

รายงานการติดตามประเมินผล (Monitoring Report)

| รายละเอียดโครงการ | | | | |
|---|---|--------------|--------|---------|
| ชื่อโครงการ | Carbon sequestration and reducing emission in rubber plantation, Sri Trang Rubber and Plantation Co., Ltd., Chiang Mai Province. | | | |
| | การกักเก็บและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในสวนยางพารา บริษัท ศรีตรัง รีบเบอร์ แอนด์ แพลนเทชั่น จำกัด จังหวัดเชียงใหม่ | | | |
| ประเภทโครงการ | <input type="checkbox"/> การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน <input type="checkbox"/> การจัดการในภาคขนส่ง <input type="checkbox"/> พลังงานทดแทน <input type="checkbox"/> ป่าไม้และพื้นที่สีเขียว <input type="checkbox"/> การจัดการของเสีย <input checked="" type="checkbox"/> การเกษตร <input type="checkbox"/> อื่นๆ..... | | | |
| ที่ตั้งโครงการ | 1.เลขที่ 155/1 หมู่2 ตำบล บ้านหลวง อำเภอแม่ฮาด จังหวัดเชียงใหม่ 50280 2.เลขที่ 165 หมู่4 ตำบล โหล่งขอด อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ 50190 3.เลขที่ 220 หมู่ 4 ตำบล ท่าเตี๋ย อำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่ 50260 | | | |
| พิกัดที่ตั้งโครงการ | แปลง | UTM Zone 47Q | X | Y |
| | แม่ฮาด | ทิศเหนือ | 530338 | 2207401 |
| | | ทิศใต้ | 531754 | 2202374 |
| | | ทิศตะวันออก | 532260 | 2203483 |
| | พร้าว | ทิศตะวันตก | 529286 | 2204591 |
| | | ทิศเหนือ | 520933 | 2113828 |
| | | ทิศใต้ | 521512 | 2112414 |
| | ดอยเต่า | ทิศตะวันออก | 522093 | 2112982 |
| | | ทิศตะวันตก | 520096 | 2113272 |
| | | ทิศเหนือ | 463828 | 1998680 |
| | ดอยเต่า | ทิศใต้ | 467625 | 1988737 |
| | | ทิศตะวันออก | 468938 | 1990458 |
| | ดอยเต่า | ทิศตะวันตก | 462988 | 1998201 |
| วันที่ได้รับการขึ้นทะเบียน | 28 เมษายน 2565 | | | |
| ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ขอการรับรองครั้งที่.....1... | 12,556 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า สำหรับช่วงระยะเวลา 315 วัน (1 ตุลาคม 2565 – 11 สิงหาคม 2566) | | | |

| รายละเอียดการจัดทำเอกสาร | |
|----------------------------|-------------------|
| วันที่จัดทำเอกสารแล้วเสร็จ | 17 พฤศจิกายน 2566 |
| เอกสารฉบับที่ | 4 |

| รายละเอียดผู้พัฒนาโครงการ(กรณีมีผู้พัฒนาโครงการมากกว่า (ราย ให้เพิ่มชื่อ 1) | |
|---|--|
| ผู้พัฒนาโครงการ | บริษัท ศรีตรัง รีบเบอร์ แอนด์ แพลนเทชน จำกัด |
| ชื่อผู้ประสานงาน | นาย สุรศักดิ์ ชูสังข์ |
| ที่อยู่ | 121 หมู่ 4 ตำบลหนองป่าครั่ง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ รหัสไปรษณีย์ 50000 |
| โทรศัพท์ | 065-3503312 |
| โทรสาร | 053-1061967 |
| E-mail | surasak@sritranggroup.com |

| รายละเอียดเจ้าของโครงการ(กรณีมีผู้พัฒนาโครงการมากกว่า (ราย ให้เพิ่มชื่อ 1) | |
|--|--|
| เจ้าของโครงการ | บริษัท ศรีตรัง รีบเบอร์ แอนด์ แพลนเทชน จำกัด |
| ชื่อผู้ประสานงาน | นาย สุรศักดิ์ ชูสังข์ |
| ที่อยู่ | 121 หมู่ 4 ตำบลหนองป่าครั่ง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ รหัสไปรษณีย์ 50000 |
| โทรศัพท์ | 065-3503312 |
| โทรสาร | 053-1061967 |
| E-mail | surasak@sritranggroup.com |

สารบัญ

| | | หน้า |
|-----------|--|------|
| ส่วนที่ 1 | การติดตามผลการดำเนินโครงการ | 5 |
| ส่วนที่ 2 | การคำนวณการดูดกลับ/ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากโครงการ (Carbon Sequestration / Emission Reduction) | 12 |
| ภาคผนวก | ภาคผนวกเอกสาร/หลักฐานประกอบ | |
| | ภาคผนวก 1 การติดตามและประเมินผลโครงการ | 19 |
| | ภาคผนวก 2 การจัดสรรพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน | 23 |
| | ภาคผนวก 3 พิกัดรอบโครงการ | 25 |
| | ภาคผนวก 4 แบบบันทึกการใช้ปุ๋ย | 32 |

ส่วนที่ 1 การติดตามผลการดำเนินโครงการ

1.1 สถานภาพการดำเนินโครงการ

ตามที่บริษัท ศรีตรัง รีบเบอร์ แอนด์ แพลนเทชั่น จำกัด เป็นบริษัทประกอบธุรกิจสวนยางพารา อย่างเป็นระบบและครบวงจร โดยมีพื้นที่อยู่ใน 13 จังหวัดภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของ ประเทศไทย ซึ่งล้วนเป็นพื้นที่ที่ได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลภายใต้โครงการปลูกยางพาราในพื้นที่แห่ง ใหม่ ได้มีนโยบายเข้าร่วมในโครงการ “การกักเก็บและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในสวนยางพารา บริษัทศรีตรัง รีบเบอร์ แอนด์ แพลนเทชั่น จำกัด จังหวัดเชียงใหม่” ในพื้นที่ในจังหวัดเชียงใหม่ อำเภอ แม่เอย อำเภอพร้าว อำเภอดอยเต่า และ อำเภอฮอด ซึ่งมีพื้นที่เดิมเป็นพื้นที่เกษตรกรรมที่ปลูกพืชไร่ หมุนเวียนเป็นหลัก โดยพื้นที่ที่จะเข้าร่วมกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกมีทั้งหมดจำนวน รวม 6,306.99 ไร่ โดยจะแยกพื้นที่ออกเป็น 3 แปลง คือ แปลงแม่เอย จำนวน 3,918.23 ไร่ แปลงพร้าว จำนวน 585.00 ไร่ แปลงดอยเต่า (อำเภอดอยเต่ารวมกับอำเภอฮอด) จำนวน 1,803.76 ไร่ การดำเนิน โครงการสอดคล้องกับระเบียบวิธีการ “การกักเก็บคาร์บอนและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับ การปลูกพืชเกษตรยืนต้น (Carbon Sequestration and Reducing Emission for Perennial Crop Plantation) หรือ TVER-METH-AGR-02 (version 3) โดยมีลักษณะกิจกรรมที่เข้าข่ายตามระเบียบ วิธีการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ ที่องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก กำหนด คือ

1. เป็นพื้นที่สำหรับการปลูกพืชเกษตรยืนต้น ที่มีการปลูก ดูแล และจัดการอย่างถูกวิธี
2. เป็นการปลูกพืชเกษตรยืนต้น ที่มีรูปแบบการปลูกเป็นสวนเชิงเดี่ยว หรือเป็นสวนผสม
3. เป็นรูปแบบการปลูกพืชเกษตรยืนต้นที่ต้องมีบำรุงรักษาอยู่อย่างสม่ำเสมอเพื่อรักษาผลผลิต ให้ได้อย่างต่อเนื่อง

และมีเงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ คือ

1. มีหนังสือแสดงสิทธิการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมาย
2. เป็นพื้นที่ที่ใช้ประโยชน์ที่ดินเหมาะสมกับเขตการใช้ที่ดิน
3. ไม่เป็นพื้นที่เสี่ยงต่อดินถล่ม
4. มีข้อมูลการใช้ปุ๋ย และ/หรือ สารปรับปรุงดินย้อนหลังในพื้นที่โครงการหรือข้อมูลอ้างอิงจาก พื้นที่ใกล้เคียง ไม่น้อยกว่า 3 ปี
5. ในกรณีที่ไม่ม่มีข้อมูลการใช้ปุ๋ยใน ข้อ 4. สามารถใช้ข้อมูลอ้างอิงจากหน่วยงานราชการ ค่าจาก งานวิจัย หรือ ค่าอ้างอิงที่ อบก. ให้การยอมรับ
6. ไม่เป็นพื้นที่ที่มีการตัดพืชเกษตรยืนต้นออกก่อนครบอายุรอบการผลิต/รอบตัดฟัน (ตาม ประกาศ อบก.) เพื่อทำการปลูกพืชเกษตรยืนต้นรอบใหม่”

