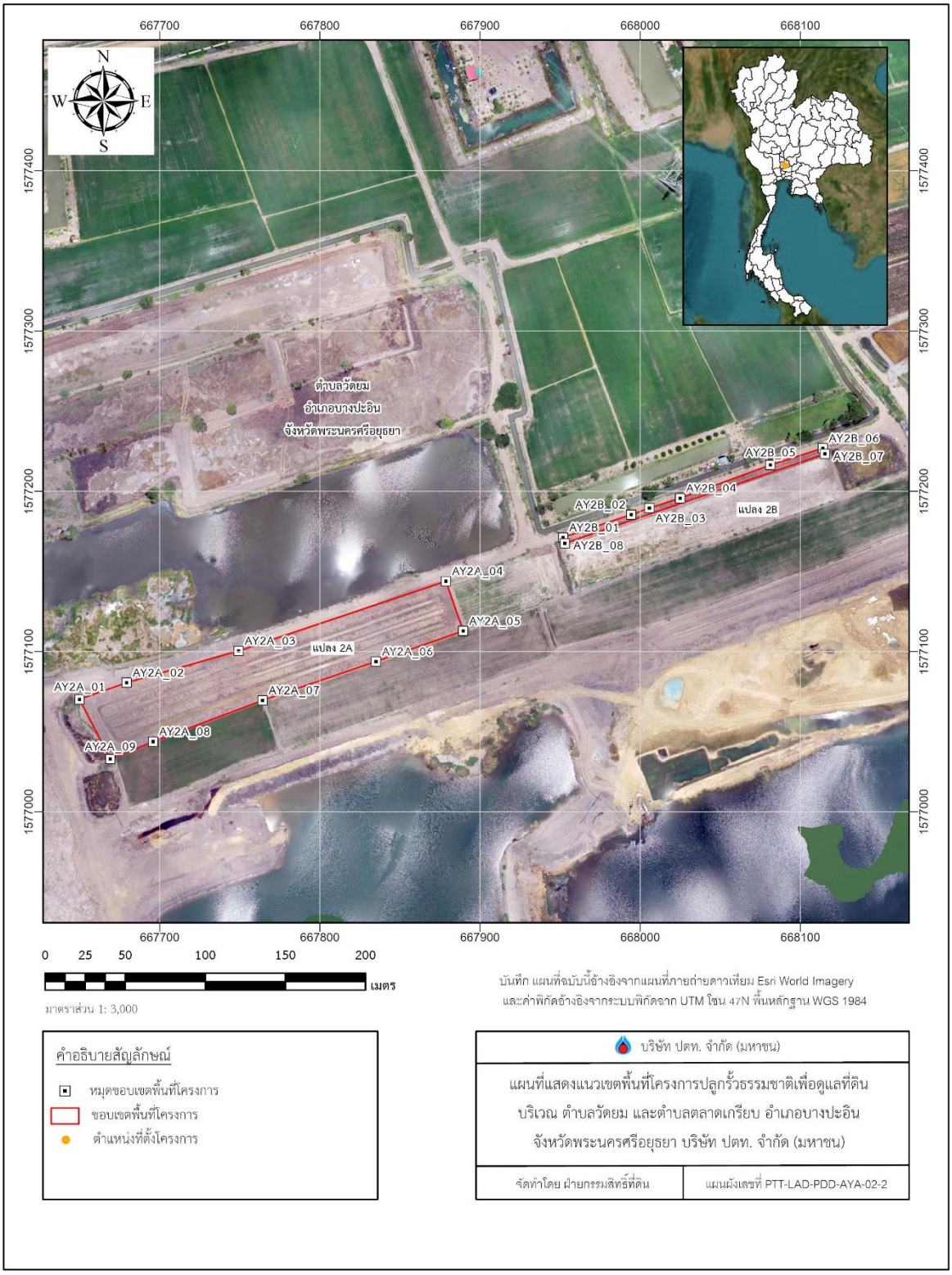
แปลงที่	รหัสแปลง	พื้นที่ดำเนินโครงการ (ไร่) พื้นที่ปลูกใหม่ (ไร่)
1	1A	4.28
2	2A	5.27
	2B	0.40
3	3A	2.42
	3B	1.98
4	4A	21.60
	4B	1.05
พื้นที่รวมทั้งหมด (ไร่)		**37.00**



ภาพที่ 8 แนวเขตพื้นที่โครงการฯ แปลงที่ 1

ตารางที่ 3 ค่าพิกัดแสดงแนวเขตโครงการปลูกรั้วธรรมชาติฯ แปลงที่ 1

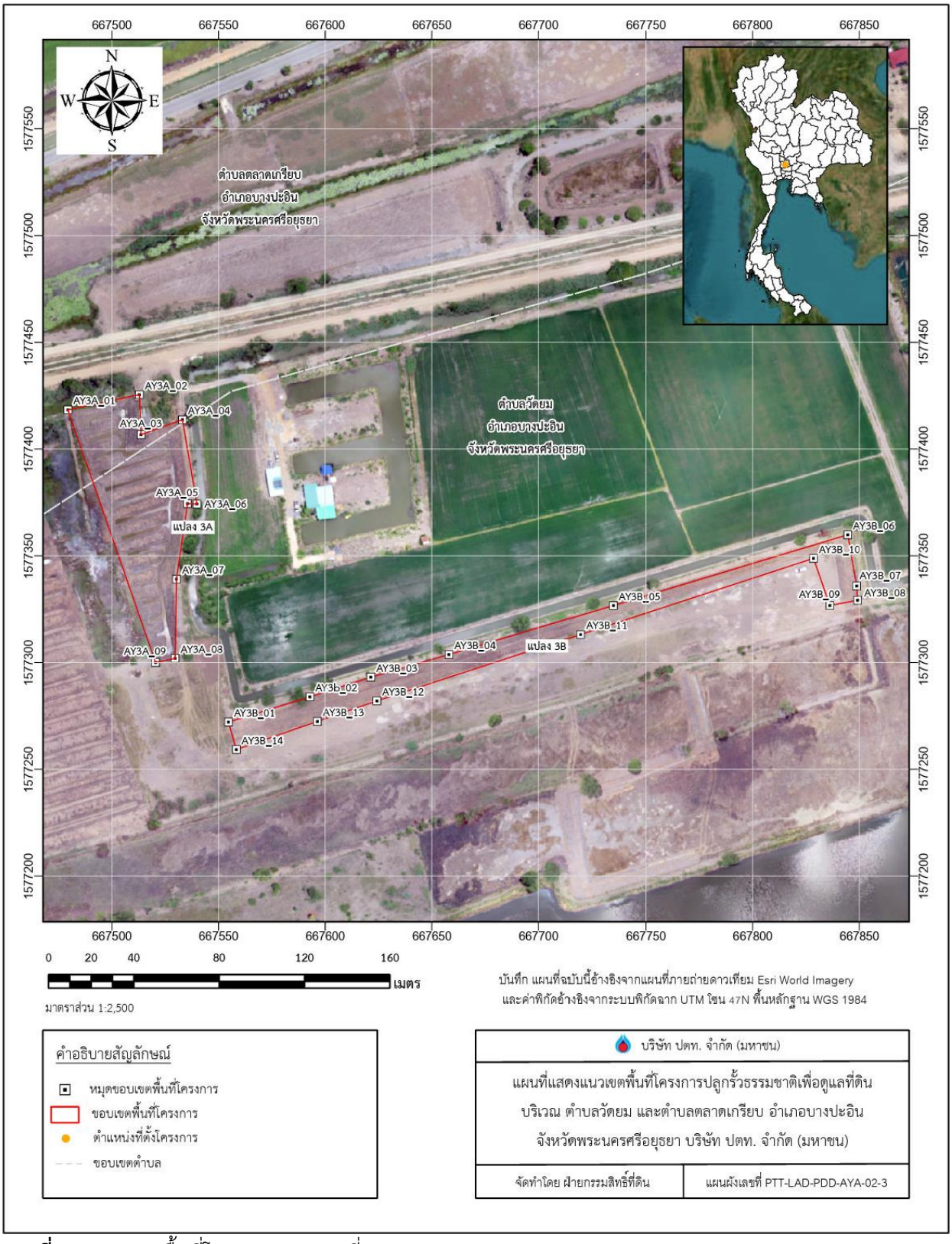
รหัสแปลง	หมุดขอบเขตพื้นที่โครงการ	ค่าพิกัด UTM WGS 1984 Zone 47 N	
		ค่าพิกัด X	ค่าพิกัด Y
1A	AY1A_01	668242.479	1577270.680
	AY1A_02	668285.478	1577285.224
	AY1A_03	668442.269	1577335.352
	AY1A_04	668450.141	1577306.297
	AY1A_05	668436.085	1577301.531
	AY1A_06	668436.693	1577296.883
	AY1A_07	668274.359	1577244.715



