เอกสารข้อเสนอโครงการ

(Project Design Document: PDD)

สำหรับโครงการ Premium T-VER แบบเดี่ยวและควบรวม

บริษัท มิตรผลวิจัย พัฒนาอ้อยและน้ำตาล จำกัด

MITR PHOL

MITR PHOL
Innovation &
Research Center

รายละเอียดโครงการ	
ชื่อโครงการ	โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระบบการผลิตอ้อยในพื้นที่ไร่บริษัทกลุ่มน้ำตาลมิตรผล Reducing greenhouse gas emissions in the sugarcane production system of the company farm of Mitr Phol group
ผู้พัฒนาโครงการ	บริษัท มิตรผลวิจัย พัฒนาอ้อยและน้ำตาล จำกัด
ผู้พัฒนาโครงการร่วม	1. บริษัท ไร่ด่านช้าง จำกัด 2. บริษัท ไร่อีสาน จำกัด
เจ้าของโครงการ	บริษัท มิตรผลวิจัย พัฒนาอ้อยและน้ำตาล จำกัด
ที่ตั้งโครงการ	1. บริษัท ไร่ด่านช้าง จำกัด 99 หมู่ 5 ต.ด่านช้าง อ.ด่านช้าง จ.สุพรรณบุรี 2. บริษัท ไร่อีสาน จำกัด 99 หมู่ 10 ถ.ชุมแพ-ภูเขียว ต.โคกสะอาด อ.ภูเขียว จ.ชัยภูมิ
พิกัดที่ตั้งโครงการ	1. ค่าพิกัดที่ตั้งโครงการ บริษัท ไร่ด่านช้าง จำกัด UTM Zone 47 P X = 579510.89 Y = 1641131.61 2. ค่าพิกัดที่ตั้งโครงการ บริษัท ไร่อีสาน จำกัด UTM Zone 48 Q X = 192124.60 Y = 1821573.05
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
ระเบียบวิธีการลดก๊าซเรือนกระจก และเครื่องมือคำนวณที่เลือกใช้	1. T-VER-P-METH-13-06 Version 01: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land) 2. T-VER-P-TOOL-01-12 Version 01: การคำนวณการเปลี่ยนแปลงปริมาณการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินสำหรับกิจกรรมโครงการเกษตร (Calculation for change in soil organic carbon stocks in agriculture project activities)
กิจกรรมของโครงการ	ใช้แนวปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีในการจัดการไร่อ้อยเพื่อการเก็บกักคาร์บอนในดินและลดปริมาณปุ๋ยไนโตรเจนในกระบวนการผลิตอ้อย โดยต้องดำเนินการอย่างน้อยอย่างได้อย่างหนึ่ง ตามรายละเอียดกิจกรรม ดังนี้ **1. กิจกรรมการเพิ่มการเก็บกักคาร์บอนในดิน** - ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ที่ผลิตจากวัสดุพลอยได้จากโรงงานน้ำตาล - ใส่กากตะกอนหม้อกรอง - ใส่วีแนส - ใส่กากชานอ้อย - ใส่ถ่านชีวภาพ - การปลูกพืชตระกูลถั่วบำรุงดิน - ทิ้งใบอ้อยสดคลุมดิน

	2. กิจกรรมการลดปริมาณปุ๋ยไนโตรเจน - การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน - การใช้ปุ๋ย control release ชะลอการปลดปล่อยไนโตรเจน - การให้ปุ๋ยทางใบ - การให้ปุ๋ยผ่านทางระบบน้ำหยด โดย
เงินลงทุนทั้งหมดของโครงการ	ต้นทุนการเพาะปลูกอ้อยรวมเก็บเกี่ยวและขนส่งเฉลี่ย 14,000 บาท ต่อไร่/ปี
ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลด/กักเก็บได้	23,775 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี
ระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตของโครงการ	☐ 5 ปี ☑ 15 ปี ☐ อื่นๆ ..... ปี

รายละเอียดการจัดทำเอกสาร		
วันที่จัดทำแล้วเสร็จ	13 กุมภาพันธ์ 2567	
เอกสารฉบับที่	01	
ผู้จัดทำเอกสาร	ชื่อ-นามสกุล	วิมลศิริ พิงไธสง
	ตำแหน่ง	นักวิจัย
	หน่วยงาน	บริษัท มิตรผลวิจัย พัฒนาอ้อยและน้ำตาล จำกัด
	อีเมล	wimonsirip@mitrphol.com
	เบอร์ติดต่อ	080-1639992
ผู้ประเมินภายนอกสำหรับโครงการภาคสมัครใจ (VVB)		
ชื่อหน่วยงาน		

สารบัญ

หน้า

ส่วนที่ 1 รายละเอียดโครงการ 6

ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ 32

ส่วนที่ 3 การคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจก 41

ส่วนที่ 4 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ 105

ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสีย 124

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 รายละเอียดพื้นที่ ชนิดดิน พิกัดและลักษณะแปลง ไร่ด่านช้างและไร่อีสาน

ภาคผนวก 2 รายงานสรุปการรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้เสียต่อโครงการ

ส่วนที่ 1 รายละเอียดโครงการ

1.1 รายละเอียดและกิจกรรมของโครงการ

1.1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

พื้นที่การเกษตร เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญ เนื่องจากพื้นที่เกษตรทั่วโลกมีถึง 5,023 ล้านเฮกตาร์ หรือ ร้อยละ 40 - 50 ของพื้นที่ผิวโลก ก๊าซเรือนกระจกหลักที่ปล่อยมาจากพื้นที่เกษตร ได้แก่ คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) มีเทน (CH_4) และไนตรัสออกไซด์ (N_2O) โดยประมาณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก คิดเป็นร้อยละ 10 - 12 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมของมนุษย์ทั้งโลก (Pasricha et al., 2023) ประเทศไทยมีพื้นที่ 320.7 ล้านไร่ ซึ่งพื้นที่กว่าร้อยละ 50 ของประเทศ เป็นพื้นที่เกษตรกรรม นับตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2543 จนถึงปัจจุบัน ภาคเกษตรของไทยมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากเป็นอันดับ 2 รองจากภาคพลังงาน (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2564) สาเหตุที่สำคัญของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของภาคเกษตร เกิดจากกระบวนการทางธรรมชาติและกิจกรรมทางการเกษตร ตั้งแต่การเตรียมพื้นที่เพาะปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวผลผลิต ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ล้วนแล้วแต่เป็นการกระตุ้นให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน และไนตรัสออกไซด์ ไปสู่ชั้นบรรยากาศเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ภาคเกษตรยังมี บทบาทที่สำคัญในการเป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่เกษตร เนื่องจากมีความเกี่ยวข้องกับทรัพยากรดินโดยตรงประกอบกับดินเป็นแหล่งคาร์บอนที่มีขนาดใหญ่มาก เมื่อเทียบกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศมีมากกว่าถึงสองเท่า (Eswaran et al., 1993) ซึ่งหากมีการเปลี่ยนแปลงคาร์บอนในดินเพียงเล็กน้อย ย่อมส่งผลต่อการลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในภาพรวม ด้วยเหตุนี้พื้นที่เกษตรจึงเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจกได้

อ้อย เป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญของโลก และมีพื้นที่เพาะปลูกมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับพืชเศรษฐกิจชนิดอื่น คิดเป็น 1 ใน 3 ของพื้นที่เพาะปลูกโลก หรือประมาณ 26 ล้านเฮกตาร์ อยู่ในประเทศไทยประมาณ 1.5 ล้านเฮกตาร์ หรือ 9.75 ล้านไร่ เป็นพื้นที่ของกลุ่มมิตรผลและชาวไร่ในเครือประมาณ 2 ล้านไร่ เฉพาะพื้นที่เพาะปลูกอ้อยของบริษัทฯ ประกอบด้วยพื้นที่การเพาะปลูกอ้อยภาคกลาง 6,995 ไร่ บริษัท ไร่ด่านช้าง จำกัด เป็นหน่วยงานดูแลและจัดการระบบการผลิตอ้อย พื้นที่