ได้รับรองการขึ้นทะเบียนโครงการเมื่อวันที่ 28 เมษายน 2566 ที่ผ่านมา ซึ่งกิจกรรมที่เกิดขึ้นหลังจากที่ได้รับการขึ้นทะเบียนรับรองโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ ตามมาตรฐานของประเทศไทย ไม่มีการเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานโครงการในครั้งนี้อย่างไรก็ตาม และไม่มีการเปลี่ยนแปลงที่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่โครงการ และเนื่องจากการติดตามผลการดำเนินโครงการครั้งที่ 1 ทำให้ยังไม่มีปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับการรับรองในครั้งที่ผ่านมา

| ครั้งที่ | ระยะเวลา | ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับการรับรอง (tCO ₂ e) |
|----------|----------|---|
| - | - | - |
| รวม | | - |

1.2 การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหลังจากได้รับการขึ้นทะเบียน

1.2.1 การเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก

- การดำเนินงานโครงการในครั้งนี้อย่างไรก็ตาม และไม่มีการเปลี่ยนแปลงที่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก

1.2.2 การเปลี่ยนแปลงที่กระทบต่อปริมาณก๊าซเรือนกระจก

1. ตามที่บริษัท ศรีตรัง รีบเบอร์ แอนด์ แพลนเทชั่น จำกัด ได้เข้าร่วมในโครงการ “การกักเก็บและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในสวนยางพารา บริษัทศรีตรัง รีบเบอร์ แอนด์ แพลนเทชั่น จำกัด จังหวัดเชียงใหม่” โดยได้รับการขึ้นทะเบียนโครงการเมื่อ 28 เมษายน 2566 ต่อมาในเดือนสิงหาคม 2566 ทางบริษัท ศรีตรัง รีบเบอร์ แอนด์ แพลนเทชั่น จำกัด มีนโยบายการขอรับรองคาร์บอนเครดิตในครั้งที่ 1 โดยมีการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโต เส้นรอบวงของต้นไม้ ในพื้นที่โครงการปี 2566 ซึ่งข้อมูลที่ได้จากสำรวจดังกล่าว สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์และจัดทำรายงานติดตามและประเมินผล (Monitoring Report) ตามแนวทางของ อบก. ได้ ซึ่งจากการนำข้อมูลการเจริญเติบโตของต้นยางในพื้นที่โครงการปี 2566 มาวิเคราะห์และเปรียบเทียบกับข้อมูลการเจริญเติบโตของต้นยางพาราในพื้นที่โครงการปีที่ผ่านมา ทำให้พบความผิดพลาดการนำข้อมูลจากโปรแกรมสำเร็จรูป ArcMap บันทึกข้อมูลในไฟล์ Excel ที่ใช้ประกอบการคำนวณ และเอกสารข้อเสนอโครงการไม่ถูกต้อง ส่งผลให้ขนาดของพื้นที่แปลงตัวอย่างรหัส CMMA 1:37 และแปลงตัวอย่างรหัส CMMA 38:39 และปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกกรณีฐานคลาดเคลื่อน ผู้พัฒนาโครงการได้แก้ไขประเด็นความคลาดเคลื่อนจากโปรแกรมสำเร็จรูปในการคำนวณขนาดพื้นที่แล้ว จึงทำให้ค่าการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกกรณีฐานสอดคล้องกับขนาดของพื้นที่จริง และระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก TVER-METH-AGR-02 (version 3) การกักเก็บคาร์บอนและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับการปลูกพืชเกษตรยืนต้น (Carbon Sequestration and Reducing Emission for Perennial Crop Plantation)

ผู้พัฒนาโครงการได้แก้ไขประเด็นความคลาดเคลื่อนจากโปรแกรมสำเร็จรูปในการคำนวณขนาดพื้นที่ผู้ทวนสอบสามารถยืนยันได้ว่าโครงการการกักเก็บและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในสวนยางพารา บริษัท ศรีตรัง รีบเบอร์ แอนด์ แพลนเทชั่น จำกัด จังหวัดเชียงใหม่ เป็นไปตามข้อกำหนดของโครงการ T-VER และสอดคล้องกับระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก TVER-METH-AGR-02 (version 3) การกักเก็บคาร์บอนและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับการปลูกพืชเกษตรยืนต้น (Carbon Sequestration and Reducing Emission for Perennial Crop Plantation) รายละเอียดของการแก้ไขมีดังต่อไปนี้:

ตารางที่ 1 การคำนวณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกกรณีฐานก่อนการแก้ไข

| รหัสแปลง | ปีที่ปลูก | แปลงตัวอย่าง | พื้นที่เข้าร่วมโครงการ | CAGB+CBGB (tCO ₂ e) | CTT (tCO ₂ e) |
|--------------|-----------|---------------|------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| CM-MA | 2552 | MA-1:37 | 172.99 | 26.49 | 4,583.07 |
| CM-MA | 2557 | MA-38:39 | 3,745.24 | 46.27 | 173,273.53 |
| CM-PH | 2556 | PH-1:4 | 417.63 | 27.76 | 11,591.32 |
| CM-PH | 2557 | PH-5:6 | 167.37 | 27.22 | 4,554.97 |
| CM-HTDT | 2555 | HTDT-1:3 | 294.36 | 27.31 | 8,037.99 |
| CM-HTDT | 2556 | HTDT-4:6,8:17 | 1,270.50 | 18.89 | 24,001.70 |
| CM-HTDT | 2557 | HTDT-17,19 | 153.10 | 15.92 | 2,437.35 |
| CM-HTDT | 2559 | HTDT-18 | 85.80 | 17.12 | 1,468.90 |
| Total | | | 6,306.99 | | 229,948.83 |

ตารางที่ 2 การคำนวณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกกรณีฐานหลังการแก้ไข

| รหัสแปลง | ปีที่ปลูก | แปลงตัวอย่าง | พื้นที่เข้าร่วมโครงการ | CAGB+CBGB (tCO ₂ e) | CTT (tCO ₂ e) |
|--------------|-----------|---------------|------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| CM-MA | 2552 | MA-38:39 | 172.99 | 46.27 | 8,003.38 |
| CM-MA | 2557 | MA-1:37 | 3,745.24 | 26.49 | 99,223.55 |
| CM-PH | 2556 | PH-1:4 | 417.63 | 27.76 | 11,591.32 |
| CM-PH | 2557 | PH-5:6 | 167.37 | 27.22 | 4,554.97 |
| CM-HTDT | 2555 | HTDT-1:3 | 294.36 | 27.31 | 8,037.99 |
| CM-HTDT | 2556 | HTDT-4:6,8:17 | 1,270.50 | 18.89 | 24,001.70 |
| CM-HTDT | 2557 | HTDT-17,19 | 153.10 | 15.92 | 2,437.35 |
| CM-HTDT | 2559 | HTDT-18 | 85.80 | 17.12 | 1,468.90 |
| Total | | | 6,306.99 | | 159,319.17 |

2. โครงการมีการสำรวจและเก็บข้อมูลความอุดมสมบูรณ์ โดยมีการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโต เส้นรอบวงของต้นไม้ ในพื้นที่โครงการ ตั้งแต่ปี 2565 เป็นต้นมา ซึ่งข้อมูลที่ได้จากสำรวจดังกล่าว สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ และจัดทำรายงานติดตามและประเมินผล (Monitoring Report) ตามแนวทางของ อบก. ได้ ดังนั้น จึงได้ทำการกำหนดแผนติดตามและประเมินผล (Monitoring plan) ร่วมกับแผนการลงสำรวจและเก็บข้อมูลความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่โครงการไปพร้อมกัน ส่งผลให้การติดตามประเมินผลโครงการครั้งที่ 1 จะมีระยะเวลาประมาณ 10 เดือน 11 วัน ซึ่งจะแตกต่างที่ระบุไว้ในเอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document, PDD) ที่ระบุไว้ทุกๆ 3.5 ปี และจะทำให้ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของโครงการได้น้อยกว่าค่าคาดการณ์ที่ระบุไว้ในเอกสารข้อเสนอโครงการ เนื่องจากต้นไม้ยังมีอายุเพียงแค่ 10 เดือน ซึ่งตามธรรมชาติย่อมมีปริมาณมวลชีวภาพต่ำกว่าต้นไม้ที่อายุ 3.5 ปี

1.3 การขอเปลี่ยนแปลงในการขอรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกครั้งนี้ (Deviation)