ภาพที่ 9 แนวเขตพื้นที่โครงการฯ แปลงที่ 2

ตารางที่ 4 ค่าพิกัดแสดงแนวเขตโครงการปลูกรั้วธรรมชาติฯ แปลงที่ 2

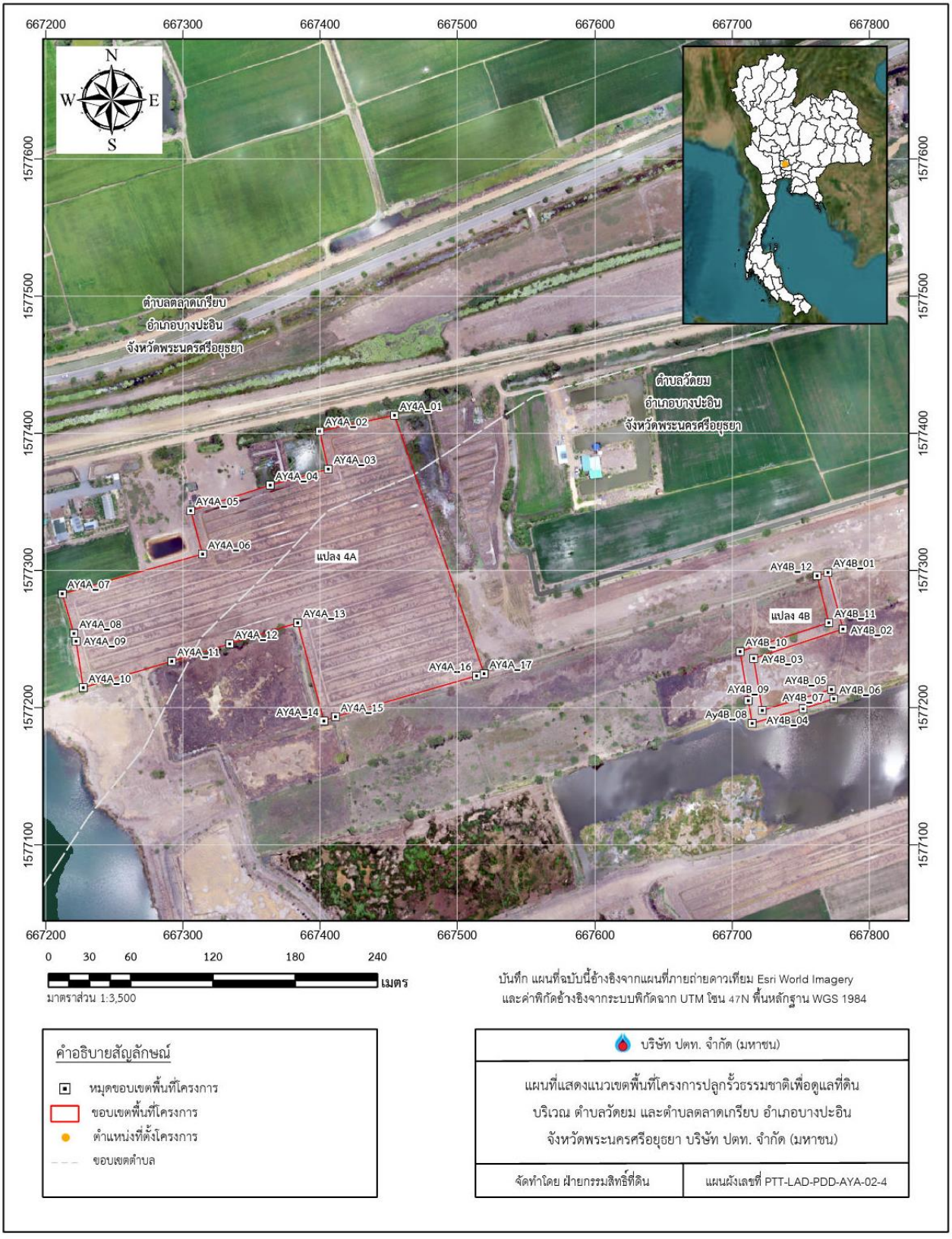
รหัสแปลง	หมุดขอบเขตพื้นที่โครงการ	ค่าพิกัด UTM WGS 1984 Zone 47 N	
		ค่าพิกัด X	ค่าพิกัด Y
2A	AY2A_01	667649.918	1577070.132
	AY2A_02	667679.339	1577080.537
	AY2A_03	667749.242	1577100.369
	AY2A_04	667878.690	1577143.819
	AY2A_05	667889.497	1577112.777
	AY2A_06	667835.011	1577093.753
	AY2A_07	667764.258	1577069.501
	AY2A_08	667695.881	1577043.734
	AY2A_09	667669.081	1577032.941
2B	AY2B_01	667951.867	1577171.163
	AY2B_02	667994.416	1577185.410
	AY2B_03	668005.759	1577189.494
	AY2B_04	668024.955	1577195.595
	AY2B_05	668081.279	1577216.384
	AY2B_06	668114.053	1577226.851
	AY2B_07	668115.291	1577223.363
	AY2B_08	667952.968	1577167.451