เพาะปลูกครอบคลุม จังหวัดสุพรรณบุรี และอุทัยธานี และ ภาคตะวันตก จังหวัดกาญจนบุรี ส่วน บริษัท ไร่อีสาน จำกัด ดูแลและจัดการระบบการผลิตอ้อยในพื้นที่ภาคอีสาน ได้แก่ จังหวัดชัยภูมิ ขอนแก่น และหนองบัวลำภู 15,950 ไร่ รวมพื้นที่ทั้งหมด 22,945 ไร่ ซึ่งกลุ่มมิตรผลมีความตั้งใจจะใช้พื้นที่ดังกล่าวมาพัฒนาเป็นโครงการ T-VER Premium โดยมีการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตต่างๆ ให้มีความสอดคล้องกับเงื่อนไขโครงการ

โดยกลุ่มน้ำตาลมิตรผล มีความตระหนักถึงผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อน โดยเฉพาะจากภาคเกษตรกรรม จึงได้ดำเนินการโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระบบการผลิตอ้อยในพื้นที่ไร่บริษัทกลุ่มน้ำตาลมิตรผล เพื่อพัฒนาต้นแบบโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกการผลิตอ้อยให้แก่เกษตรกรที่เพาะปลูกอ้อย พร้อมทั้งขอรับรองคาร์บอนเครดิตจากหน่วยงานภาครัฐ ดังนั้น จึงมีจำเป็นต้องหาแนวทางการจัดการเกษตรที่ดีเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและเพิ่มการกักเก็บคาร์บอนในดิน ให้สอดคล้องกับระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี ตามที่องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก. กำหนด

1.1.2 วัตถุประสงค์ของกิจกรรมโครงการ

1.1.2.1 เพื่อนำเอากิจกรรมเพาะปลูกที่ลดก๊าซเรือนกระจกมาใช้ในการปลูกอ้อย

1.1.2.2 เพื่อส่งเสริมการเกษตรอย่างยั่งยืนสำหรับการเพาะปลูกอ้อย ที่เป็นเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตน้ำตาล ซึ่งเป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมอื่นๆ โดยอ้อยที่เป็น Low Carbon Emission จะช่วยให้ธุรกิจอื่นๆ ใน Value Chain รวมทั้ง Stakeholder สามารถลดการปล่อย GHG Scope 3 ไปด้วย

1.1.2.3 เพื่อสนับสนุนการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศที่มาจากภาคเกษตรกรรม

1.1.2.4 เพื่อเป็นต้นแบบของการลดก๊าซเรือนกระจกภาคเกษตร ที่สามารถนำไปใช้ในการทำเกษตรอื่นๆ อาทิเช่น การปลูกพืชไร่ที่มีลักษณะของกิจกรรมที่ใกล้เคียงกัน

1.1.3 ลักษณะของกิจกรรมการก่อนดำเนินงานโครงการ

ระบบการผลิตอ้อยในปัจจุบันมีกิจกรรมที่ก่อให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยการเริ่มจากกิจกรรมการเตรียมดิน ระบบการให้น้ำ รวมถึงขั้นตอนการบำรุงรักษา เช่น การฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืช กิจกรรมดังกล่าวเป็นการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ทำให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในรูปก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) นอกจากนี้ การใส่ปุ๋ยในอัตราที่ไม่เหมาะและที่มากเกินความจำเป็นต่อความต้องการของพืช การใช้ปุ๋ยที่ไม่เหมาะสมต่อสภาพพื้นที่และความอุดมสมบูรณ์ของดิน ส่งผลให้เกิดการสูญเสียโดยเฉพาะไนโตรเจน ซึ่งจะนำไปสู่การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N_2O) สู่บรรยากาศ คิดเป็น 298 เท่าของ CO_2 นอกจากกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแล้ว ยังไม่มีกิจกรรมที่ส่งเสริมการกักเก็บคาร์บอนในดิน (Soil organic carbon sequestration) ซึ่งรายละเอียดมลักษณะของกิจกรรมการก่อนดำเนินงานโครงการ มีดังนี้

- **กิจกรรมที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล แหล่งปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)** ได้แก่

1. การไถพรวน เป็นการเตรียมดินก่อนปลูกอ้อย (อ้อยปลูกใหม่) โดยใช้รถไถหรือรถแทรคเตอร์ มีอัตราการใช้น้ำมันทั้งหมด **19 ลิตร/ไร่** ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้
    - การพรวนไถกลบเศษซากใบอ้อย ตออ้อยและวัชพืชต่างๆ ลงภายในดินเพื่อย่อยสลาย ที่ความลึก 20-25 ซม.
    - ริปเปอร์ระเบิดดินดาน ที่ความลึก 40-50 ซม.
    - การยกเบดฟอร์ม (Bedform) ที่ความลึก 20-30 ซม.
    - พรวนบนเบดฟอร์ม ที่ความลึก 15-20 ซม.
2. การปลูกอ้อย โดยใช้เครื่องปลูกอ้อยแนวตั้ง มีอัตราการใช้น้ำมัน **3.5 ลิตร/ไร่**
3. ระบบการให้น้ำ มีการให้น้ำโดยใช้เครื่องปั๊มน้ำ ทั้งอ้อยปลูกและอ้อยตอ จะให้น้ำทั้งหมด 4 รอบ มีอัตราการใช้น้ำมันทั้งหมด **8 ลิตร/ไร่**
4. การใส่ปุ๋ยจากการใช้รถแทรคเตอร์ ใช้เครื่องใส่ปุ๋ยติดรถแทร็กเตอร์ ซึ่งในอ้อยปลูกใหม่จะใส่ปุ๋ยทั้งหมด 3 ครั้ง มีอัตราการใช้น้ำมันทั้งหมด **6 ลิตร/ไร่** ส่วนอ้อยตอจะใส่ปุ๋ยทั้งหมด 2 ครั้ง มีอัตราการใช้น้ำมันทั้งหมด **4 ลิตร/ไร่**
5. การจัดการวัชพืช โดยใช้เครื่องพ่นที่ติดตั้งกับรถแทรคเตอร์ (boom spray) ฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืช 2 ครั้ง มีอัตราการใช้น้ำมันทั้งหมด **2 ลิตร/ไร่**

- **กิจกรรมที่ใส่ปุ๋ย แหล่งปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N_2O)** ได้แก่

การใช้ปุ๋ย แบ่งการใส่ปุ๋ยตามประเภทอ้อยออก **เป็น 2 ประเภท ได้แก่ อ้อยปลูกใหม่ และอ้อยตอ** ซึ่งใน**อ้อยปลูกใหม่**จะใส่ปุ๋ยทั้งหมด **3 ครั้ง**ๆ ละ 50 กิโลกรัมต่อไร่ ได้แก่ ปุ๋ยรองพื้น ปุ๋ยแต่งหน้า และปุ๋ยเพิ่มผลผลิต **รวมทั้งหมด 150 กิโลกรัมต่อ**

ไร่ ส่วน**อ้อยตอ**จะใส่ปุ๋ยทั้งหมด 2 ครั้งๆ ละ 50 กิโลกรัมต่อไร่ ได้แก่ ปุ๋ยแต่งหน้าและปุ๋ยเพิ่มผลผลิต **รวมทั้งหมด 100 กิโลกรัมต่อไร่** โดยประเภทปุ๋ยที่ใช้

- **ไม่มีกิจกรรมที่ส่งเสริมการกักเก็บคาร์บอนในดิน (Soil organic carbon sequestration)**

1. ไม่มีการใส่วัสดุอินทรีย์ปรับปรุงดิน
2. ไม่มีการปลูกตระกูลถั่วบำรุงดิน
3. มีการนำใบอ้อยออกจากแปลงเพื่อนำเข้าโรงงานไฟฟ้าชีวมวล

1.1.4 ลักษณะของกิจกรรมการดำเนินงานโครงการ

ปัจจุบันการเพาะปลูกอ้อยมีกิจกรรมปล่อยก๊าซเรือนกระจก ตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมดิน การให้น้ำ และการใส่ปุ๋ย เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจะต้องมีแนวทางเพาะปลูกอ้อยที่คำนึงถึงการลดการปล่อยก๊าซเรือนในขั้นตอนต่างๆ และส่งเสริมการกักเก็บคาร์บอนในดินดังต่อไปนี้

- **กิจกรรมที่ส่งเสริมการกักเก็บคาร์บอนในดิน (Soil organic carbon sequestration)**

1. ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ที่ผลิตจากวัสดุพลอยได้จากโรงงานน้ำตาล
2. การใส่วัสดุอินทรีย์ปรับปรุงดิน ได้แก่ กากตะกอนหม้อกรอง และวัสดุพลอยได้จากโรงงานน้ำตาล เช่น กากชานอ้อย
3. การปลูกพืชตระกูลถั่วบำรุงดินในช่วงพักดิน
4. การทิ้งใบอ้อยสดคลุมดิน