1.4 ข้อมูลที่ต้องใช้ในระเบียบวิธีการคำนวณ

TVER-METH-AGR-02 (version 3) การกักเก็บคาร์บอนและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สำหรับการปลูกพืชเกษตรยืนต้น (Carbon Sequestration and Reducing Emission for Perennial Crop Plantation)

1.4.1 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องตรวจวัด

| | |
|---------------------|--|
| พารามิเตอร์ | C_{TT_0} |
| หน่วย | ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า |
| ความหมาย | ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ ในกรณีฐาน |
| วิธีการ/แหล่งข้อมูล | T-VER-TOOL-FOR/AGR-01 การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ |

| | |
|---------------------|--|
| พารามิเตอร์ | $F_{SN,i,0}$ |
| หน่วย | ตันไนโตรเจนต่อปี |
| ความหมาย | ปริมาณไนโตรเจนจากการใช้ปุ๋ยเคมี ชนิดที่ i ในกรณีฐาน |
| แหล่งข้อมูล | รายงานปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี |
| วิธีการ/แหล่งข้อมูล | บันทึกค่าหรือติดตามค่าจากหลักฐานแสดงปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี |

| | |
|---------------------|--|
| พารามิเตอร์ | $F_{ON,i,0}$ |
| หน่วย | ตันไนโตรเจนต่อปี |
| ความหมาย | ปริมาณไนโตรเจนจากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ชนิดที่ i ในกรณีฐาน |
| แหล่งข้อมูล | รายงานปริมาณการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ |
| วิธีการ/แหล่งข้อมูล | บันทึกค่าหรือติดตามค่าจากหลักฐานแสดงปริมาณการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ |

| | |
|---------------------|--|
| พารามิเตอร์ | $UR_{i,0}$ |
| หน่วย | ตันยูเรียต่อปี |
| ความหมาย | ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี ชนิดที่ i ในกรณีฐาน |
| แหล่งข้อมูล | รายงานปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี |
| วิธีการ/แหล่งข้อมูล | บันทึกค่าหรือติดตามค่าจากหลักฐานแสดงปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี |

| | |
|---------------------|--|
| พารามิเตอร์ | $LM_{i,0}$ |
| หน่วย | ตันต่อปี |
| ความหมาย | ปริมาณการใช้ปุ๋ยนขาว ชนิดที่ i ในกรณีฐาน |
| แหล่งข้อมูล | รายงานปริมาณการใช้ปุ๋ยนขาว |
| วิธีการ/แหล่งข้อมูล | บันทึกค่าหรือติดตามค่าจากหลักฐานแสดงปริมาณการใช้ปุ๋ยนขาว |

| | |
|---------------------|--|
| พารามิเตอร์ | $DM_{i,0}$ |
| หน่วย | ตันต่อปี |
| ความหมาย | ปริมาณการใช้โดโลไมท์ ชนิดที่ i ในกรณีฐาน |
| แหล่งข้อมูล | รายงานปริมาณการใช้โดโลไมท์ |
| วิธีการ/แหล่งข้อมูล | บันทึกค่าหรือติดตามค่าจากหลักฐานแสดงปริมาณการใช้โดโลไมท์ |

| | |
|---------------------|--|
| พารามิเตอร์ | $FC_{i,0}$ |
| หน่วย | (หน่วยต่อปี) |
| ความหมาย | ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงชนิดที่ i ในกรณีฐาน |
| แหล่งข้อมูล | รายงานปริมาณการใช้เชื้อเพลิง |
| วิธีการ/แหล่งข้อมูล | บันทึกค่าหรือติดตามค่าจากหลักฐานแสดงปริมาณการใช้เชื้อเพลิง |

1.4.2 พารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวัด

| พารามิเตอร์ | ที่ตั้งโครงการ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|--------------|--------------|---------|---|--------|----------|--------|---------|--------|--------|---------|-------------|--------|---------|------------|--------|---------|-------|----------|--------|---------|--------|--------|---------|-------------|--------|---------|------------|--------|---------|---------|----------|--------|---------|--------|--------|---------|-------------|--------|---------|------------|--------|---------|
| ค่าจากการติดตามผล | พิกัดที่ตั้งโครงการ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>แปลง</th> <th>UTM Zone 47Q</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">แม่เอย</td> <td>ทิศเหนือ</td> <td>530338</td> <td>2207401</td> </tr> <tr> <td>ทิศใต้</td> <td>531754</td> <td>2202374</td> </tr> <tr> <td>ทิศตะวันออก</td> <td>532260</td> <td>2203483</td> </tr> <tr> <td>ทิศตะวันตก</td> <td>529286</td> <td>2204591</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">พร้าว</td> <td>ทิศเหนือ</td> <td>520933</td> <td>2113828</td> </tr> <tr> <td>ทิศใต้</td> <td>521512</td> <td>2112414</td> </tr> <tr> <td>ทิศตะวันออก</td> <td>522093</td> <td>2112982</td> </tr> <tr> <td>ทิศตะวันตก</td> <td>520096</td> <td>2113272</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">ดอยเต่า</td> <td>ทิศเหนือ</td> <td>463828</td> <td>1998680</td> </tr> <tr> <td>ทิศใต้</td> <td>467625</td> <td>1988737</td> </tr> <tr> <td>ทิศตะวันออก</td> <td>468938</td> <td>1990458</td> </tr> <tr> <td>ทิศตะวันตก</td> <td>462988</td> <td>1998201</td> </tr> </tbody> </table> | แปลง | UTM Zone 47Q | X | Y | แม่เอย | ทิศเหนือ | 530338 | 2207401 | ทิศใต้ | 531754 | 2202374 | ทิศตะวันออก | 532260 | 2203483 | ทิศตะวันตก | 529286 | 2204591 | พร้าว | ทิศเหนือ | 520933 | 2113828 | ทิศใต้ | 521512 | 2112414 | ทิศตะวันออก | 522093 | 2112982 | ทิศตะวันตก | 520096 | 2113272 | ดอยเต่า | ทิศเหนือ | 463828 | 1998680 | ทิศใต้ | 467625 | 1988737 | ทิศตะวันออก | 468938 | 1990458 | ทิศตะวันตก | 462988 | 1998201 |
| | แปลง | UTM Zone 47Q | X | Y | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | แม่เอย | ทิศเหนือ | 530338 | 2207401 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ทิศใต้ | 531754 | 2202374 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ทิศตะวันออก | 532260 | 2203483 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ทิศตะวันตก | 529286 | 2204591 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | พร้าว | ทิศเหนือ | 520933 | 2113828 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ทิศใต้ | 521512 | 2112414 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ทิศตะวันออก | 522093 | 2112982 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ทิศตะวันตก | 520096 | 2113272 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ดอยเต่า | ทิศเหนือ | 463828 | 1998680 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ทิศใต้ | 467625 | 1988737 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ทิศตะวันออก | 468938 | 1990458 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ทิศตะวันตก | | 462988 | 1998201 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| หน่วย | UTM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ความหมาย | พื้นที่โครงการ Carbon sequestration and reducing emission in rubber plantation, Sri Trang Rubber and Plantation Co., Ltd., Chiang Mai Province. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| แหล่งข้อมูล | ข้อมูลจากการสำรวจและภาพถ่ายแสดงที่ตั้งโครงการ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| วิธีการตรวจวัด | GPS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| หมายเหตุ | พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในอำเภอ แม่เอย, พพร้าว, ดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|-------------------|---|
| พารามิเตอร์ | พื้นที่โครงการ |
| ค่าจากการติดตามผล | 6,306.99 ไร่ |
| หน่วย | ไร่ |
| ความหมาย | พื้นที่แสดงจำนวนพื้นที่โครงการ Carbon sequestration and reducing emission in rubber plantation, Sri Trang Rubber and Plantation Co., Ltd., Chiang Mai Province. |
| แหล่งข้อมูล | ข้อมูลจากการสำรวจและเอกสารแผนผังแสดงที่ตั้งโครงการ |

| | |
|----------------|--|
| วิธีการตรวจวัด | Google map |
| หมายเหตุ | พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในอำเภอ แม่เอย, พร้า, ดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่ |

| | |
|-------------------|--|
| พารามิเตอร์ | DBH (เส้นผ่านศูนย์กลางระดับความสูงเพียงอก) |
| ค่าจากการติดตามผล | รายละเอียดตามตารางแสดงรายการคำนวณ |
| หน่วย | เซนติเมตร |
| ความหมาย | ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางต้นไม้ ที่ระดับความสูง 1.50 เมตร |
| แหล่งข้อมูล | ข้อมูลจากการสำรวจและเก็บข้อมูลความอุดมสมบูรณ์ของโครงการ |
| วิธีการตรวจวัด | Diameter tape |
| หมายเหตุ | วัดเส้นรอบวงด้วย Diameter tape โดยวัดในตำแหน่ง 150 เซนติเมตร ที่เหนือดิน แล้วคำนวณด้วยโปรแกรม MS Excel |