ภาพที่ 10 แนวเขตพื้นที่โครงการฯ แปลงที่ 3

ตารางที่ 5 ค่าพิกัดแสดงแนวเขตโครงการปลูกรั้วธรรมชาติฯ แปลงที่ 3

รหัสแปลง	หมุดขอบเขตพื้นที่โครงการ	ค่าพิกัด UTM WGS 1984 Zone 47 N	
		ค่าพิกัด X	ค่าพิกัด Y
3A	AY3A_01	667479.373	1577418.389
	AY3A_02	667512.923	1577425.503
	AY3A_03	667513.677	1577406.756
	AY3A_04	667533.101	1577413.740
	AY3A_05	667539.875	1577374.274
	AY3A_06	667535.464	1577374.437
	AY3A_07	667530.279	1577339.054
	AY3A_08	667529.644	1577301.979
	AY3A_09	667520.503	1577300.044
3B	AY3B_01	667554.663	1577272.118
	AY3B_02	667592.841	1577283.923
	AY3B_03	667621.382	1577293.177
	AY3B_04	667657.998	1577303.776
	AY3B_05	667734.709	1577326.688
	AY3B_06	667844.589	1577359.867
	AY3B_07	667848.742	1577335.839
	AY3B_08	667849.168	1577329.168
	AY3B_09	667836.191	1577326.730
	AY3B_10	667828.505	1577348.807
	AY3B_11	667719.366	1577313.127
	AY3B_12	667624.231	1577282.056
	AY3B_13	667596.319	1577272.439
	AY3B_14	667558.360	1577259.288



ภาพที่ 11 แนวเขตพื้นที่โครงการฯ แปลงที่ 4

ตารางที่ 6 ค่าพิกัดแสดงแนวเขตโครงการปลูกรั้วธรรมชาติฯ แปลงที่ 4

รหัสแปลง	หมุดขอบเขตพื้นที่โครงการ	ค่าพิกัด UTM WGS 1984 Zone 47 N	
		ค่าพิกัด X	ค่าพิกัด Y
4A	AY4A_01	667454.300	1577413.072
	AY4A_02	667399.726	1577401.500
	AY4A_03	667406.009	1577373.829
	AY4A_04	667363.672	1577362.171
	AY4A_05	667305.681	1577343.570
	AY4A_06	667314.355	1577311.980
	AY4A_07	667212.015	1577283.004
	AY4A_08	667220.519	1577254.093
	AY4A_09	667222.077	1577248.430
	AY4A_10	667227.337	1577214.586
	AY4A_11	667291.871	1577233.801
	AY4A_12	667334.092	1577246.516
	AY4A_13	667383.709	1577261.838
	AY4A_14	667402.868	1577190.310
	AY4A_15	667411.305	1577193.437
	AY4A_16	667514.164	1577223.156
	AY4A_17	667519.665	1577224.792

ตารางที่ 6 ค่าพิกัดแสดงแนวเขตโครงการปลูกรั้วธรรมชาติฯ แปลงที่ 4 (ต่อ)

รหัสแปลง	หมุดขอบเขตพื้นที่โครงการ	ค่าพิกัด UTM WGS 1984 Zone 47 N	
		ค่าพิกัด X	ค่าพิกัด Y
4B	AY4B_01	667769.564	1577298.438
	AY4B_02	667769.819	1577298.529
	AY4B_03	667780.793	1577257.348
	AY4B_04	667715.679	1577235.883
	AY4B_05	667721.945	1577198.039
	AY4B_06	667772.394	1577213.282
	AY4B_07	667751.689	1577199.307
	AY4B_08	667714.549	1577188.602
	AY4B_09	667711.719	1577205.155
	AY4B_10	667705.741	1577240.922
	AY4B_11	667770.491	1577261.908
	AY4B_12	667761.894	1577296.085

1.3 การนับซ้ำ

กิจกรรมของโครงการลดก๊าซเรือนกระจกนี้ ได้เคยขึ้นทะเบียน หรือ อยู่ระหว่างการขึ้นทะเบียนกลไก/มาตรฐานการรับรองคาร์บอนเครดิตอื่น ๆ อาทิ เช่น Clean Development Mechanism (CDM), Voluntary Carbon Standard (VCS) , Gold Standard เป็นต้น หรือมาตรฐานใบรับรองเครดิตการผลิตพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy Certificates: REC)

☑ ไม่มี

☐ มี โดยขึ้นทะเบียนใน ชื่อโครงการ.....

ชื่อกลไก/มาตรฐานที่ขึ้นทะเบียนโครงการ.....

ช่วงระยะเวลาที่มีการขอรับรองปริมาณคาร์บอนเครดิต.....

1.4 การพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)

☑ ไม่ต้องพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ เนื่องจากเป็นโครงการขนาดเล็กมากและโครงการประเภทป่าไม้ ซึ่งเข้าข่ายโครงการลดก๊าซเรือนกระจกที่ไม่ต้องพิสูจน์ส่วนเพิ่มเติม (positive list) จึงไม่ต้องพิสูจน์การดำเนินงานตามแนวทางประเมินโครงการ

☐ ต้องพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ

☐ มีการดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)

☐ ไม่มีการดำเนินงานเพิ่มจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)

1.5 ระยะเวลาการคิดเครดิตของโครงการ

วันเริ่มดำเนินโครงการ (21 กันยายน 2567 – 20 กันยายน 2577) เริ่มนับวันที่ดำเนินโครงการจากวันที่สำรวจกรณีฐานแล้วเสร็จ

☐ 7 ปี

☑ 10 ปี

1.6 โครงการประเภทการลด ดูดซับ และการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากภาคป่าไม้และการเกษตร

พื้นที่ตั้งของโครงการปลูกรั้วธรรมชาติเพื่อดูแลที่ดินบริเวณ ตำบลวัดยม และตำบลตลาดเกรียบ อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) อยู่ในที่ดินตามเอกสารแสดงกรรมสิทธิ์ที่ดิน โดย ปตท.มีกรรมสิทธิ์ในที่ดินและมีสิทธิ์ในการใช้ประโยชน์ที่ดินแปลงดังกล่าว

รายละเอียดเอกสารสิทธิ์ที่ดิน
โฉนดที่ดินเลขที่ 1111 เลขที่ดิน 266 หน้าสำรวจ 912
โฉนดที่ดินเลขที่ 1113 เลขที่ดิน 77 หน้าสำรวจ 233
โฉนดที่ดินเลขที่ 1114 เลขที่ดิน 130 หน้าสำรวจ 913
โฉนดที่ดินเลขที่ 10194 เลขที่ดิน 131 หน้าสำรวจ 349
โฉนดที่ดินเลขที่ 14272 เลขที่ดิน 129 หน้าสำรวจ 396
โฉนดที่ดินเลขที่ 35331 เลขที่ดิน 130 หน้าสำรวจ 511
โฉนดที่ดินเลขที่ 60414 เลขที่ดิน 271 หน้าสำรวจ 920

ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ

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

การดำเนินการของโครงการ “ปลูกรั้วธรรมชาติเพื่อดูแลที่ดินบริเวณ ตำบลตลาดเกรียบและวัดยม อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา” ได้เลือกใช้ T-VER-S-METH-13-01 ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับการปลูกป่าอย่างยั่งยืน (Sustainable Forestation) ฉบับที่ 01 (วันที่บังคับใช้ 1 มีนาคม 2566) เป็นระเบียบวิธีการเพื่อประเมินผลการกักเก็บคาร์บอน และใช้ T-VER-S-TOOL-01 ฉบับที่ 01 (บังคับใช้ 1 มีนาคม 2566) เป็นเครื่องมือการคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ (calculation for carbon sequestration)

ลำดับ	รหัส	เวอร์ชั่น	ชื่อระเบียบวิธีฯ / เครื่องมือคำนวณ
1	T-VER-S-METH-13-01	1	การปลูกป่าอย่างยั่งยืน (Sustainable Forestation)
2	T-VER-S-TOOL-01-01	1	การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ (calculation for carbon sequestration)

2.2 เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ

รหัส: T-VER-S-METH-01-01	
เวอร์ชั่น: 01	
ชื่อระเบียบวิธีฯ: การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้	
เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ	**เหตุผลของโครงการ**
ลักษณะของกิจกรรมโครงการที่เข้าข่าย (Applicability)	
1. กิจกรรมการปลูก ดูแล และจัดการอย่างถูกวิธี	มีการดำเนินงานตามหลักวิชาการ ตั้งแต่ขั้นตอน การเตรียมพื้นที่ปลูก การปลูก การดูแลรักษา และการจัดการพื้นที่ตามที่ได้ระบุใน ข้อ 1.1 รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการ
2. การปลูกต้นไม้ยืนต้น	ต้นไม้ที่นำมาปลูกเป็นไม้ยืนต้นทั้งหมด
3. เป็นโครงการขนาดเล็กมากสามารถกักเก็บก๊าซเรือนกระจกได้ไม่เกิน 1,000 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี	มีพื้นที่ปลูกที่สามารถนำมาคำนวณกักเก็บคาร์บอน 37 ไร่ และจะกักเก็บคาร์บอนได้ 35 ตันคาร์บอนเทียบเท่าต่อปี

รหัส: T-VER-S-METH-01-01

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ: การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้

เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ	เหตุผลของโครงการ
เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ (Project Conditions)	
1. มีหนังสือแสดงสิทธิการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมาย	เจ้าของโครงการเป็นผู้ถือครองกรรมสิทธิ์โฉนดที่ดิน
2. มีพื้นที่โครงการไม่ต่ำกว่า 10 ไร่ (สามารถรวมหลาย ๆ พื้นที่เข้าด้วยกัน)	มีพื้นที่ดำเนินโครงการทั้งหมด 37 ไร่
3. กรณีพื้นที่เดิมมีสภาพเป็นป่า ต้องไม่มีการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศป่าไม้ดั้งเดิม	พื้นที่ดำเนินโครงการลักษณะเดิมมีสภาพเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ทำนาข้าว ไม่มีไม้ยืนต้นปกคลุม ลักษณะระบบนิเวศดั้งเดิมเป็นป่าดงดิบชื้น ดังนั้น ต้นไม้ที่คัดเลือกมาปลูกส่วนใหญ่เป็นพรรณไม้ที่เหมาะสมสำหรับปลูกในป่าดงดิบชื้น
4. ไม่มีการทำไม้ออกทั้งหมดในช่วงระยะเวลา 10 ปี ตั้งแต่เริ่มดำเนินโครงการ	โครงการมุ่งเน้นเป็นการปลูกต้นไม้ยืนต้น อายุยืนยาวเพื่อดูแลพื้นที่ และไม่มีแผนการตัดฟัน
5. ต้องเป็นการดำเนินกิจกรรมที่เป็นส่วนเพิ่มเติมจากที่กฎหมายบังคับให้ดำเนินการอยู่แล้ว แต่ทั้งนี้จะต้องไม่เป็นการขัดหรือแย้งต่อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมนั้น ๆ ด้วย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมนั้น ๆ ด้วย ยกเว้นกิจกรรมของหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานภายในกำกับของรัฐ	การดำเนินกิจกรรมทุกอย่างที่เกิดขึ้นบริเวณพื้นที่โครงการเป็นการดำเนินการด้วยความสมัครใจของเจ้าของโครงการโดยมิได้ถูกบังคับด้วยกฎหมายฉบับใด

2.3 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่อการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ลักษณะการดำเนินการโครงการฯ เป็นการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกการปลูกไม้ยืนต้น และการคิดค่ากรณีฐานของโครงการ (Baseline) จะเป็นการคำนวณปริมาณการดูดกลับเฉพาะก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) จากปริมาณมวลชีวภาพของไม้ยืนต้น ทั้งในส่วนที่อยู่เหนือพื้นดินและส่วนที่อยู่ใต้ดิน ที่เกิดจากการปลูกและดูแลป่า

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่นำมาใช้ในการคำนวณ

แหล่งปล่อย ก๊าซเรือนกระจก	ชนิดของก๊าซ เรือนกระจก	รายละเอียดของกิจกรรมโครงการ
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน		
1. เหนือพื้นดิน (Aboveground Biomass: ABG)	CO_2	คำนวณจากปริมาณมวลชีวภาพของต้นไม้ที่กักเก็บเหนือพื้นดิน ได้แก่ ลำต้น กิ่ง และใบ
2. ใต้พื้นดิน (Belowground Biomass: BG)	CO_2	คำนวณจากปริมาณมวลชีวภาพของรากทั้งใต้ดิน และบนดิน
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ		
1. เหนือพื้นดิน (Aboveground Biomass: ABG)	CO_2	คำนวณจากปริมาณมวลชีวภาพของต้นไม้ที่กักเก็บเหนือพื้นดิน ได้แก่ ลำต้น กิ่ง และใบ
2. ใต้พื้นดิน (Belowground Biomass: BG)	CO_2	คำนวณจากปริมาณมวลชีวภาพของรากทั้งใต้ดิน และบนดิน
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ		
ไม่คำนวณ	CO_2	เนื่องเป็นโครงการขนาดเล็กมาก มีขนาดน้อยกว่า 1,000 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี

แหล่งสะสมคาร์บอนและก๊าซเรือนกระจกที่นำมาใช้ในการคำนวณ

แหล่งสะสมคาร์บอน	ชนิดของก๊าซเรือนกระจก	รายละเอียดของกิจกรรมโครงการ
การดูดซับ ดักจับ และกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน		
3. เหนือพื้นดิน (Aboveground Biomass: ABG)	CO_2	คำนวณจากปริมาณมวลชีวภาพของต้นไม้ที่กักเก็บเหนือพื้นดิน ได้แก่ ลำต้น กิ่ง และใบ
4. ใต้พื้นดิน (Belowground Biomass: BG)	CO_2	คำนวณจากปริมาณมวลชีวภาพของรากทั้งใต้ดิน และบนดิน
การดูดซับ ดักจับ และกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ		
3. เหนือพื้นดิน (Aboveground Biomass: ABG)	CO_2	คำนวณจากปริมาณมวลชีวภาพของต้นไม้ที่กักเก็บเหนือพื้นดิน ได้แก่ ลำต้น กิ่ง และใบ
4. ใต้พื้นดิน (Belowground Biomass: BG)	CO_2	คำนวณจากปริมาณมวลชีวภาพของรากทั้งใต้ดิน และบนดิน
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ		
ไม่คำนวน	CO_2	เนื่องเป็นโครงการขนาดเล็กมาก มีขนาดน้อยกว่า 1,000 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี

2.4 ข้อมูลกรณีฐาน

พื้นที่ก่อนเริ่มดำเนินโครงการฯ เป็นพื้นที่ราบลุ่ม มีลักษณะไม่มีไม้ยืนต้นปกคลุม แต่มีการตรวจพบและมีต้นกระถินณรงค์กระจายอยู่บางพื้นที่ ต้นกระถินณรงค์ขึ้นกระจายตามขอบแปลงอยู่บางพื้นที่ และในโครงการฯ นี้จะไม่มีการตัดไม้เดิมออกจากพื้นที่และจะไม่นับต้นกระถินณรงค์มาคิดปริมาณการกักเก็บคาร์บอนจากมวลชีวภาพของไม้ยืนต้น ดังนั้นการดำเนินโครงการฯ มีค่ากรณีฐานเท่ากับศูนย์ จึงยังไม่มีการวางแปลงตัวอย่างในขณะนี้

แต่ในอนาคตจะมีการวางแปลงตัวอย่าง ซึ่งจะใช้วิธีการประเมินค่าจากการตรวจวัดไม้ยืนต้น (tree) โดยทำการวางแปลงตัวอย่างแบบสุ่ม (Random Sampling) ตามหลักเกณฑ์ที่ อบก. กำหนดใน T-VER-S-TOOL-01-01 โดยสุ่มวางแปลงตัวอย่างให้ครอบคลุมลักษณะความโตทุกขนาดตามการเติบโตของต้นไม้ และคำนวณหาปริมาณการกักเก็บคาร์บอนจากมวลชีวภาพของไม้ยืนต้น (tree) โดยใช้สมการแอลโลเมตรีของป่าดงดิบชื้นที่แนะนำตาม T-VER-S-TOOL-01-01 ฉบับที่ 01 (บังคับใช้ 1 มีนาคม 2566) และเลือกกำหนดจำนวนแปลงตัวอย่างตามทางเลือกที่ 2 โดยพื้นที่แปลงตัวอย่างในการประเมินค่ากรณีฐานต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 1 ของพื้นที่โครงการฯ

ส่วนที่ 3 การคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจก

3.1 การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกกรณีฐาน (Baseline Sequestration/Emission)

การคำนวณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนจากกรณีฐาน ในพื้นที่โครงการฯ โดยใช้ T-VER-S-METH-13-01 ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับการปลูกป่าอย่างยั่งยืน (Sustainable Forestation) ฉบับที่ 01 (บังคับใช้ 1 มีนาคม 2566) และใช้ T-VER-S-TOOL-01-01 ฉบับที่ 01 (บังคับใช้ 1 มีนาคม 2566) เป็นเครื่องมือการคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ (calculation for carbon sequestration)

รหัส: T-VER-S-TOOL-01-01

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: คำนวณหาปริมาณมวลชีวภาพเหนือพื้นดินของไม้ยืนต้น (Tree) ของแต่ละแปลงตัวอย่าง

สมการที่ใช้:

$$C_{ABG,i} = \sum_{j=1}^{n} M_j \times CF \times \frac{44}{12}$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$C_{ABG,i}$	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนเหนือพื้นดินของชั้นภูมิที่ i	การคำนวณ	-	tCO_2eq
$\sum M$	มวลชีวภาพเหนือพื้นดินของต้นไม้ในพื้นที่แปลงตัวอย่างที่คำนวณได้จากสมการแอลโลเมตรี	ตรวจวัดจริง	-	ตันน้ำหนักแห้งต่อไร่
i	ชั้นภูมิ 1, 2, 3,...n	ตรวจวัดจริง	-	-
j	ชนิดไม้ 1, 2, 3,...n	ตรวจวัดจริง	-	-
$\frac{44}{12}$	มวลโมเลกุลคาร์บอนไดออกไซด์ต่อคาร์บอนเพื่อแปลงหน่วยจากตันคาร์บอนเป็นตันคาร์บอนไดออกไซด์	ค่ามาตรฐาน	$\frac{44}{12}$	-
CF	สัดส่วนปริมาณคาร์บอนในเนื้อไม้	อบก.ประกาศ	0.47	-

รหัส: T-VER-S-TOOL-01-01

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ (calculation for carbon sequestration)

สมการที่ใช้:

$$C_{BLG,i} = C_{ABG,i} \times R$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$C_{BLG,i}$	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนใต้ดินของต้นไม้ของชั้นภูมิที่ i	การคำนวณ	-	tCO_2eq/ปี
$C_{ABG,i}$	ปริมาณกักเก็บคาร์บอนเหนือพื้นดินของชั้นภูมิที่ i	การคำนวณ	-	tCO_2eq/ปี
R	สัดส่วนน้ำหนักแห้งของรากต่อต้นของต้นไม้ (พรรณไม้อื่น ๆ)	คู่มืออ้างอิงการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย สาขาป่าไม้และการเกษตร, 2559	0.27	tCO_2eq

รหัส: T-VER-S-TOOL-01-01

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: การคำนวณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนรวมของการดำเนินโครงการ

สมการที่ใช้:

$$C_{TT} = \sum_{i=1}^{n} C_{TT,i}$$

$$C_{TT,i} = \left(C_{ABG,i} + C_{BLG,i}\right) \times \frac{A_i}{a_i}$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
C_{TT}	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ในพื้นที่โครงการ (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)	การคำนวน	-	tCO_2eq
$C_{TT,i}$	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ของชั้นภูมิที่ i(ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)	การคำนวณ	-	tCO_2eq
$C_{ABG,i}$	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนเหนือพื้นดินของชั้นภูมิที่ i	การคำนวณ	-	tCO_2eq
$C_{BLG,i}$	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนใต้ดินของต้นไม้ของชั้นภูมิที่ i	การคำนวน	-	tCO_2eq
A_i	พื้นที่ทั้งหมดในชั้นภูมิที่ i	ตรวจวัดจริง	-	ไร่
a_i	พื้นที่แปลงตัวอย่างในชั้นภูมิที่ i	ตรวจวัดจริง	-	ไร่

3.2 การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Sequestration/Emission)

รหัส: T-VER-S-METH-13-01				
เวอร์ชั่น: 01				
ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: การปลูกป่าอย่างยั่งยืน (Sustainable Forestation)				
สมการที่ใช้: $C_{TT_t} = C_{ABG_t} + C_{BLG_t}$				
พารามิเตอร์	**ความหมาย**	**อ้างอิง**	**ค่าที่ใช้**	**หน่วย**
C_{TT_t}	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนทั้งหมดของพื้นที่โครงการในปีที่ t	การคำนวณ	-	tCO_2eq
C_{ABG_t}	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนเหนือพื้นดินในปีที่ t	การคำนวณ	-	tCO_2eq
C_{BLG_t}	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนใต้ดินในปีที่ t	การคำนวณ	-	tCO_2eq
t	ปีที่ดำเนินการติดตามประเมินผล (ปี)	-	10	ปี

3.3 การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)

ไม่คิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ เนื่องจากเป็นโครงการขนาดเล็กที่มีการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยกว่า 16,000 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี

3.4 สรุปปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก

รหัส: T-VER-S-METH-13-01				
เวอร์ชั่น: 01				
ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: การปลูกป่าอย่างยั่งยืน (Sustainable Forestation)				
สมการที่ใช้: $C_{SEQ} = C_{TT_t} - GHG_{LEAK}$				
พารามิเตอร์	**ความหมาย**	**อ้างอิง**	**ค่าที่ใช้**	**หน่วย**
C_{SEQ}	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนที่ได้จากโครงการกรณีฐาน	การคำนวณ	-	tCO_2eq
C_{TT_t}	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนทั้งหมดของพื้นที่โครงการในปีที่ t	การคำนวณ	-	tCO_2eq
GHG_{LEAK}	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือยกระจกนอกขอบเขตโครงการ	ไม่คำนวณ	-	-
t	ปีที่ดำเนินการติดตามประเมินผล (ปี)	-	10	ปี

3.5 สรุปปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลด/กักเก็บได้

ระยะเวลาการคิดเครดิตของโครงการ

☐ 7 ปี

☑ 10 ปี (21 กันยายน 2567 – 20 กันยายน 2577)

ภายในระยะเวลา 10 ปี ของการคิดคาร์บอนเครดิตภาคป่าไม้และพื้นที่สีเขียว สำหรับพื้นที่โครงการมีปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลด/กักเก็บได้ เท่ากับ 35 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี ทั้งนี้กำหนดอัตราความเพิ่มพูนของการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เท่ากับ 0.95 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่ต่อปี รายละเอียดแสดงดัง **ตารางที่ 7**

ตารางที่ 7 ตารางคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้ตลอดระยะเวลาโครงการ 10 ปี

ปี	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ	ปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก
2567	0	0	0	0
2568	0	35.15	0	35
2569	0	70.30	0	70
2570	0	105.45	0	105
2571	0	140.60	0	140
2572	0	175.75	0	175
2573	0	210.90	0	210
2574	0	246.05	0	246
2575	0	281.20	0	281
2576	0	316.35	0	316
2577	0	351.50	0	351
รวม (tCO_2eq)				351
จำนวนปี				10
เฉลี่ยปีละ (tCO_2eq/y)				**35**

หมายเหตุ : 1.พื้นที่โครงการฯ 37 ไร่

2.อัตราความเพิ่มพูนของการกักเก็บคาร์บอนของมวลชีวภาพรวมของไม้พื้นเมืองโตช้า 0.26 ตันคาร์บอน/ไร่/ปี คิดเป็นการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ในมวลชีวภาพรวม 0.95 ตันคาร์บอนไดออกไซด์/ไร่/ปี (คณะวนศาสตร์, 2554)

ส่วนที่ 4 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

4.1 สรุปแนวทางการติดตามผล

ในการติดตามผลการดำเนินงาน โครงการปลูกรั้วธรรมชาติเพื่อดูแลที่ดินบริเวณ ตำบลวัดยม และตำบลตลาดเกรียบ อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดย บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

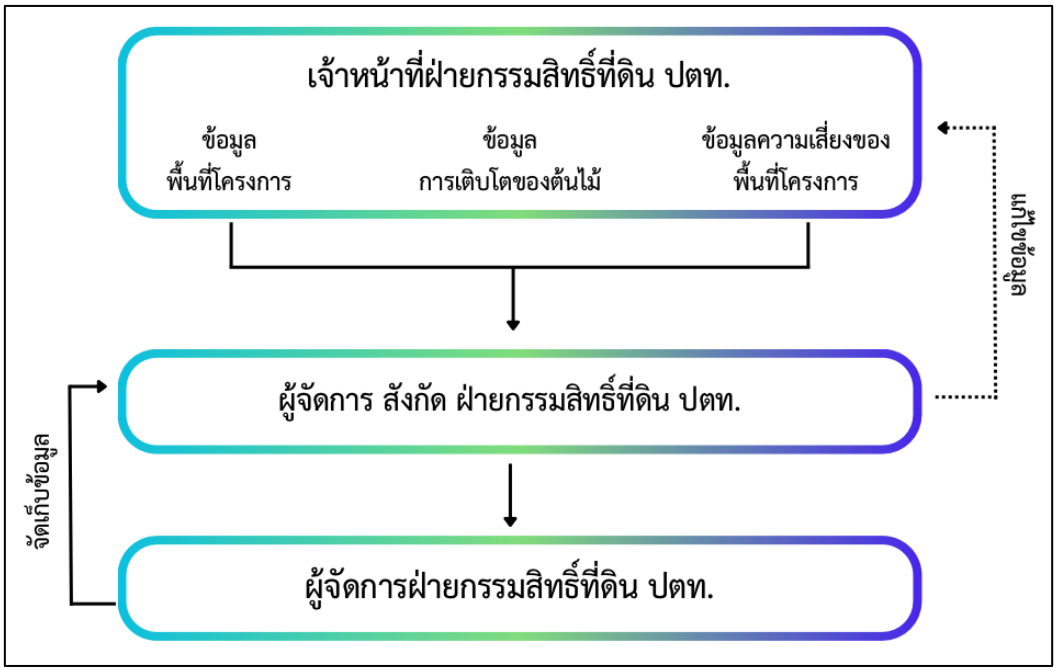
4.1.1 การรวบรวมข้อมูล ที่ตั้ง พื้นที่โครงการ การเติบโตของต้นไม้ และข้อมูลความเสี่ยงของโครงการ ดำเนินการโดย เจ้าหน้าที่ฝ่ายกรรมสิทธิ์ที่ดิน ปตท. และมีการรายงานผลต่อผู้จัดการ สังกัด ฝ่ายกรรมสิทธิ์ที่ดิน ปตท. ดังนี้