- **กิจกรรมที่ช่วยลดการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N_2O) ได้แก่**

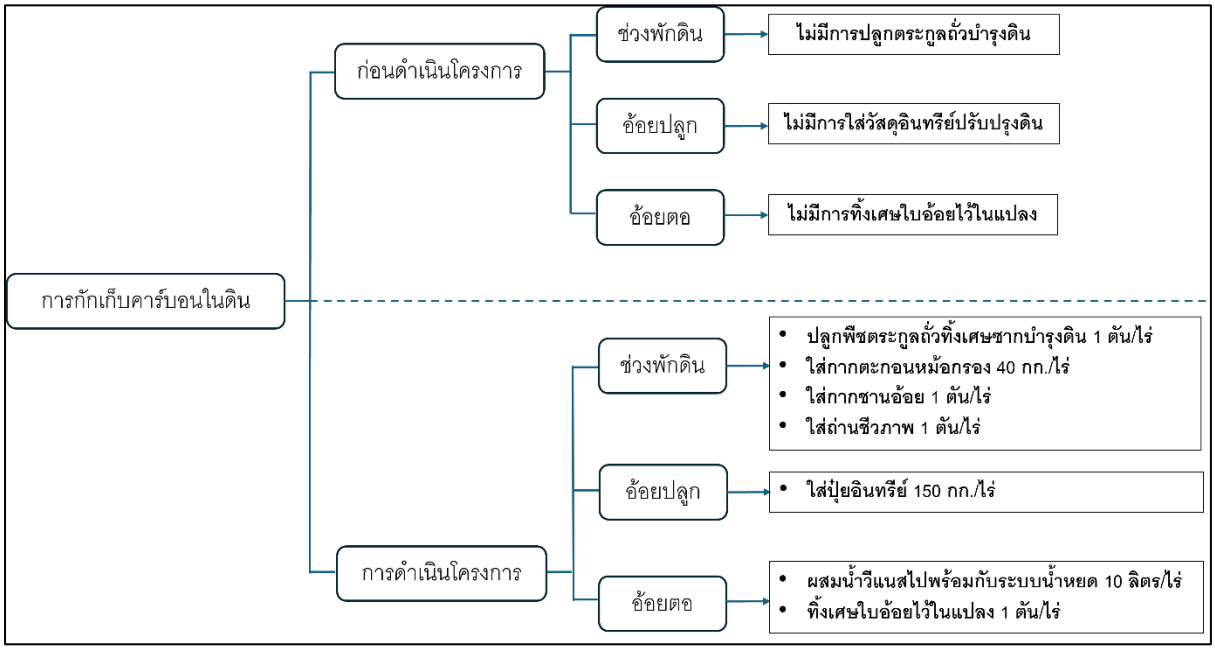
1. การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยการเก็บตัวอย่างดินที่เป็นตัวแทนของแต่ละพื้นที่นำไปวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีดิน โดยเฉพาะธาตุอาหารหลัก N P K
2. การลดการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนโดยการใช้ปุ๋ยประเภทที่มีการชะลอการปลดปล่อยธาตุอาหาร เช่น ปุ๋ย Controlled-release fertilizer (CRF)
3. การให้ปุ๋ยทางทางใบ (Foliar fertilization) หรือให้ปุ๋ยผ่านทางระบบน้ำหยด (Drip fertigation)

รายละเอียดลักษณะของกิจกรรมการก่อนดำเนินงานโครงการและการดำเนินงานโครงการ ดังแสดงในตารางที่ 1 และภาพที่ 1 และ 2

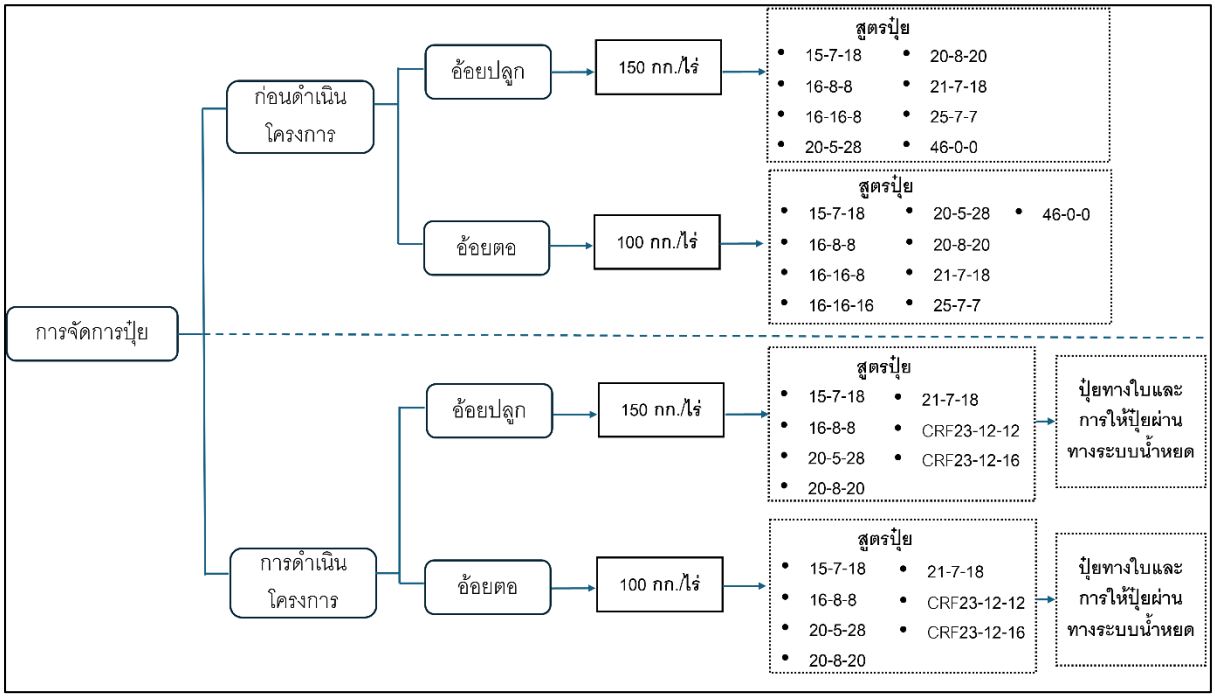
ตารางที่ 1 กิจกรรมการดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจกของโครงการ

กิจกรรม	ประเภทโครงการ	กิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโครงการตามประเภทอ้อย		
		พักดิน	อ้อยปลูก	อ้อยตอ
การกักเก็บคาร์บอนในดิน	ก่อนดำเนินโครงการ	ไม่มีการใส่วัสดุอินทรีย์ปรับปรุงดิน	ไม่มีการปลูกตระกูลถั่วบำรุงดิน	ไม่มีการทิ้งเศษใบอ้อยไว้ในแปลง
	การดำเนินโครงการ	- ปลูกพืชตระกูลถั่วทิ้งเศษซากบำรุงดิน 1ตัน/ไร่ - ใส่กากตะกอนหม้อกรอง (filter cake) 40 กก./ไร่ - ใส่กากชานอ้อย 1 ตัน/ไร่ - ใส่ถ่านชีวภาพ 1 ตัน/ไร่	ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ 150 กก./ไร่	- ผสมน้ำวีแนสไปพร้อมกับระบบน้ำหยด 10 ลิตร/ไร่ - ทิ้งเศษใบอ้อยไว้ในแปลง 1ตัน/ไร่
การจัดการปุ๋ย	ก่อนดำเนินโครงการ	-	ใส่ปุ๋ย150 กก./ไร่ สูตรปุ๋ยที่ใช้ 15-7-18 16-8-8 16-16-8 20-5-28 20-8-20 21-7-18 25-7-7 46-0-0	ใส่ปุ๋ย100 กก./ไร่ สูตรปุ๋ยที่ใช้ 15-7-18 16-8-8 16-16-8 16-16-16 20-5-28 20-8-20 21-7-18 25-7-7 46-0-0
	การดำเนินโครงการ	-	- ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน 15-7-18 16-8-8 20-5-28 20-8-20 21-7-18	- ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน 15-7-18 16-8-8 20-5-28 20-8-20 21-7-18