ส่วนที่ 2 การคำนวณการดูดกลับ/ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากโครงการ (Carbon Sequestration / Emission Reduction)

2.1 การคำนวณการดูดกลับ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน (Baseline Sequestration/Emission)

TVER-METH-AGR-02 (version 3) การกักเก็บคาร์บอนและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สำหรับการปลูกพืชเกษตรยืนต้น (Carbon Sequestration and Reducing Emission for Perennial Crop Plantation)

การคำนวณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนจากการดำเนินโครงการ ดำเนินการตามเครื่องมือการคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ (T-VER-TOOL-FOR/AGR-01) ได้สมการดังนี้

| สมการ | R ² | ที่มา |
|--|----------------|---------------------------------------|
| $W_L = 0.00193 \text{ DBH}^{2.499}$ | 0.691 | Hytonen J et. al. (2018) ² |
| $W_{\text{STUMP}} = 0.02440 \text{ DBH}^{2.470}$ | 0.879 | |
| $W_{\text{AGB}} = 0.05155 \text{ DBH}^{2.783}$ | 0.981 | |

เมื่อ

W_L = มวลชีวภาพเหนือพื้นดินส่วนที่เป็นใบ

W_{STUMP} = มวลชีวภาพส่วนที่เป็นตอและราก

W_{AGB} = มวลชีวภาพเหนือพื้นดินส่วนที่เหนือตอทั้งหมด

I. Hytonen, J., Kaakkurivaara, N., Kaakkurivaara, T. and Nurmi, J. 2018. Biomass Equations For Rubber Tree (Hevea Brasiliensis) Components In Southern Thailand. Journal of Tropical Forest Science. 30(4), 588–596

การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนจากกรณีฐาน

การคำนวณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนจากกรณีฐาน ดำเนินการตามเครื่องมือการคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ (T-VER-TOOL-FOR/AGR-01) ด้วยสมการ ดังนี้

$$C_{TT_0} = C_{ABG_0} + C_{BLG_0}$$

C_{TT_0} = ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนทั้งหมดของต้นไม้ในกรณีฐาน
(ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

C_{ABG_0} = ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนเหนือพื้นดินในกรณีฐาน
(ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

C_{BLG_0} = ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนใต้ดินในกรณีฐาน
(ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

2.2 การคำนวณการดูดกลับ/การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Sequestration/Emission)

การคำนวณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนจากการดำเนินโครงการ ดำเนินการตามเครื่องมือการคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ T-VER-TOOL-FOR/AGR-01 ได้สมการ ดังนี้

$$C_{TT_t} = C_{ABG_t} + C_{BLG_t}$$

เมื่อ

C_{TT_t} = ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนทั้งหมดของต้นไม้จาก
การดำเนินโครงการ ในปี t (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

C_{ABG_t} = ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนเหนือพื้นดินจากการดำเนินโครงการ
ในปี t (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

C_{BLG_t} = ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนใต้ดินจากการดำเนินโครงการ
ในปี t (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

t = ปีที่ดำเนินการติดตามประเมินผล

ตารางที่ 3 การคำนวณปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดของโครงการ

| พื้นที่ | ปีปลูก | ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนเหนือพื้นดินของโครงการ (C_{ABG}) | ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนใต้ดินของโครงการ (C_{BLG}) | ปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดของโครงการ (C_{TT}) |
|--------------------------|--------|--|--|---|
| CM-MA | 2552 | 1,162.49 | 6,663.57 | 7,826.07 |
| CM-MA | 2557 | 94,717.12 | 17,490.27 | 112,207.39 |
| CM-PH | 2556 | 1,941.98 | 10,520.10 | 12,464.17 |
| CM-PH | 2557 | 783.29 | 4,140.73 | 4,924.03 |
| CM-DT | 2555 | 1,289.30 | 6,985.16 | 8,276.42 |
| CM-DT | 2556 | 3,925.85 | 20,353.41 | 24,276.32 |
| CM-DT | 2557 | 410.31 | 2,083.69 | 2,494.00 |
| CM-DT | 2559 | 265.12 | 1,343.62 | 1,608.75 |
| รวม (tCO ₂ e) | | 104,495.46 | 69,580.57 | 174,077.14 |

2.3 การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)

- โครงการไม่มีการคิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ

2.4 การคำนวณการดูดกลืน/ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้จากโครงการ (Carbon Sequestration / Emission Reduction)

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

C_{PCP} = ปริมาณก๊าซเรือนกระจกรวมจากการดำเนินโครงการ
(ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

C_{PS_t} = ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนทั้งหมดของพื้นที่โครงการในปีที่ t
(ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

C_{PS_i} = ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนทั้งหมดของพื้นที่โครงการในกรณีฐาน
(C_{BS}) หรือปริมาณการกักเก็บคาร์บอนทั้งหมดของพื้นที่โครงการของปีที่
ได้รับการรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกล่าสุด
(ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

C_{BSL} = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายใต้กรณีฐาน
(ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

C_{proj} = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ
(ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

ตารางที่ 4 การคำนวณปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บได้จากพื้นที่โครงการ

| ช่วงเวลาที่ติดตามผล (ว/ด/ป-ว/ด/ป) | ปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน | ปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ | ปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ | ปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บได้จากพื้นที่โครงการ |
|--|--|---|--|---|
| 315 วัน (1 ตุลาคม 2565 – 11 สิงหาคม 2566) | 137,494.63 | 150,230.96 | 0 | 12,736.33 |
| รวม (tCO₂e) | 137,494.63 | 150,230.96 | 0 | 12,736.33 |

สรุปปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะได้จากการดำเนินโครงการ

จากการคำนวณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกในกรณีฐาน TVER-METH-AGR-02 Version 3 ทำให้สามารถประเมินได้ว่าปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากพื้นที่ดำเนินโครงการในกรณีฐานมีปริมาณ 12,736.33 ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5 การคำนวณปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากพื้นที่ดำเนินโครงการในกรณีฐาน

| ปี | ปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกในกรณีฐาน (tCO ₂ e) | ปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากดำเนินโครงการ (tCO ₂ e) | ปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บได้จากพื้นที่โครงการ (tCO ₂ e) |
|--|--|---|--|
| t | CPSi | CPSt = CPSi+(t*4.22*A) | CPSt - CPSi |
| 0 | 159,319.17 | 0.00 | 0.00 |
| 315 วัน (1 ตุลาคม 2565 – 11 สิงหาคม 2566) | 137,494.63 | 150,230.96 | 12,736.33 |

สรุปปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ปุ๋ยที่ได้จากการดำเนินโครงการ

สำหรับการใช้ปุ๋ยและการใช้สารปรับปรุงดินในระหว่างดำเนินโครงการ มีรูปแบบการใช้ปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0, DAP(18-46-0), 20-08-20 และปุ๋ยอินทรีย์ สามารถคำนวณปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใส่ปุ๋ยจากการดำเนินโครงการตามสมการคำนวณปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ TVER-METH-AGR-02 Version 3 จะมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ปุ๋ย 179.58 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

ตารางที่ 6 การคำนวณปริมาณคาร์บอนจากการใช้ปุ๋ยที่กักเก็บได้จากโครงการ

| ปี | ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะปล่อยจากการใช้ปุ๋ยจากการดำเนินโครงการ (tCO ₂ e) | ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยจากการใช้ปุ๋ยจากการดำเนินโครงการ (tCO ₂ e) | ปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บได้จากโครงการ (tCO ₂ e) |
|--|---|---|---|
| t | CPSt - CPSi | CBSL- Cproj | (CPSt - CPSi) + (CBSL- Cproj) |
| 0 | 282.93 | 0.00 | 0.00 |
| 315 วัน (1 ตุลาคม 2565 – 11 สิงหาคม 2566) | 244.17 | 423.75 | -179.58 |

ปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ปุ๋ยในกรณีฐาน 3 ปีย้อนหลัง จะเห็นได้ว่ามีค่าเฉลี่ยรวมน้อยกว่าปีที่มีการขอทวนสอบ เนื่องจากในกรณีฐานเป็นการใส่ปุ๋ยต้นยางพาราอายุน้อยที่ยังไม่มีการเปิดกรีด (ยางพาราที่ยังไม่เปิดกรีดมีอายุ 1-7 ปี หรือต้นยางพาราที่มีความโตรอบต้น 50 เซนติเมตร ที่ระดับความสูง 150 เซนติเมตรจากพื้นดิน) ซึ่งการใส่ปุ๋ยจะใส่ในปริมาณที่น้อยลงไปด้วยเมื่อเทียบกับปีที่มีการจัดทำรายงานซึ่งมีการเปิดกรีดยางพาราแล้วทั้งหมด บริษัทจึงมีความจำเป็นต้องใส่ปุ๋ยในปริมาณที่มากขึ้นจากเดิมเพื่อบำรุงต้นยางพารา ในปีที่มีการเปิดกรีดยางพารา-ปัจจุบัน (2564-2566) มีการใส่ปุ๋ยเพิ่มมากขึ้นในแปลงแม่อายุ อย่างไรก็ตามบริษัทมีแผนการอยู่ในระหว่างการทดลองเกี่ยวกับการลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 โดยเปรียบเทียบระหว่างการใส่ปุ๋ยเคมีในปริมาณเท่าเดิมกับการใช้ปุ๋ยเคมีที่ลดลง ว่าผลผลิตมีความแตกต่างอย่างมีนัยยะหรือไม่ ซึ่งบริษัทมีเป้าหมายในการลดการใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 ลง 20% ซึ่งจะทำให้การดำเนินโครงการมีการ ลดการปลดปล่อยคาร์บอนจากการใช้ปุ๋ยในปริมาณที่ลดลงประมาณ 20% หรือมากกว่า

ตารางที่ 7 การคำนวณปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บได้จากโครงการ

| ปี | ปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะได้จากการดำเนินโครงการ (tCO ₂ e) | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ (tCO ₂ e) | ปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บได้จากโครงการ (tCO ₂ e) |
|--|--|--|---|
| t | CPSt - CPSi | CBSL- Cproj | (CPSt - CPSi) + (CBSL- Cproj) |
| 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 315 วัน (1 ตุลาคม 2565 – 11 สิงหาคม 2566) | 12,736.33 | -179.58 | 12,556.75 |

2.5 การเปรียบเทียบปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ดูดกลับ/ลดได้ที่ขอการรับรองกับค่าคาดการณ์

การดำเนินการติดตามปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้จากโครงการในครั้งนี้ ดำเนินการในช่วงระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2565 - 30 กันยายน 2572 และมีระยะเวลาในการคิดเครดิตของโครงการในครั้งนี้ที่ 1 คือวันที่ 1 ตุลาคม 2565 – 11 สิงหาคม 2566 เป็นระยะเวลา 10 เดือน 11 วัน โดยเมื่อทำการเปรียบเทียบกับค่าที่คาดการณ์จากการประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกก่อนติดตามผลเมื่อเทียบกับระยะเวลาที่ใกล้เคียงกันคือรอบปีที่ 1 สามารถแสดงได้ตามรายละเอียดในตารางด้านล่าง

ตารางที่ 7 แสดงปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้จากโครงการในครั้งนี้

| ช่วงเวลาที่ติดตามผล (ว/ด/ป-ว/ด/ป) | ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ e) | |
|--|---|------------------|
| | ค่าคาดการณ์ | ค่าที่ขอรับรอง |
| 315 วัน (1 ตุลาคม 2565 – 11 สิงหาคม 2566) | 22,789.99 | 12,556.75 |
| รวม (tCO₂e) | 22,789.99 | 12,556.75 |

ผลการติดตามปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้จากโครงการตามตารางข้างต้น แสดงให้เห็นว่าค่าปริมาณการกักเก็บคาร์บอนที่ได้จากโครงการมีค่าเท่ากับ 12,556.75 ตันคาร์บอนไดออกไซด์

เทียบเท่า (tCO₂e) ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าคาดการณ์ที่ระบุไว้ 22,789.99 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (tCO₂e) ซึ่งสาเหตุของความแตกต่างของค่าที่ได้ สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

- ในช่วงของการพัฒนาเอกสารข้อเสนอโครงการ (Project Design Document, PDD) การคาดการณ์ ได้ใช้ค่าอัตราความเพิ่มพูนของต้นไม้ที่ 4.22 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่ ซึ่งเป็นค่าสูงสุดที่ได้จากการศึกษา ซึ่งจะเห็นว่าเป็นค่าที่สูงเมื่อเทียบกับพืชเกษตร โดยทั่วไป
- ระยะเวลาในการคิดเครดิตของโครงการในครั้งนี้ คือวันที่ 1 ตุลาคม 2565 – 11 สิงหาคม 2566 เป็นระยะเวลา 10 เดือน 11 วัน เมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะได้จากการดำเนินโครงการปีที่ 1 จะเห็นได้ว่าปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ขอรับรองมีค่าน้อยกว่าค่าคาดการณ์
- ภัยพิบัติตามธรรมชาติ เช่น พายุ ฝนตกหนัก และไฟป่า ทำให้ส่งผลกระทบต่อจำนวนต้นไม้ภายในโครงการ เมื่อเก็บข้อมูลการเจริญเติบโต เส้นรอบวงของต้นไม้ ในพื้นที่โครงการและนำข้อมูลมาวิเคราะห์ และจัดทำรายงานติดตามและประเมินผล (Monitoring Report) จึงทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ขอรับรองมีค่าน้อยกว่า