1) ข้อมูลที่ตั้ง พื้นที่โครงการ ตรวจสอบโดยเครื่องมือตรวจวัดค่าพิกัด อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
2) การเติบโตของต้นไม้ เป็นการติดตามเพื่อประเมินการเติบโตของต้นไม้ในพื้นที่โครงการ โดยทำการติดตามจากขนาดความโต และ ความสูง โดยใช้เครื่องมือวัดขนาดความโตและความสูงของต้นไม้จากแปลงตัวอย่าง อย่างน้อย 3 ปี/ครั้ง
3) การติดตามความเสี่ยงของพื้นที่โครงการฯ เป็นการรวบรวมข้อมูลและประเมินความเสี่ยง ได้แก่ ความเสี่ยงจากโรคและแมลง ความเสี่ยงจากการบุกรุกพื้นที่ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

4.1.2 ตรวจสอบข้อมูล โดยผู้จัดการ สังกัด ฝ่ายกรรมสิทธิ์ที่ดิน ปตท. จะเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และรายงานผลต่อผู้จัดการฝ่ายกรรมสิทธิ์ที่ดิน ปตท. เพื่อรับทราบ

4.1.3 การจัดเก็บข้อมูล ภายหลังจากที่ ผู้จัดการฝ่ายกรรมสิทธิ์ที่ดิน ปตท. รับทราบการรายงานข้อมูล ให้ทำการเก็บข้อมูลส่วนต่าง ๆ ไว้ที่ ฝ่ายกรรมสิทธิ์ที่ดิน ปตท. ในรูปแบบของดิจิตอลไฟล์ เพื่อประกอบการติดตามผลจาก อบก. และทำรายงานการทวนสอบความใช้ได้เพื่อขอการรับรองคาร์บอนเครดิตต่อไป

4.1.4 การจัดทำรายงานการติดตามประเมินผลเพื่อขอรับรองคาร์บอนเครดิต ดำเนินการโดย ฝ่ายกรรมสิทธิ์ที่ดิน ปตท.



4.2 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผล

พารามิเตอร์	**CF**
หน่วย	(ตันคาร์บอน/ตันน้ำหนักแห้ง)
ความหมาย	สัดส่วนคาร์บอนในเนื้อไม้
แหล่งข้อมูล	ทางเลือกที่ 1 ตารางที่ 4.3 หน้า 4.48 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Volume 4 (Default 0.47) ทางเลือกที่ 2 ตามที อบก. กำหนด ในคู่มืออ้างอิงการพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย สาขาป่าไม้และการเกษตร ทางเลือกที่ 3 ค่าที่ได้จากงานวิจัยทีมตีการตีพิมพ์ในบทความทางวิชาการที่ได้รับการยอมรับและสามารถระบุได้ว่าเหมาะสมกับพื้นที่ดำเนินโครงการ

พารามิเตอร์	R
หน่วย	ตันน้ำหนักแห้งของรากต่อต้นของต้นไม้
ความหมาย	สัดส่วนน้ำหนักแห้งต่อรากของต้นไม้
แหล่งข้อมูล	ทางเลือกที่ 1 ตารางที่ 4.4 หน้า 4.49 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Volume 4 ทางเลือกที่ 2 ตามที่ อบก. กำหนด ในคู่มืออ้างอิงการพัฒนา โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย สาขาป่าไม้และการเกษตร ทางเลือกที่ 3 ค่าที่ได้จากงานวิจัยที่มีการตีพิมพ์ในบทความทางวิชาการที่ได้รับการยอมรับและสามารถระบุได้ว่าเหมาะสมกับพื้นที่ดำเนินโครงการ

พารามิเตอร์	**44/12**
หน่วย	-
ความหมาย	มวลโมเลกุลของคาร์บอนไดออกไซด์ต่อคาร์บอนเพื่อแปลงหน่วยจากตันคาร์บอนเป็นตันคาร์บอนไดออกไซด์
แหล่งข้อมูล	-

พารามิเตอร์	C_{TT0}
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
ความหมาย	**ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ในพื้นที่โครงการในปีฐาน**
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด

4.3 พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล

พารามิเตอร์	ที่ตั้งโครงการ
หน่วย	UTM หรือ Latitude, Longitude
ความหมาย	ค่าพิกัดบอกตำแหน่งที่ตั้งของพื้นที่โครงการ
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์จากเครื่องมือวัดตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ โดยระบุข้อมูลตำแหน่งกลางแปลงปลูกทุกแปลงและมีการติดตามทุก ๆ 3 - 5 ปี
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง

พารามิเตอร์	C_{TTt}
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
ความหมาย	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ในปีที่ t
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตาม	T-VER-S-TOOL-13-01 การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ แนะนำให้มีการติดตามทุก ๆ 3 - 5 ปี

พารามิเตอร์	A
หน่วย	ไร่
ความหมาย	พื้นที่โครงการทั้งหมด
แหล่งข้อมูล	- สำรวจในพื้นที่ - ใช้ภาพถ่ายดาวเทียม/ภาพถ่ายทางอากาศ
วิธีการติดตามผล	-

พารามิเตอร์	a
หน่วย	ไร่
ความหมาย	พื้นที่แปลงตัวอย่างที่ทำการสำรวจข้อมูลตัวอย่างเพื่อใช้ในการประเมินปริมาณการกักเก็บคาร์บอน
แหล่งข้อมูล	- การกำหนดขนาดพื้นที่แปลงตัวอย่างของโครงการ - ใช้ภาพถ่ายดาวเทียม/ภาพถ่ายทางอากาศ
วิธีการติดตามผล	-

พารามิเตอร์	D
หน่วย	เซนติเมตร
ความหมาย	เส้นผ่านศูนย์กลางของต้นไม้ ที่ระดับความสูง 1.30 เมตร หรือตามเงื่อนไขสมการประเมินมวลชีวภาพที่เลือกใช้กำหนดไว้
แหล่งข้อมูล	ตรวจวัดในพื้นที่ จากการวางแปลงตัวอย่าง
วิธีการติดตามผล	ตรวจวัดในพื้นที่

พารามิเตอร์	H
หน่วย	เมตร
ความหมาย	ความสูงทั้งหมดของต้นไม้
แหล่งข้อมูล	ตรวจวัดในพื้นที่ จากการวางแปลงตัวอย่าง
วิธีการติดตามผล	ตรวจวัดในพื้นที่

เอกสารอ้างอิง

คณะวนศาสตร์. 2554. **คู่มือศักยภาพของพรรณไม้สำหรับส่งเสริมภายใต้โครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดภาคป่าไม้**. อักษรสยามการพิมพ์, กรุงเทพฯ. 88 หน้า.