กิจกรรม	ประเภทโครงการ	กิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโครงการตามประเภทอ้อย		
		พักดิน	อ้อยปลูก	อ้อยตอ
			- ใช้ปุ๋ย CRF 50 กก./ไร่ รวมกับการให้ปุ๋ยทางใบและการให้ปุ๋ยผ่านทางระบบน้ำหยด CRF23-12-12 CRF23-12-16	- ใช้ปุ๋ย CRF 50 กก./ไร่ รวมกับการให้ปุ๋ยทางใบและการให้ปุ๋ยผ่านทางระบบน้ำหยด CRF23-12-12 CRF23-12-16



ภาพที่ 1 แผนผังกิจกรรมการกักเก็บคาร์บอนในดิน



ภาพที่ 2 แผนผังกิจกรรมการใส่ปุ๋ย

1.1.5 ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้ในระยะเวลาคิดคาร์บอนเครดิตของโครงการ

โครงการลดก๊าซเรือนกระจกระยะเวลาในการคิดคาร์บอนเครดิต 15 ปี เป็นโครงการขนาดใหญ่ โดยเริ่มต้นการคิดคาร์บอนเครดิตตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2566 ถึง 30 กันยายน 2581 โดยจำนวนคาร์บอนเครดิตที่ได้ต่อปีจำนวน 23,775 $tonCO_2eq$ ต่อปี (ปีการผลิต 2566/2567) จำนวนคาร์บอนเครดิตที่ลดได้ตลอดอายุโครงการรวม xxx $tonCO_2eq$

ภาพที่ 3 ที่ตั้งโครงการ

1.2 ขอบเขตการดำเนินโครงการ

1.2.1 เทคโนโลยีที่ใช้ในโครงการ

1.2.1.1 เทคโนโลยีการเพิ่มการกักเก็บคาร์บอนในดิน

การกักเก็บคาร์บอนในดินเป็นมาตรการหนึ่งในการลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เนื่องจากดินเป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอนขนาดใหญ่ อีกทั้งคาร์บอนที่ถูกกักเก็บไว้ในดิน มีส่วนช่วยในการทำให้เกิดเม็ดดินที่เสถียร มีการระบายอากาศดีขึ้นและมีความจุในการอุ้มน้ำดีขึ้น ส่งผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของดินและธาตุอาหารพืช เกิดความยั่งยืนในระบบการปลูกพืช กิจกรรมการเพิ่มการกักเก็บคาร์บอนในดินในระบบการผลิตอ้อย โดยการใส่วัสดุอินทรีย์ปรับปรุงดิน มีดังนี้

- **วีแนส (Vinasses)**

วีแนส คือ น้ำที่ผ่านกระบวนการกลั่นเอทานอล มีลักษณะเป็นของเหลวสีน้ำตาลเข้ม ประกอบด้วยอินทรียวัตถุและธาตุอาหารพืชหลายชนิด คุณสมบัติดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คุณสมบัติน้ำวีแนส

คุณสมบัติ	ไร่ด่านช้าง	ไร่อีสาน
บริกซ์ (Brix ที่ 20 C) (%)	22	21
ของแข็งทั้งหมด (Total solid) (%)	21	26
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	4	5
ค่าการนำไฟฟ้า (EC) (dS m^{-1})	24	24
อินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด (TOC) (%)	7	7
อินทรีย์วัตถุ (OM) (%)	14	12
ไนโตรเจนทั้งหมด (Total N) (มก./ลิตร)	4,517	3,449
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total P) (มก./ลิตร)	393	315
โพแทสเซียมทั้งหมด (Total K) (มก./ลิตร)	14,000	13,210
แคลเซียมทั้งหมด (Total Ca) (มก./ลิตร)	2,808	3,583
แมกนีเซียมทั้งหมด (Total Mg) (มก./ลิตร)	1,614	1,704
โซเดียมทั้งหมด (Total Na) (มก./ลิตร)	1,518	1,831
คลอไรด์ (Cl) (มก./ลิตร)	16,372	16,062

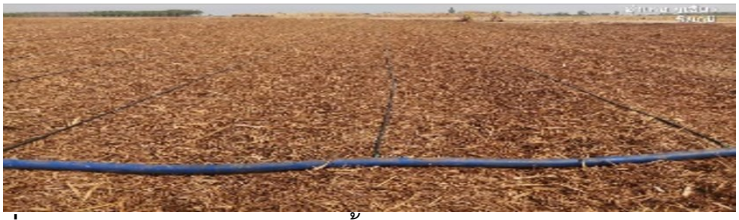
สามารถนำมาใช้ได้เป็นสารปรับปรุงดิน โดยมีวิธีใช้ร่วมกับการให้น้ำแบ่งเป็น 2 แบบ ดังนี้

1. ให้น้ำแบบตามร่อง: ควรใช้วีแนส ที่ความเข้มข้นไม่เกิน 15 Brix ปริมาณ 8-10 คิว/ไร่ ซึ่งเทียบเท่ากับการให้น้ำ 5-6 มม./ไร่ จะเป็นการให้ความชื้นเพื่อช่วยในการงอก และการเจริญเติบโตของอ้อย โดย

- ในอ้อยปลูก ควรใส่ลงในแปลง ให้ทั่วแปลง เช่น การพ่นฝอยลงบนหน้าดิน ก่อนการไถเตรียมดิน ในกรณีให้แทนน้ำแบบราดร่อง ควรผสมน้ำอีกไร่ละมากกว่า 8 คิว เทียบเท่ากับการให้น้ำสูงกว่า 10 มม./ไร่

- ในอ้อยตอ ควรใส่หลังตัดภายใน 2 สัปดาห์ ก่อนที่อ้อยตอจะเริ่มงอก โดยการพ่นฝอยให้ทั่วแปลง หรือฉีดเป็นเส้นลงข้างร่องอ้อยในอัตราเดียวกัน

2. ให้พร้อมกับระบบน้ำหยด (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 การใช้วีแนสร่วมกับการให้น้ำแบบตามร่องและให้พร้อมกับระบบน้ำหยด

สำหรับคำแนะนำในการใส่น้ำวีแนสที่เหมาะสม สามารถจำแนกออกตามชนิดของดิน ได้แก่ ดินทราย และดินเหนียว รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3 และ 4

ตารางที่ 3 แสดงอัตราการใช้น้ำวีแนสที่เหมาะสมในดินทรายอ้อยปลูกและอ้อยตอ

ชนิดดิน	ประเภทอ้อย	ความเข้มข้นน้ำวีแนส (บริกซ์)	อัตราที่ใส่ (ลบ.ม./ไร่)	ช่วงเวลาที่ใส่	วิธีการใส่	สูตรปุ๋ยเคมี
ดินทราย ดินร่วนปนทราย	อ้อยปลูก	30	5	ช่วงการไถเตรียมดิน	ราดบนผิวดิน แล้วไถพรวน ปล่อยไว้ 30 วัน จึงปลูกอ้อย	รองพื้นสูตร 16-16-8 อัตรา 50 กก./ไร่ หรือ 18-46-0 อัตรา 25 กก./ไร่
		15	10	ช่วงการไถเตรียมดิน	ราดบนผิวดิน แล้วไถพรวน ปล่อยไว้ 30 วัน จึงปลูกอ้อย	แต่งหน้าสูตร 21-7-18 อัตรา 50 กก./ไร่
		2.5	ไม่จำกัด	ช่วงปลูกและหลังปลูก	ราดลงในร่อง เพื่อเพิ่มความชื้นดิน ในการปลูกอ้อยแบบราดร่องหรือให้แทนน้ำ	รองพื้นสูตร 16-16-8 อัตรา 50 กก./ไร่ แต่งหน้าสูตร 21-7-18 อัตรา 50 กก./ไร่

ชนิดดิน	ประเภทอ้อย	ความเข้มข้นน้ำวีแนส (บริกซ์)	อัตราที่ใส่ (ลบ.ม./ไร่)	ช่วงเวลาที่ใส่	วิธีการใส่	สูตรปุ๋ยเคมี
					ชลประทานหลังจากที่อ้อยงอกแล้ว	
ดินทรายดินร่วนปนทราย	อ้อยตอ	30	3-5	หลังเก็บเกี่ยวอ้อย	ราดบนอ้อยตอทันทีหลังตัดอ้อยก่อนที่อ้อยตอจะงอก และควรให้น้ำตาม	รองพื้นสูตร 16-16-8 อัตรา 50 กก./ไร่ หรือ 18-46-0 อัตรา 25 กก./ไร่
		15	5	หลังเก็บเกี่ยวอ้อย	ราดบนอ้อยตอทันทีหลังตัดอ้อยก่อนที่อ้อยตอจะงอก และควรให้น้ำตาม	แต่งหน้าสูตร 21-7-18 อัตรา 50 กก./ไร่
		2.5	ไม่จำกัด	หลังเก็บเกี่ยวอ้อย	ราดหลังตัดอ้อยเพื่อเพิ่มความชื้นให้อ้อยตอ สามารถให้ได้ตลอดเวลาโดยไม่จำกัดปริมาณ	รองพื้นสูตร 16-16-8 อัตรา 50 กก./ไร่ แต่งหน้าสูตร 21-7-18 อัตรา 50 กก./ไร่