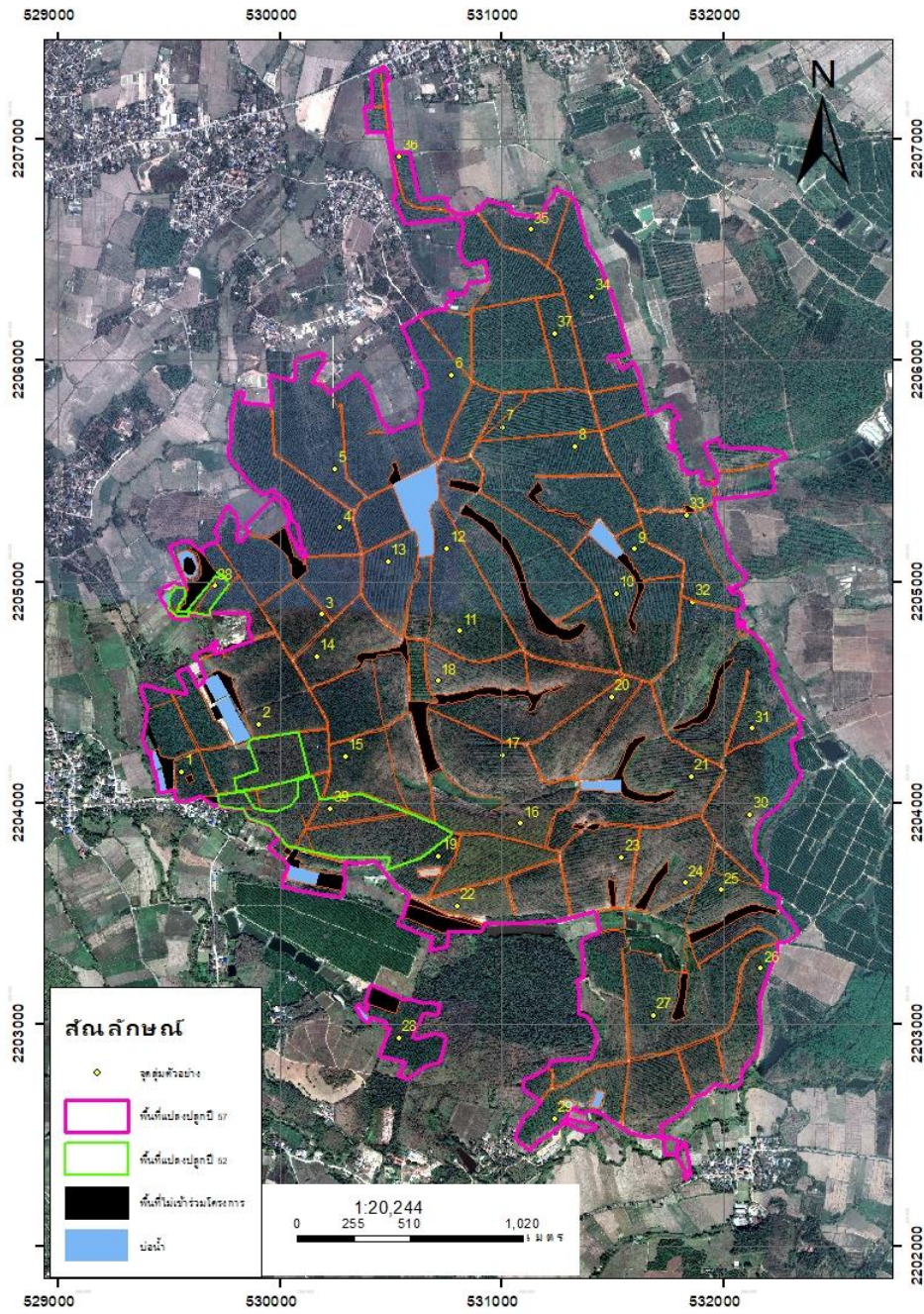


ภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นในพื้นที่โครงการ

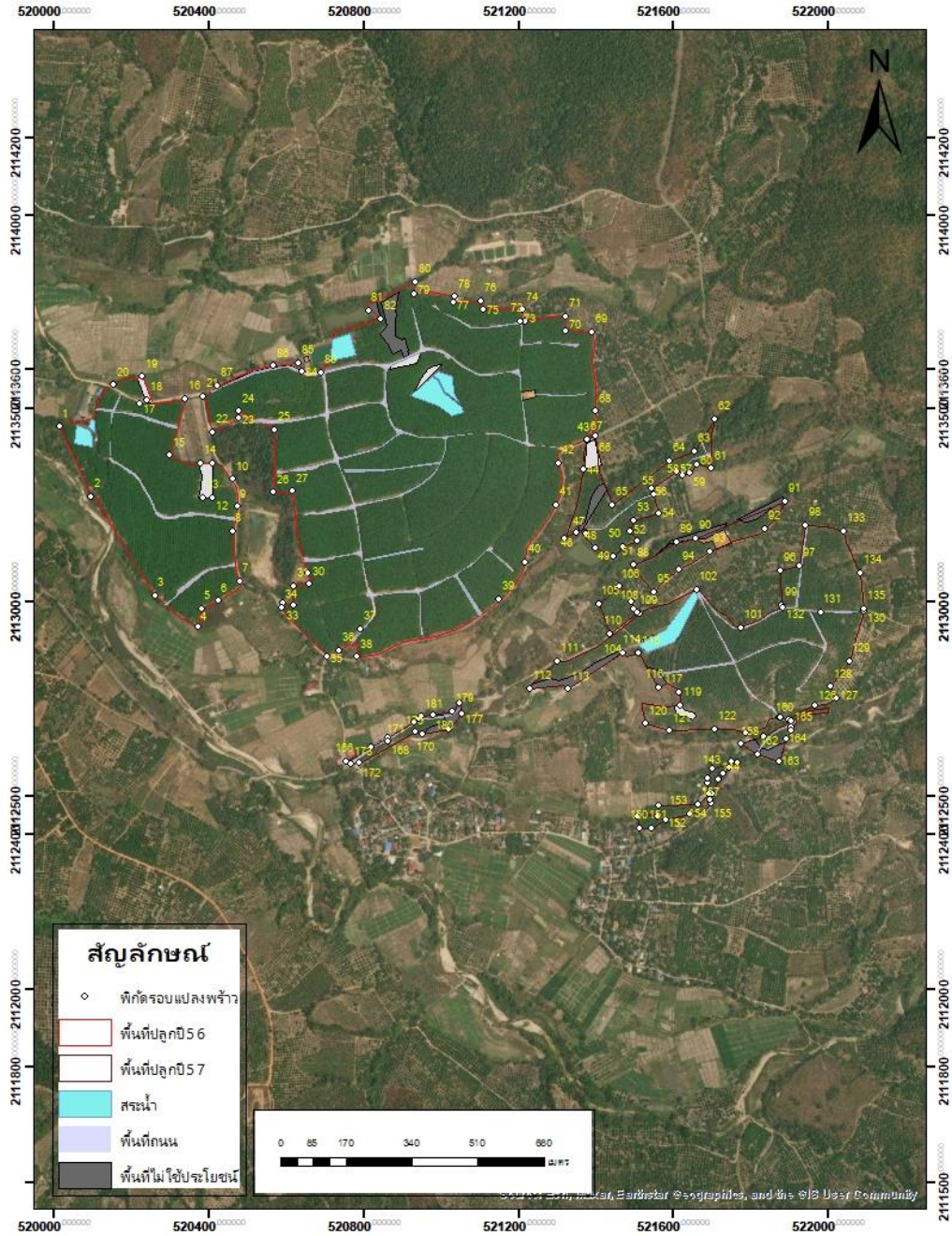
ภาคผนวก 1

การติดตามและประเมินผลโครงการ

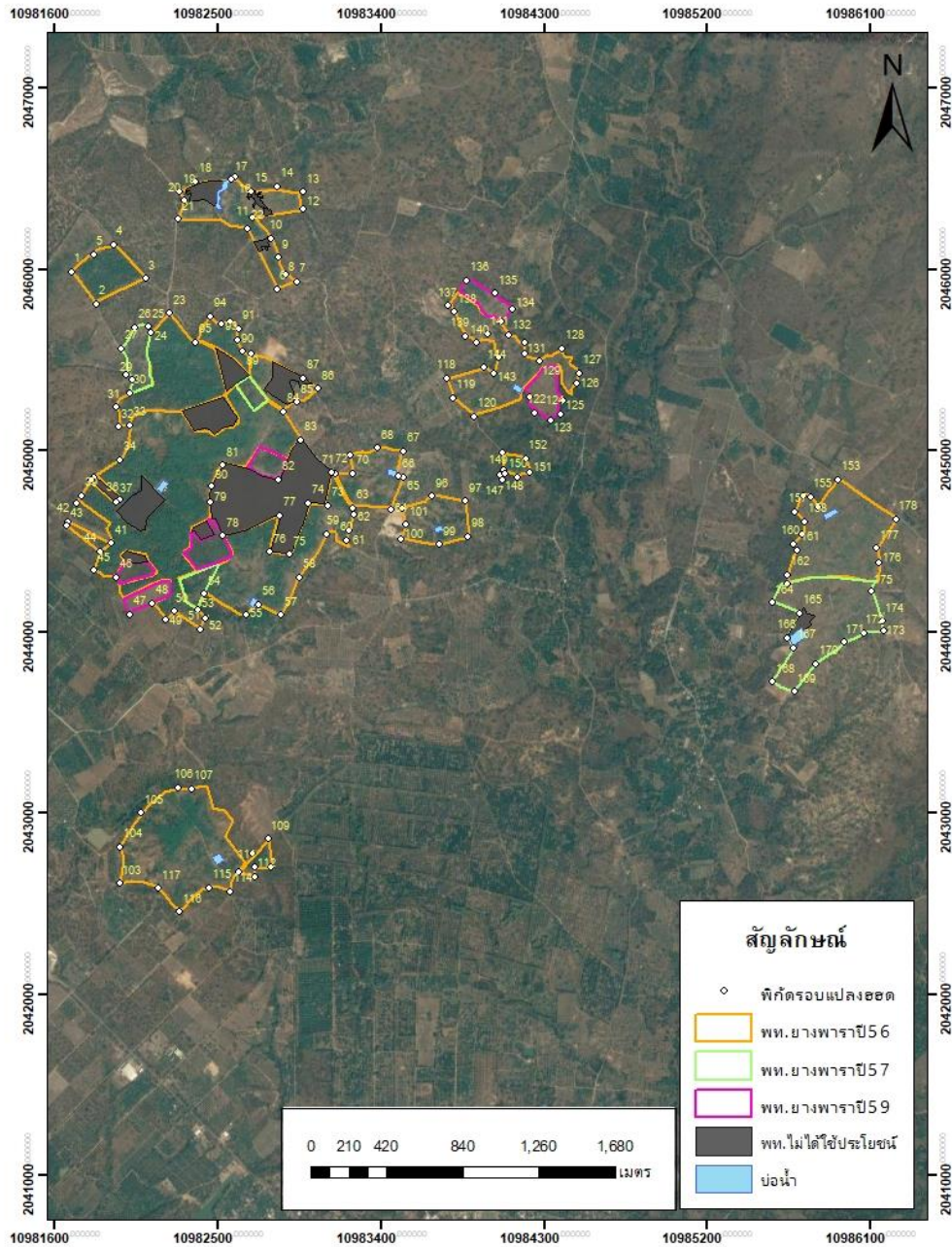
แผนที่โครงการ



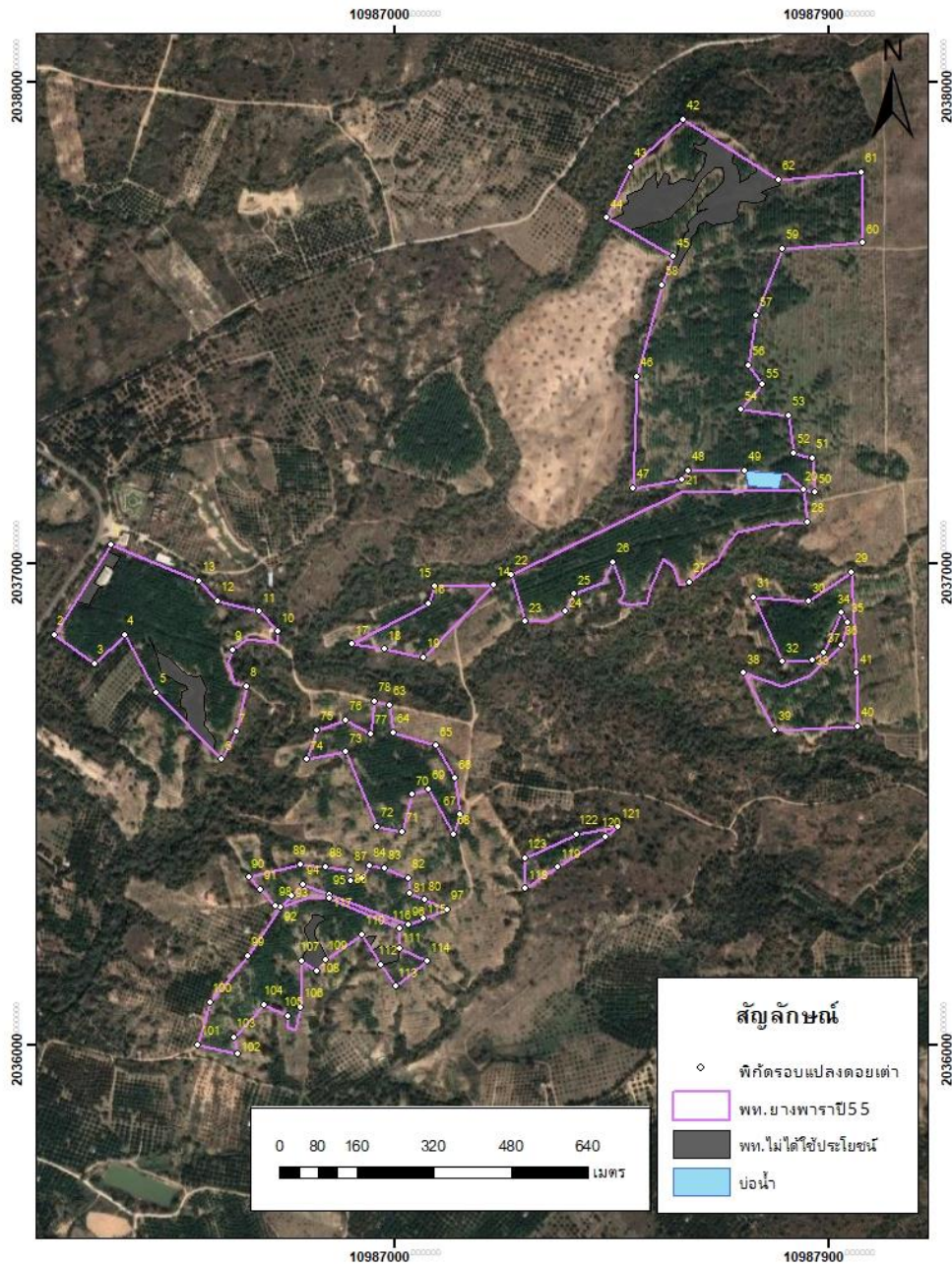
พื้นที่โครงการอำเภอแม่เมาะ



พื้นที่โครงการอำเภอพรว้า



พื้นที่โครงการอำเภอดอยเต่า แปลงฮอด



พื้นที่โครงการอำเภอดอยเต่า แปลงดอยเต่า

ภาคผนวก 2

การจัดสรรพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน

อำเภอแม่เมาะ

| การใช้ประโยชน์ที่ดิน | ระยะปลูก (ไร่) | ความหนาแน่นต้นไม้ (ตามความเป็นจริง) | |
|----------------------------|-------------------|-------------------------------------|---------------|
| | | (เมตร x เมตร) | (ต้น/ไร่) |
| แปลงปลูกยางพาราปีปลูก 2552 | 172.99 | ระยะ 6X3 และปลูกเต็มพื้นที่ | 79 ต้น / ไร่. |
| แปลงปลูกยางพาราปีปลูก 2557 | 3,745.24 | ระยะ 7X3 และปลูกเต็มพื้นที่ | 80 ต้น / ไร่. |

อำเภอพร้าว

| การใช้ประโยชน์ที่ดิน | ระยะปลูก (ไร่) | ความหนาแน่นต้นไม้ (ตามความเป็นจริง) | |
|----------------------------|-------------------|-------------------------------------|---------------|
| | | (เมตร x เมตร) | (ต้น/ไร่) |
| แปลงปลูกยางพาราปีปลูก 2556 | 417.63 | ระยะ 7X3 และปลูกเต็มพื้นที่ | 75 ต้น / ไร่. |
| แปลงปลูกยางพาราปีปลูก 2557 | 167.37 | ระยะ 7X3 และปลูกเต็มพื้นที่ | 80 ต้น / ไร่. |

อำเภอดอยเต่า

| การใช้ประโยชน์ที่ดิน | ระยะปลูก (ไร่) | ความหนาแน่นต้นไม้ (ตามความเป็นจริง) | |
|----------------------------|-------------------|-------------------------------------|---------------|
| | | (เมตร x เมตร) | (ต้น/ไร่) |
| แปลงปลูกยางพาราปีปลูก 2555 | 294.36 | ระยะ 7x3.5 และปลูกเต็มพื้นที่ | 73 ต้น / ไร่. |
| แปลงปลูกยางพาราปีปลูก 2556 | 1,270.50 | ระยะ 7x3.5 และปลูกเต็มพื้นที่ | 73 ต้น / ไร่. |
| แปลงปลูกยางพาราปีปลูก 2557 | 153.10 | ระยะ 7x3.5 และปลูกเต็มพื้นที่ | 74 ต้น / ไร่. |
| แปลงปลูกยางพาราปีปลูก 2559 | 85.80 | ระยะ 7x3.5 และปลูกเต็มพื้นที่ | 84 ต้น / ไร่. |




การกำหนดจุดวางแปลงตัวอย่างของสวนยางพารา บริษัท ศรีตรัง รีบเบอร์ แอนด์ แพลนเทชั่นจำกัด






| ชื่อแปลง | จำนวนต้น | ขนาดแปลง | สายพันธุ์ |
|--------------|----------|----------|-----------|
| CM-MA | | | |
| 1 | 78 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 2 | 78 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 3 | 84 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 4 | 70 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 5 | 78 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 6 | 84 | 40x40 | RRIT 251 |