สราวุธ สังข์แก้ว. 2561. รุกขวิทยาภาคสนาม, น. 6-650. ใน สราวุธ สังข์แก้ว และอัจฉา ตีระวัฒนานนท์, บรรณาธิการ. **รุกขวิทยาภาคสนาม (Field Dendrology).** มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน). 2558. **คู่มืออ้างอิงการพัฒนาโครงการการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตราฐานของประเทศไทยสาขาป่าไม้และการเกษตร**. องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน), กรุงเทพฯ.

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน). 2565. **หลักเกณฑ์การพิจารณาโครงการที่เข้าข่ายโครงการลดก๊าซเรือนกระจกที่ไม่ต้องพิสูจน์ส่วนเพิ่มเติม (Positive List) และการพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มเติมจากการดำเนินงานตามปกติ (Additionality)** องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน), กรุงเทพฯ.

IPCC. 2006. **IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories**. International Panel on Climate Change. IGES, Japan.

ภาคผนวกที่ 1 ชนิดพรรณไม้ที่ปลูกในพื้นที่โครงการฯ

ลำดับ	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	วงศ์	ลักษณะ
1	ลำดวน	*Melodorum fruticosum* Lour.	ANNONACEAE	Tree
2	ปีบ	*Millingtonia hortensis* L. f.	BIGNONIACEAE	Tree
3	ปีบทอง	*Mayodendron igneum* (Kurz)	BIGNONIACEAE	Tree
4	กระทิง	*Calophyllum inophyllum L.*	CLUSIACEAE	Tree
5	ชะมวง	*Garcinia cowa* Roxb. Ex Choisy	CLUSIACEAE	Tree
6	ตะเคียนทอง	*Hopea odorata* Roxb.	DIPTEROCARPACEAE	Tree
7	ยางนา	*Dipterocarpus alatus* Roxb. Ex G. Don	DIPTEROCARPACEAE	Tree
8	พะยอม	*Shorea roxburghii* G. Don	DIPTEROCARPACEAE	Tree
9	กระบาก	*Anisoptera costata* Korth.	DIPTEROCARPACEAE	Tree
10	ยางกราด	*Dipterocarpus intricatus* Dyer	DIPTEROCARPACEAE	Tree
11	ยางเหียง	*Dipterocarpus Obtusifolius* Teijsm.ex Miq.	DIPTEROCARPACEAE	Tree
12	จันทน์กะพ้อ	*Vatica diospyroides* Symington.	DIPTEROCARPACEAE	Tree
13	อินจัน	*Diospyros decandra* Lour.	EBENACEAE	Tree
14	มะกอกน้ำ	*Elaeocarpus hygrophilus* Kurz.	Elaeocarpaceae	Tree
15	ประดู่	*Pterocarpus macrocarpus* Kurz.	FABACEAE	Tree
16	พะยูง	*Dalbergia cochinchinensis* Pierre	FABACEAE	Tree
17	มะค่าโมง	*Afzelia xylocarpa* (Kurz) Craib	FABACEAE	Tree
18	นนทรี	*Peltophorum pterocarpum* (DC.) Backer ex K. Heyne.	FABACEAE	Tree
19	ประดู่แดง	*Phyllocarpus septentrionalis* Donn. Smith	FABACEAE	Tree
20	กระเบาใหญ่	*Hydnocarpus antelminthica* Pierre ex Laness.	FLACOURTIACEAE.	Tree
21	บุนนาค	*Mesua ferrea* L.	GUTTIFERAE.	Tree
22	จิกน้ำ	*Barringtonia acutangula* (L.) Gaertn.	LECYTHIDACEAE	Tree
23	จิกเศรษฐี	*Barringtonia macrocarpa* Hassk	LECYTHIDACEAE	Tree
24	กันเกรา	*Fagraea fragrans* Roxb.	LOGANIACEAE	Tree
25	อินทนิลน้ำ	*Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers.	LYTHRACEAE	Tree
26	จำปา	*Michelia champaca* L.	MAGNOLIACEAE	Tree
27	เสม็ดแดง	*Syzygium gratum* (Wight) S.N. Mitra var. gratum	MYRTACEAE	Tree
28	แคขาว	*Dolichandrone serrulata* (Wall. ex DC.) Seem.	PAPILIONACEAE	Tree
29	ชุมแสง	*Xanthophyllum lanceatum* J.J.Sm.	XANTHOPHYLLACE	Tree

ภาคผนวกที่ 2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการรังวัดและสำรวจพื้นที่โครงการฯ

เครื่องมือที่ใช้	วัตถุประสงค์	การตั้งค่า
Phantom 4 RTK รุ่น DJI 	เพื่อบินสำรวจพื้นที่ก่อน และระหว่างการดำเนินโครงการ	เป็นเครื่องมือดิจิตอล ที่ตั้งค่าโดยปรับตำแหน่งเซ็นเซอร์ มอเตอร์ ตัวควบคุม และเข็มทิศของโดรนให้ตรงกับสภาพทางกายภาพและทิศทางจริงของโดรน
Topcon รุ่น Hiper HR 	เพื่อจับพิกัดในการเตรียมพื้นที่, เว้นระยะความปลอดภัย และกำหนดแถวการปลูกต้นไม้	ใช้สัญญาณ RTK ของกรมที่ดิน โดยจะต้องเชื่อมสัญญาณอินเตอร์เน็ต 4G โดยรับสัญญาณ wifi
Leica GS18 T GNSS RTK 	เพื่อจับพิกัดในการเตรียมพื้นที่, เว้นระยะความปลอดภัยและกำหนดแถวการปลูกต้นไม้	ใช้สัญญาณ RTK ของกรมที่ดิน โดยจะต้องเชื่อมสัญญาณอินเตอร์เน็ต 4G ผ่านซิมการ์ด

เครื่องมือที่ใช้	วัตถุประสงค์	การตั้งค่า
เทปกั้นเขต ขาว - แดง 	กำหนดขอบเขตแปลง ระหว่างการเตรียมพื้นที่	-
เทปวัดระยะทาง 50 เมตร Stanley 	วัดระยะ และกำหนดขอบเขตของแปลง รวมถึงระยะห่างระหว่างต้นไม้	-
หลักไม้ไผ่ 	ปักเพื่อกำหนดจุดมุมแปลง คันดิน และจุดที่ปลูกต้นไม้	-

ภาคผนวกที่ 3 ขอบเขตพื้นที่โครงการฯ ตามเอกสารแสดงกรรมสิทธิ์ที่ดิน