ตารางที่ 4 แสดงอัตราการใช้น้ำวีแนสที่เหมาะสมในดินเหนียวอ้อยปลูกและอ้อยตอ

ชนิดดิน	ประเภทอ้อย	ความเข้มข้นน้ำวีแนส (บริกซ์)	อัตราที่ใส่ (ลบ.ม./ไร่)	ช่วงเวลาที่ใส่	วิธีการใส่	สูตรปุ๋ยเคมี
ดินเหนียวดินร่วนเหนียว	อ้อยปลูก	30	3	ช่วงการไถเตรียมดิน	ราดบนผิวดิน แล้วไถพรวน ปล่อยไว้ 30 วัน จึงปลูกอ้อย	รองพื้นสูตร 16-16-8 อัตรา 50 กก./ไร่ หรือ 18-46-0 อัตรา 25 กก./ไร่
		15	5	ช่วงการไถเตรียมดิน	ราดบนผิวดิน แล้วไถพรวน ปล่อยไว้ 30 วัน จึงปลูกอ้อย	แต่งหน้าสูตร 25-7-7 อัตรา 50 กก./ไร่

ชนิดดิน	ประเภทอ้อย	ความเข้มข้นน้ำวีแนส (บริกซ์)	อัตราที่ใส่ (ลบ.ม./ไร่)	ช่วงเวลาที่ใส่	วิธีการใส่	สูตรปุ๋ยเคมี
		2.5	ไม่จำกัด	ช่วงปลูกและหลังปลูก	ราดลงในร่อง เพื่อเพิ่มความชื้นดิน ในการปลูกอ้อยแบบราดร่องหรือให้แทนน้ำชลประทานหลังจากที่อ้อยงอกแล้ว	รองพื้นสูตร 16-16-16 อัตรา 50 กก./ไร่ แต่งหน้าสูตร 25-7-7 อัตรา 50 กก./ไร่
ดินเหนียว ดินร่วนเหนียว	อ้อยตอ	30	2-3	หลังเก็บเกี่ยวอ้อย	ราดบนอ้อยตอทันทีหลังตัดอ้อยก่อนที่อ้อยตอจะงอก และควรให้น้ำตาม	รองพื้นสูตร 16-16-8 อัตรา 50 กก./ไร่ หรือ 18-46-0 อัตรา 25 กก./ไร่
		15	5	หลังเก็บเกี่ยวอ้อย	ราดบนอ้อยตอทันทีหลังตัดอ้อยก่อนที่อ้อยตอจะงอก และควรให้น้ำตาม	แต่งหน้าสูตร 25-7-7 อัตรา 50 กก./ไร่
		2.5	ไม่จำกัด	หลังเก็บเกี่ยวอ้อย	ราดหลังตัดอ้อยเพื่อเพิ่มความชื้นให้อ้อยตอ สามารถให้ได้ตลอดเวลาโดยไม่จำกัดปริมาณ	รองพื้นสูตร 16-16-16 อัตรา 50 กก./ไร่ แต่งหน้าสูตร 25-7-7 อัตรา 50 กก./ไร่

นอกจากนี้ จากงานวิจัยโดย บริษัท มิตรผลวิจัย พัฒนาอ้อยและน้ำตาล ได้ทำการทดลองผลของการใช้น้ำวีแนสต่อผลผลิตอ้อย พบว่า การใช้น้ำวีแนสอัตรา 2 ลบ.ม./ไร่ ทำให้ผลผลิตอ้อยเพิ่มขึ้น 1-2 ตัน/ไร่ เมื่อเทียบกับการไม่ใส่น้ำวีแนส ส่วนการใช้น้ำวีแนสอัตรา 5 ลบ.ม./ไร่ ทำให้ผลผลิตอ้อยเพิ่มขึ้นประมาณ 5 ตัน/ไร่ เมื่อเทียบกับการไม่ใส่น้ำวีแนส และพบว่าการใส่น้ำวีแนสอัตรา 2 และ 5 ลบ.ม./ไร่ ไม่มีผลต่อการเพิ่มความหวานของอ้อย ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่) และคุณภาพความหวาน (CCS) จากการใช้วีแนสความเข้มข้น 30 บริกซ์ ในแปลงชาวไร่

ชาวไร่	ประเภทอ้อย	พันธุ์	ชนิดดิน	ผลผลิต (ตัน/ไร่) จากการใช้น้ำวีแนส (ลบ.ม./ไร่)			ความหวาน (CCS) จากการใช้น้ำวีแนส (ลบ.ม./ไร่)		
				0	2	5	0	2	5
นายปัญญา พุ่มพันธ์	ปลูก	K 88-92	ร่วนทราย	19.5	21.2	22.2	10.55	10.53	10.63
นายพยุงศักดิ์ อินทรศักดิ์	ปลูก	LK 92-11	เหนียว	10.0	12.1	17.8	7.67	8.91	8.05
นายคำวงษ์ คลังอุดม	ปลูก	LK 92-11	ร่วนทราย	9.3	14.7	19.5	12.66	12.94	12.42
นายทองไสย์ วงเวียน	ปลูก	K 93-219	ร่วนทราย	14.2	14.2	15.5	11.40	11.76	11.77
นางถนอม ภูวงไกร	ตอ	K 88-92	ร่วนทราย	10.9	12.8	12.9	10.73	10.26	10.12
นางคำตัน พิมพ์สราญ	ตอ	K 84-200	เหนียว	12.6	11.3	15.5	11.93	11.41	12.18
นายรจนา พันสนิท	ตอ	LK 92-11	ร่วนทราย	16.6	17.4	22.8	12.45	13.39	12.69
นายทองไสย์ วงเวียน	ตอ	K 93-219	ร่วนทราย	6.1	8.5	14.5	12.22	12.00	11.39

- **การใส่กากตะกอนหม้อกรอง (Filter Cake)**

กากตะกอนหม้อกรองจากโรงงานน้ำตาล หรือ Filter Cake เป็นตะกอนที่เหลือจากการกรองแยกน้ำอ้อยด้วยเครื่องกรองในกระบวนการผลิตน้ำตาลทราย จัดว่าเป็นวัสดุบำรุงดินที่มีคุณภาพสูงเนื่องจากมีคุณสมบัติที่มีอินทรียวัตถุสูงถึง 60 % รวมถึงธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช ได้แก่ ธาตุไนโตรเจน (N) ประมาณ 3% ฟอสฟอรัส (P) ประมาณ 0.24% และโพแทสเซียม (K) ประมาณ 0.2% ดังตารางที่ 6 นอกจากนี้ยังช่วย ลดความเป็นกรดของดิน ช่วยให้ดินร่วนซุย โปร่ง ไม่แน่นทึบ และเป็นแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ในดิน การใส่ Filter Cake เพื่อบำรุงดินในแปลงอ้อยโดย เมื่อทำการไถรื้อถอนตออ้อยเก่า หรือการไถเปิดหน้าดินเพื่อจะปลูกอ้อยใหม่ ก่อนการปลูกอ้อยครั้งต่อไป ให้นำกากตะกอนหม้อกรองมาใส่ในอัตรา 18 – 30 ตันต่อไร่ โดยใส่ให้กระจายกันทั่วทั้งแปลง ทำการเกลี่ยให้กากตะกอนหม้อกรองกระจายไปทั่วทั้งแปลง จากนั้นไถพรวนให้กากตะกอนหม้อกรองคลุกเคล้าลงไปในดิน ทิ้งไว้อย่างน้อย 30 วัน จึงทำการปลูกอ้อย ในอ้อยตอให้ใส่ในอัตรา 5-10 ตันน้ำหนักสดต่อไร่ โดยการโรยข้างๆ ร่องอ้อย ก่อนที่อ้อยตอจะงอก และใส่ปุ๋ยเคมีตามปกติ พร้อมกับสับกลบเศษซากใบอ้อยและกากตะกอนหม้อกรองลงดิน หรือหากชาวไร่ไม่มีเครื่องสับกลบเศษซากใบอ้อยก็ใช้จอบสับหรือปล่อยทิ้งไว้คลุมดินก็ได้ ซึ่งประโยชน์จากการปล่อยคลุมดินคือ