| 7 | 78 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 8 | 85 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 9 | 78 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 10 | 78 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 11 | 81 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 12 | 84 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 13 | 77 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 14 | 77 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 15 | 84 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 16 | 83 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 17 | 83 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 18 | 78 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 19 | 83 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 20 | 84 | 40x40 | RRIM 3001 |
| 21 | 79 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 22 | 81 | 40x40 | RRIT 251 |
| 23 | 85 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 24 | 83 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 25 | 78 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 26 | 77 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 27 | 83 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 28 | 74 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 29 | 76 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 30 | 67 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 31 | 62 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 32 | 64 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 33 | 60 | 40x40 | RRIM 3001 |
| 34 | 84 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 35 | 84 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 36 | 79 | 40x40 | RRIM 2025 |

| ชื่อแปลง | จำนวนต้น | ขนาดแปลง | สายพันธุ์ |
|--------------|----------|----------|-----------|
| CM-MA | | | |
| 37 | 75 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 38 | 100 | 40x40 | RRIM 600 |
| 39 | 58 | 40x40 | RRIM 600 |
| CM-PH | | | |
| 1 | 74 | 40x40 | RRIT 251 |
| 2 | 78 | 40x40 | RRIT 251 |
| 3 | 77 | 40x40 | RRIT 251 |
| 4 | 71 | 40x40 | RRIT 251 |
| 5 | 77 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 6 | 83 | 40x40 | RRIM 2025 |
| CM-DT | | | |
| 1 | 73 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 2 | 75 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 3 | 71 | 40x40 | RRIM 2025 |
| 4 | 72 | 40x40 | RRIT251 |
| 5 | 76 | 40x40 | RRIT251 |
| 6 | 84 | 40x40 | RRIT251 |
| 7 | 67 | 40x40 | RRIM2025 |
| 8 | 63 | 40x40 | RRIT251 |
| 9 | 70 | 40x40 | RRIT251 |
| 10 | 78 | 40x40 | RRIT251 |
| 11 | 81 | 40x40 | RRIT251 |
| 12 | 73 | 40x40 | RRIT251 |
| 12 | 76 | 40x40 | RRIT251 |
| 14 | 74 | 40x40 | RRIT251 |
| 15 | 73 | 40x40 | RRIT251 |
| 16 | 60 | 40x40 | RRIT251 |
| 17 | 72 | 40x40 | RRIT251 |
| 18 | 84 | 40x40 | RRIM2025 |
| 19 | 82 | 40x40 | RRIM2025 |

ภาคผนวก 3

พิกัดรอบโครงการ

| แปลง | UTM Zone 47Q | พิกัดแปลง (UTM Zone 47Q) | | การจับพิกัดแปลง |
|--------|-----------------|--------------------------|---------|--|
| | | X | Y | |
| แม่ยาย | ทิศเหนือ | 530338 | 2207401 |  |
| | ทิศใต้ | 531754 | 2202374 |  |
| | ทิศตะวันออก | 532260 | 2203483 |  |
| | ทิศตะวันตก | 529286 | 2204591 |  |

| | | | | |
|---------|-------------|--------|---------|--|
| พรวัว | ทิสเหนือ | 520933 | 2113828 |  |
| | ทิสใต้ | 521512 | 2112414 |  |
| | ทิสตะวันออก | 522093 | 2112982 |  |
| | ทิสตะวันตก | 520096 | 2113272 |  |
| ดอยเต่า | ทิสเหนือ | 463828 | 1998680 |  |

| | | | | |
|--|-------------|--------|---------|---|
| | ทิสใต้ | 467625 | 1988737 |  |
| | ทิสตะวันออก | 468938 | 1990458 |  |
| | ทิสตะวันตก | 462988 | 1998201 |  |

พิกัดแปลงตัวอย่างของโครงการโดยการสุ่มวัด

| แปลง | รหัสแปลงตัวอย่าง | พิกัดแปลง (UTM Zone 47N) | | ทวนสอบพิกัดแปลง (UTM Zone 47N) | |
|--------|------------------|--------------------------|---------|--------------------------------|---------|
| | | X | Y | X | Y |
| แม่ยาย | CM-MA 2 | 529903 | 2204354 | 529903 | 2204354 |
| | CM-MA 3 | 530190 | 2204850 | 530192 | 2204851 |
| | CM-MA 4 | 530270 | 2205242 | 530270 | 2205245 |
| | CM-MA 8 | 531330 | 2205610 | 531335 | 2205610 |
| | CM-MA 9 | 531597 | 2205146 | 531597 | 2205146 |
| | CM-MA 12 | 530754 | 2205147 | 530754 | 2205147 |
| | CM-MA 13 | 530488 | 2205088 | 530483 | 2205080 |
| | CM-MA 15 | 530296 | 2204211 | 530296 | 2204211 |
| | CM-MA 17 | 531002 | 2204216 | 531002 | 2204220 |
| | CM-MA 19 | 530716 | 2203758 | 530715 | 2203755 |
| | CM-MA 22 | 530801 | 2203533 | 530801 | 2203533 |
| | CM-MA 24 | 531828 | 2203638 | 531828 | 2203638 |
| | CM-MA 25 | 531992 | 2203606 | 531992 | 2203616 |
| | CM-MA 27 | 531685 | 2203040 | 531680 | 2203043 |
| | CM-MA 31 | 532131 | 2204335 | 532132 | 2204340 |
| | CM-MA 33 | 531836 | 2205300 | 531834 | 2205302 |
| | CM-MA 35 | 531133 | 2206588 | 531133 | 2206588 |
| | CM-MA 38 | 529704 | 2204980 | 529705 | 2204980 |
| | CM-MA 39 | 530229 | 2203975 | 530229 | 2203975 |
| พริ้ว | CM-PH 1 | 520274 | 2113170 | 520269 | 2113175 |

| แปลง | รหัสแปลงตัวอย่าง | พิกัดแปลง (UTM Zone 47N) | | ทวนสอบพิกัดแปลง (UTM Zone 47N) | |
|---------|------------------|--------------------------|---------|--------------------------------|---------|
| | | X | Y | X | Y |
| พริ้ว | CM-PH 4 | 521149 | 2113657 | 521149 | 2113657 |
| | CM-PH 6 | 521706 | 2112793 | 521706 | 2112780 |
| ดอยเต่า | CM-DT 3 | 468627 | 1990099 | 468627 | 1990099 |
| | CM-DT 4 | 463563 | 1995294 | 463567 | 1995290 |
| | CM-DT 7 | 467098 | 1996442 | 467098 | 1996442 |
| | CM-DT 8 | 463185 | 1998201 | 463190 | 1998195 |
| | CM-DT 9 | 463952 | 1997660 | 463952 | 1997660 |
| | CM-DT 14 | 464031 | 1996482 | 464033 | 1996480 |
| | CM-DT 15 | 463786 | 1996516 | 463786 | 1996516 |
| | CM-DT 16 | 464488 | 1997072 | 464481 | 1997065 |
| | CM-DT 17 | 465409 | 1997678 | 465409 | 1997678 |
| | CM-DT 19 | 464057 | 1997196 | 464060 | 1997193 |

ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมภาคสนามได้แก่ การติดตามตรวจวัดการเจริญเติบโตของหมูไม้จากแปลงตัวอย่างถาวรในพื้นที่ แปลงตัวอย่างถาวรขนาด 40 x 40 เมตร จำนวน 64 แปลง โดยแปลงตัวอย่างกระจายครอบคลุมพื้นที่ของโครงการ รวมพื้นที่

สำหรับวางแปลงตัวอย่างเก็บข้อมูลเท่ากับ 1 ไร่ เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของ อบก. (กำหนดให้พื้นที่สำหรับวางแปลงตัวอย่างเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 1 ไร่) เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลความโตที่ระดับอก (DBH) ได้อย่างสม่ำเสมอ

การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่ได้จากการติดตามตรวจวัดการเจริญเติบโตของต้นไม้ทุกต้นที่อยู่ภายในแปลงตัวอย่างถาวร และอ้างอิงสูตร Hytonen J et. al. (2018)² ดังนี้

| สมการ | R ² | ที่มา |
|--|----------------|---------------------------------------|
| $W_L = 0.00193 \text{ DBH}^{2.499}$ | 0.691 | Hytonen J et. al. (2018) ² |
| $W_{\text{STUMP}} = 0.02440 \text{ DBH}^{2.470}$ | 0.879 | |
| $W_{\text{AGB}} = 0.05155 \text{ DBH}^{2.783}$ | 0.981 | |









เมื่อ

W_L = มวลชีวภาพเหนือพื้นดินส่วนที่เป็นใบ

W_{STUMP} = มวลชีวภาพส่วนที่เป็นตอและราก

W_{AGB} = มวลชีวภาพเหนือพื้นดินส่วนที่เหนือตอทั้งหมด

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตามและประเมินผลโครงการ

| ชื่อเครื่องมือ | รูปเครื่องมือ | | ยี่ห้อ/รุ่น | วิธีการสอบเทียบ |
|----------------------------------|---|--|-------------------|---|
| 1. เครื่องหาพิกัดบนพื้นโลก (GPS) |  |  | GARMIN Etrex 30 | ใช้ค่าที่ตั้งจากโรงงาน (Factory Default) |
| 2. แผนที่ (Mapping) |  |  | - | - |
| 3. เทปวัดระยะทางขนาด 50 เมตร |  |  | Meta ISO9001 | เปรียบเทียบหน่วยวัดของสายวัด (Scale) กับสายวัดที่ไม่เคยใช้งาน |
| 4. สายวัด |  |  | Ootdy ขนาด 1.5 m. | เปรียบเทียบหน่วยวัดของสายวัด (Scale) กับสายวัดที่ไม่เคยใช้งาน |



ภาคผนวก 4

แบบบันทึกการใช้ปุ๋ยจากโปรแกรม Microsoft Dynamics AX

รายงานสินค้าและวัตถุดิบ วันที่: 01/01/2020 ถึง: 31/12/2020

Page 1 of 1

ชื่อผู้ประกอบการ : บริษัท ศรีวิชัย รีไซเคิล แอสเซท แอนด์ เซอร์วิส จำกัด
ชื่อสถานที่ประกอบการ : บริษัท ศรีวิชัย รีไซเคิล แอสเซท แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี : 092555000239
 สำนักภาษี สาขา

Table with columns: Physical Date, Financial Date, Trans Type, TransRef. Id, Batch Num., Physical Voucher, Financial Voucher, Packing Slip No., Invoice No., Period Cost Adjustment, Beginning Balance (Quantity, Cost Amount), Received (Quantity, Cost Amount), Issued (Quantity, Cost Amount), Balance (Quantity, Unit Cost, Cost Amount). Includes data for ITEM: 2180110184600 and various transactions.

รายงานสินค้าและวัตถุดิบ วันที่: 01/10/2022 ถึง: 11/08/2023

ชื่อผู้ประกอบการ : บริษัท ศรีวิชัย รีไซเคิล แอสเซท เซอร์วิส จำกัด
ชื่อสถานที่ประกอบการ : บริษัท ศรีวิชัย รีไซเคิล แอสเซท เซอร์วิส จำกัด

Table with columns: Physical Date, Financial Date, Trans Type, TransRef. Id, Batch Num., Physical Voucher, Financial Voucher, Packing Slip No., Invoice No., Period Cost Adjustment, Beginning Balance (Quantity, Cost Amount), Received (Quantity, Cost Amount), Q. Includes sections for SITE: CMMA and WAREHOUSE: CMMA-01.