ช่วยลดการเกิดของวัชพืช ทำให้ชาวไร่ใช้สารเคมีกาจัดวัชพืชลดลง และช่วยรักษาความชื้นในดินได้เป็นอย่างดี

ตารางที่ 6 แสดงคุณสมบัติของกากตะกอนหม้อกรองจากโรงงานน้ำตาลมิตรผล

pH (1:10 H_2O)	EC (1:10 H_2O)	TOC (%)	Total N (%)	C/N	Total P (%)	Total K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Fe (ppm)	Mn (ppm)	Zn (ppm)	Cu (ppm)
6.50	2.54	44.50	1.30	35	0.90	0.80	2.76	0.4	9186	970	168	45

ที่มา: บริษัท มิตรผลวิจัย พัฒนาอ้อยและน้ำตาล

ภาพที่ 5 การใส่ Filter Cake ในแปลงอ้อย

- **การปลูกพืชตระกูลถั่วบำรุงดินในช่วงพักดิน**

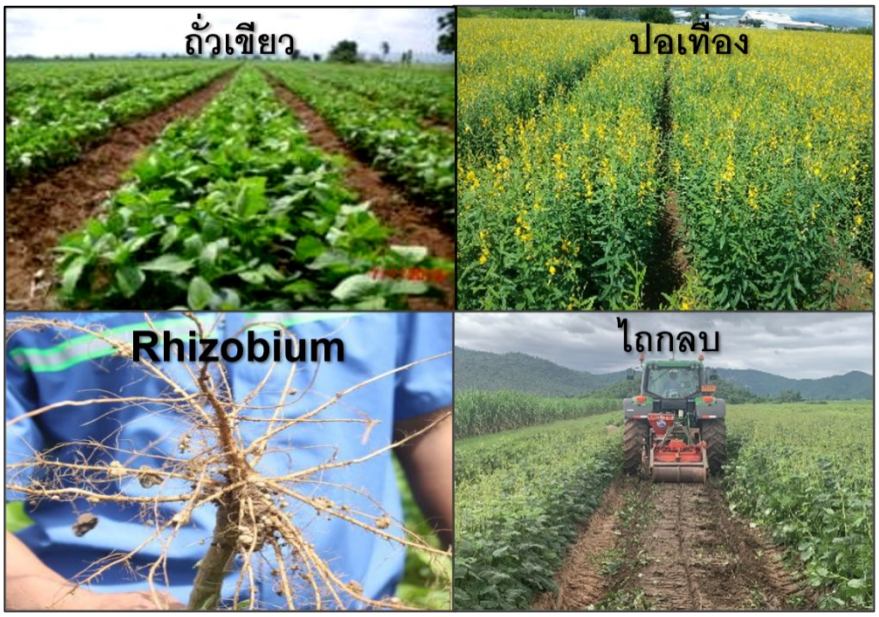
พืชตระกูลถั่วมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มสารอาหารและธาตุอาหารให้กับดิน และช่วยการตรึงไนโตรเจนจากอากาศผ่านการอาศัยจุลินทรีย์ในปมราก เรียกว่า ไรโซเบียม (Rhizobium) ที่เป็นการอยู่ร่วมกันแบบพึ่งพาอาศัย พืชตระกูลถั่วจะให้สารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตแก่ไรโซเบียม โดยทำให้ไรโซเบียมส่งไนโตรเจนให้กับพืชตระกูลถั่ว ซึ่งเมื่อไถกลบพืชตระกูลถั่วหลังเก็บเกี่ยว จะเป็นการเพิ่มธาตุไนโตรเจนและอินทรียวัตถุในดิน ทำให้เกิดการชดเชยปริมาณอินทรียวัตถุในดินที่สูญเสียไปจากการปลูกอ้อย

การใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงดินทำให้ดินมีปริมาณอินทรียวัตถุที่มากขึ้นแล้ว ยังเป็นการเพิ่มธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตต่ออ้อยด้วย ทำให้สามารถลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้ 30 - 40 % ปริมาณธาตุอาหารที่ได้จากปุ๋ยพืชสดชนิดต่าง ๆ ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ปริมาณธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ที่ได้จากพืชปุ๋ยสดชนิดต่าง ๆ

ชนิดพืช	ไนโตรเจน (กก./ไร่)	ฟอสฟอรัส (กก./ไร่)	โพแทสเซียม (กก./ไร่)
ถั่วเขียว	14.0	1.95	18.9
ถั่วพุ่ม	14.0	2.14	19.0
ถั่วพร้า	11.8	2.87	12.3
ปอเทือง	27.0	2.86	23.0

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย



ภาพที่ 6 การปลูกพืชตระกูลถั่วบำรุงดินและการไถกลบเศษซากพืชช่วงพักดินก่อนปลูกอ้อย

- **การบำรุงดินด้วยเศษซากใบอ้อย**

เศษซากใบอ้อยหลังการเก็บเกี่ยวไม่ว่าจะเป็นยอด ใบแห้ง หรือ กาบใบจะมีอยู่ในไร่ประมาณ 1.5 -2.5 ตัน/ไร่ ขึ้นอยู่กับผลผลิตอ้อย ในเศษซากใบอ้อยประกอบด้วยธาตุอาหารพืช ได้แก่ ไนโตรเจน 6.2 - 11.5 กก./ไร่, ฟอสฟอรัส 0.6 - 3.6 กก./ไร่, โพแทสเซียม 5.6 - 28 กก./ไร่, แคลเซียม 1.4 - 12.9 กก./ไร่, แมกนีเซียม 0.9- 4.1 กก./ไร่ และซัลเฟอร์ 1.1- 2.4 กก./ไร่ (Oliveira

et al., 2002; Meier et al., 2006; Hemwong et al., 2009) การทิ้งเศษซากอ้อยไว้ในแปลงแทนการเผานอกจากจะช่วยรักษาความชื้นของดินแล้ว ยังช่วยเพิ่มปริมาณธาตุอาหารให้แก่ดิน เนื่องจากในเศษซากใบอ้อย มีปริมาณธาตุไนโตรเจนประมาณ 0.49 % ฟอสฟอรัสประมาณ 2.10 % และโพแทสเซียมประมาณ 5.80 % ดังนั้น หากปรับปรุงบำรุงโดยการพรวนคลุกเคล้าเศษซากใบอ้อยซึ่งมีปริมาณ 1 - 2 ตันต่อไร่ ลงไปในดินจนมีการย่อยสลายแล้ว จะทำให้ดินได้รับธาตุไนโตรเจน ประมาณ 4.9 - 9.8 กิโลกรัมต่อไร่ ฟอสฟอรัสประมาณ 2.1 - 4.2 กิโลกรัมต่อไร่ และโพแทสเซียมประมาณ 5.8 - 11.6 กิโลกรัมต่อไร่ (คู่มือการจัดการการปลูกอ้อยของ สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย; สอน.) ทำให้ช่วยลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีได้ นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ช่วยปรับปรุงโครงสร้างดิน ทำให้ดินร่วยซุย มีการระบายน้ำและอากาศได้ดี และเป็นแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดิน

การทิ้งเศษซากอ้อยไว้ในแปลงแทนการเผานอกจากจะช่วยรักษาความชื้นของดินแล้ว ยังช่วยเพิ่มปริมาณธาตุอาหารให้แก่ดิน เนื่องจากในเศษซากใบอ้อย มีปริมาณธาตุไนโตรเจนประมาณ 0.49 % ฟอสฟอรัสประมาณ 2.10 % และโพแทสเซียมประมาณ 5.80 % ดังนั้น หากปรับปรุงบำรุงโดยการพรวนคลุกเคล้าเศษซากใบอ้อยซึ่งมีปริมาณ 1 - 2 ตันต่อไร่ ลงไปในดินจนมีการย่อยสลายแล้ว จะทำให้ดินได้รับธาตุไนโตรเจน ประมาณ 4.9-9.8 กิโลกรัมต่อไร่ ฟอสฟอรัสประมาณ 2.1 - 4.2 กิโลกรัมต่อไร่ และโพแทสเซียมประมาณ 5.8 - 11.6 กิโลกรัมต่อไร่ (คู่มือการจัดการการปลูกอ้อยของสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย; สอน.) ทำให้ช่วยลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีได้ นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ช่วยปรับปรุงโครงสร้างดิน ทำให้ดินร่วยซุย มีการระบายน้ำและอากาศได้ดี และเป็นแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดิน

ภาพที่ 7 การทิ้งเศษซากใบอ้อยไว้ในแปลง

- **การใส่กากชานอ้อย (Bagasse) เป็นวัสดุบำรุงดินและเพิ่มการกักเก็บคาร์บอนในดิน**

กากอ้อยหรือกากชานอ้อย (Bagasse) เป็นวัสดุที่เหลือจากกระบวนการหีบอ้อยในโรงงานน้ำตาล จัดเป็นวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรหรือสารอินทรีย์อีกประเภทหนึ่ง นำกากอ้อยไปคลุกกับดินแล้วไถพรวนก่อนปลูกพืชเพื่อใช้เป็นอินทรียวัตถุปรับปรุงบำรุงดินได้ และยังเป็นการเพิ่มการเก็บกักคาร์บอนในดิน เนื่องจากกากชานอ้อยมีองค์ประกอบของเส้นใย (fiber) 45-55% (Okibe et al., 2023) ซึ่งในเส้นใยมีประกอบด้วยธาตุคาร์บอน 90% (Bengtsson et al., 2020)

- **การใช้ถ่านชีวภาพ (Biochar) เป็นวัสดุบำรุงดินและเพิ่มการกักเก็บคาร์บอนในดิน**

ถ่านชีวภาพ หรือ ไบโอชาร์ (biochar) กำลังเป็นที่นิยมและสนใจในด้านการเกษตร สำหรับการนำมาเป็นวัสดุเพื่อปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดิน และการเก็บกักคาร์บอนในดิน ซึ่งความหมายของ ถ่านชีวภาพ หรือ ไบโอชาร์ คือ วัสดุที่มีคาร์บอนอยู่อย่างเข้มข้นผลิตภายใต้กระบวนการให้ความร้อนจากการเผาไหม้ (Butnan and Vityakon, 2018) ข้อดีของถ่านชีวภาพที่ช่วยปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ ทั้งด้านกายภาพและเคมีดิน ได้แก่ ช่วยลดความหนาแน่นของดิน และช่วยรักษาความชื้นของดิน เนื่องจากถ่านชีวภาพเป็นวัสดุที่มีความพรุนสูง ช่วยปรับความเป็นกรด-ด่างของดิน หรือ pH ของดินให้เป็นกลาง (6.5-7.5) ซึ่งเป็นช่วงที่เหมาะสมต่อความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารที่จำเป็นต่อพืช และถ่านชีวภาพช่วยเก็บกักคาร์บอนในดินเนื่องจากมีส่วนประกอบของคาร์บอนเสถียร หรือ คาร์บอนดำ (black carbon)

1.2.1.2 เทคโนโลยีการลดการใช้ปุ๋ยไนโตรเจน

- **การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน**

บริษัท มิตรผลวิจัย พัฒนาอ้อยและน้ำตาล ได้ดำเนินการศึกษาการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในพื้นที่แปลงต้นแบบโรงงานแม่สอดซึ่งเป็นโรงงานผลิตเอทานอลที่ใช้น้ำอ้อยเป็นวัตถุดิบ โดยในการศึกษาครั้งนี้มีเก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพ จากนั้นนำข้อมูลดินที่ได้มาออกแบบสูตรปุ๋ยที่เหมาะสมสำหรับการปลูกอ้อย พร้อมคำแนะนำการใช้ และจัดทำแผนที่ความอุดมสมบูรณ์ของดิน จากการดำเนินงานทดลองในปีที่ 2 (ปี 2566) ภาพรวมด้านการเจริญเติบโต ผลผลิต และคุณภาพของอ้อยทั้ง 4 แปลง พบว่า การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินสูตรรองพื้น 16-8-8 ในพื้นที่อำเภอแม่สอด และสูตร 16-12-8 ในพื้นที่อำเภอพบพระและแม่ระมาด ไม่แตกต่างกับการใช้ปุ๋ย

สูตร 16-16-8 ตามคำแนะนำเดิม เช่นเดียวกับการใช้ปุ๋ยสูตรแต่งหน้า 15-7-18 ไม่แตกต่างกับการใช้ปุ๋ยสูตร 21-7-18 ซึ่งการปรับเปลี่ยนการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เป็นวิธีการช่วยลดการสูญเสียไนโตรเจนจากการใส่ปุ๋ยลงดิน และลดปริมาณการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนของเกษตรกร ส่งผลให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุนการผลิตด้านปุ๋ยเคมีลงได้ นอกจากนั้นการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินแบบใหม่ยังสามารถลดการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนลงได้ 20% และลดการใช้ปุ๋ยฟอสฟอรัสลงได้ 34%

นอกจากนี้ยังมีการวิเคราะห์ดินและจัดทำคำแนะนำปุ๋ยที่เหมาะสมตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับอ้อยในพื้นที่ RMI ประเทศอินโดนีเซีย พบว่าอ้อยอายุ 8 เดือน การใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำให้ค่าความสูง ขนาดลำ และจำนวนลำเข้าหีบของอ้อยดีกว่าการใส่ปุ๋ยแบบชาวไร่ ซึ่งมีค่าผลต่างเฉลี่ยความสูงอยู่ที่ 32.71 ซม., ขนาดลำ 0.15 ซม. และจำนวนลำเข้าหีบ 904 ลำ/ไร่ ตามลำดับ สำหรับค่า Brix พบว่าการใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำยังไม่สามารถทำให้ค่า Brix ของอ้อยเพิ่มขึ้นจากการใส่ปุ๋ยแบบชาวไร่ได้ และผลการประเมินผลผลิตอ้อยอายุ 12 เดือนก่อนเข้าหีบการใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำให้ผลผลิตประเมินสูงกว่าการใส่ปุ๋ยแบบชาวไร่อย่างชัดเจน ซึ่งให้ค่าผลต่างของผลผลิตเฉลี่ยจากทุกแปลงสูงถึง 6.48 ตัน/ไร่

จากการเก็บตัวอย่างดินและวิเคราะห์ดิน ได้มีคำแนะนำสูตรปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินรายโรงงาน สำหรับการปลูกอ้อยปี 65/66 ตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ตารางคำแนะนำสูตรปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

โรงงาน	ธาตุอาหารที่ต้องการ (กก/ไร่)						สูตรปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (50 กก/กระสอบ)				ธาตุอาหารที่ได้ (กก/ไร่)						ต้นทุนลดลง (บาท/ไร่)	
	อ้อยปลูก			อ้อยตอ			อ้อยปลูก		อ้อยตอ		อ้อยปลูก			อ้อยตอ				
	N	P	K	N	P	K	สูตรรองพื้น	สูตรแต่งหน้า	สูตรรองพื้น	สูตรแต่งหน้า	N	P	K	N	P	K	อ้อยปลูก	อ้อยตอ
MAC	17	10	13	23	10	19	16-12-8	20-8-20	20-8-20	20-8-20	18	10	14	20	8	20	-60	0
MKS	18	9	14	24	9	21	16-12-8	20-8-20	20-8-20	20-8-20	18	10	14	20	8	20	-60	0
MSP	18	10	13	24	10	19	16-12-8	20-8-20	20-8-20	20-8-20	18	10	14	20	8	20	-60	0
MPL	14	11	13	18	11	20	16-12-8	20-8-20	20-8-20	20-8-20	18	10	14	20	8	20	-60	0
MBP	18	9	15	23	9	23	16-12-8	20-8-20	20-8-20	20-8-20	18	10	14	20	8	20	-60	0
MPV	16	9	13	21	9	18	16-12-8	20-8-20	20-8-20	20-8-20	18	10	14	20	8	20	-60	0
MKB	15	11	14	19	11	22	16-12-8	20-8-20	20-8-20	20-8-20	18	10	14	20	8	20	-60	0
MPK	15	10	12	18	10	16	16-12-8	20-8-20	20-8-20	20-8-20	18	10	14	20	8	20	-60	0
MDC	16	8	12	19	8	16	16-8-8	15-7-18	15-7-18	15-7-18	16	8	13	15	7	18	-404	-336
SB	13	9	12	16	9	17	16-8-8	15-7-18	15-7-18	15-7-18	16	8	13	15	7	18	-404	-336
MCE	15	6	10	18	6	12	16-12-8	15-7-18	15-7-18	15-7-18	16	10	13	15	7	18	-228	-336
							16-12-8	21-7-18	21-7-18	21-7-18	19	10	13	21	7	18	-60	0

ราคาปุ๋ย (บาท/กระสอบ) ณ วันที่ 31 สิงหาคม 2565

16-8-8	1,124 บาท	15-7-18	1,334 บาท
16-12-8	1,300 บาท	21-7-18	1,502 บาท
16-16-8	1,360 บาท	20-8-20	1 502 บาท

สรุปสูตรปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

1. รองพื้นอ้อยปลูก สูตรเดิม 16-16-8 >> สูตรใหม่ 16-12-8, 16-8-8
2. แต่งหน้าอ้อยปลูก สูตรเดิม 21-7-18 >> สูตรใหม่ 20-8-20, 15-7-18
3. อ้อยตอครั้งที่ 1 และ 2 สูตรเดิม 21-7-18 >> สูตรใหม่ 20-8-20, 15-7-18, 21-7-18

กิตติมา ศิวอาทิตย์กุล และกำชัย กาญจนธนเศรษฐ (2556) ศึกษาการจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยตามชุดดิน ซึ่งได้ดำเนินการใน 4 พื้นที่ ได้แก่ จังหวัดเพชรบุรีจำนวน 2 แปลง พิจิตรจำนวน 1 แปลง และกำแพงเพชรจำนวน 1 แปลง พบว่า การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นวิธีการที่เหมาะสม สามารถเพิ่มผลผลิตอ้อยในกลุ่มชุดดินที่ 35 จังหวัดเพชรบุรี และกลุ่มชุดดินที่ 33 จังหวัดพิจิตรและกำแพงเพชร สำหรับกลุ่มชุดดินที่ 40 จังหวัดเพชรบุรีต้องเพิ่มปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอื่นเข้าร่วมด้วยคือ ปุ๋ยพืชสดและน้ำหมักชีวภาพ พด. 2 จึงจะเพิ่มผลผลิตอ้อยและให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูง

อนุชา เหลาเคน และคณะ (2557) ทดสอบอัตราการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมกับความต้องการของอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 รวมทั้งปุ๋ยที่เหมาะสมกับพื้นที่จังหวัดมหาสารคามพบว่า การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ปุ๋ยเคมี 18-9-18) ให้ผลผลิตน้ำหนักอ้อยและผลผลิตน้ำตาลทั้งในอ้อยปลูก และอ้อยตอ 1 และ 2 มากที่สุด โดยให้ผลผลิตน้ำหนักอ้อยสดเฉลี่ย 3 ปี (15.02 ตัน/ไร่) มากกว่าการใช้ปุ๋ยสูตร 16-8-8 ร่วมกับ 0-0-60 และการใช้ปุ๋ยแบบเกษตรกร และให้ผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ย 3 ปี (1.89 ตัน/ไร่) มากกว่าการใช้ปุ๋ยสูตร 16-8-8 ร่วมกับ 0-0-60 และการใช้ปุ๋ยแบบเกษตรกร ในด้านต้นทุนและผลตอบแทน พบว่าการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ปุ๋ยเคมี 18-9-18) ทั้งอ้อยปลูกและอ้อยตอ 1 และ

2 ให้รายได้รวม/ไร่เฉลี่ย 3 ปีมากที่สุด (14,855 บาท/ไร่) มากกว่าการใช้ปุ๋ยสูตร 16-8-8 ร่วมกับ 0-0-60 และการใส่ปุ๋ยแบบเกษตรกร

- **เทคโนโลยีปุ๋ย controlled-release**

ปุ๋ย Controlled Release Fertilizer (CRF) เพื่อลดและชะลอการปลดปล่อยไนโตรเจน ซึ่งสามารถลดปริมาณปุ๋ยไนโตรเจนได้ถึง 30-50% ของการใช้ปุ๋ยสูตรทั่วไป) โดยกลไกการทำงานของปุ๋ย CRF ที่ช่วยชะลอการปลดปล่อยไนโตรเจน การควบคุมการปลดปล่อยไนโตรเจนมาจากเทคโนโลยีการผลิต แม่ปุ๋ยไนโตรเจนที่เป็นแบบ Urea Coating ที่ผลิตใช้โครงสร้างพอลิเมอร์เรซิน (Polymer resin) หุ้มผนังชั้นนอกของเม็ดปุ๋ย ทำให้ส่วนของไนโตรเจนสามารถยืดและหดตัวผันแปรตามอุณหภูมิ เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นพอลิเมอร์เรซินจะขยายตัวทำให้เกิดช่องว่างขนาดเล็กๆ เมื่อเจอความชื้นหรือน้ำสามารถซึมผ่านเข้าช่องว่างไปสู่ผนังชั้นในซึ่งเป็นธาตุไนโตรเจนที่อยู่ในรูปปุ๋ยยูเรีย ทำให้ไนโตรเจนค่อยๆถูกปลดปล่อยออกมาและพืชสามารถดูดใช้ไนโตรเจนได้อย่างมีประสิทธิภาพและลดการสูญเสียไนโตรเจนทั้งโดยการถูกชะล้าง (leaching) และการระเหยเป็นไอ (volatilization) ลดการเกิด N2O สู่บรรยากาศ โดยการใช้ปุ๋ย CRF จะใส่ปุ๋ยเพียง 1 กระสอบและครั้งเดียวต่อฤดูปลูก ปุ๋ย CRF มีทั้งหมด 4 สูตร ได้แก่ สูตร 23-12-12, สูตร 23-12-16 และสูตร 24-9-14 เหมาะกับพื้นที่ปลูกอ้อยที่เนื้อดินเป็นดินเหนียวและเป็นอ้อยปลูกใหม่ สูตร 27-9-14 เหมาะสำหรับพื้นที่ปลูกอ้อยที่มีลักษณะเนื้อดินเป็นดินทรายหรือดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำและเป็นอ้อยตอ ซึ่งการเลือกใช้ปุ๋ยสูตรต่างๆนี้จะต้องอ้างอิงตามผลค่าวิเคราะห์ดินและชนิดของเนื้อดิน โดยปุ๋ยไนโตรเจนสูตรที่ใช้อยู่เดิมมักจะใช้ปริมาณ 2-3 กระสอบและใส่ 2-3 ครั้งต่อฤดูปลูก แต่ในกรณีของปุ๋ย CRF สามารถลดปริมาณปุ๋ยไนโตรเจนได้ถึง 30-50% ของการใช้ปุ๋ยสูตรทั่วไป

นาวา ทวิชาโรดม (2562) การศึกษาผลการใช้ปุ๋ยเคมีเคลือบด้วยวัสดุนาโนที่ควบคุมการปลดปล่อยต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 และความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ดำเนินการปลูกทดลองต้นฤดูฝน 2559 ในแปลงเกษตรกรในอำเภออุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น พบว่าการใส่ปุ๋ยเคมีเคลือบด้วยวัสดุนาโนที่ควบคุมการปลดปล่อยเพิ่มการเจริญเติบโต ผลผลิตอ้อยสด และผลผลิตน้ำตาลได้มากกว่าการใช้ปุ๋ยเคมีชนิดเม็ดธรรมดา การใส่ปุ๋ยเคมีเคลือบด้วยวัสดุนาโนที่ควบคุมการปลดปล่อยสูตร 12-12-12 อัตรา 66 กก./ไร่ ที่อายุ 1 และ 3 เดือนหลังปลูก ร่วมกับ ปุ๋ยเคมี

เคลือบด้วยวัสดุนาโนที่ควบคุมการปลดปล่อย สูตร 41-0-0 อัตรา 23 กก./ไร่ ที่อายุ 1 เดือนหลังปลูก มีผลผลิตอ้อยสดสูงที่สุด 9.64 ตัน/ไร่ การใช้ปุ๋ยเคมีเคลือบด้วยวัสดุนาโนที่ควบคุมการปลดปล่อยที่ทำให้การผลิตอ้อยมีรายได้สุทธิสูงที่สุด 4,744 บาท/ไร่ คือ การใช้ปุ๋ยเคมีเคลือบด้วยวัสดุนาโนที่ควบคุมการปลดปล่อยสูตร 12-12-12 อัตรา 33 กก./ไร่ที่อายุ 1 เดือนหลังปลูก

- **การให้ปุ๋ยทางใบ (Foliar fertilization)**

ปุ๋ยทางใบ หมายถึงปุ๋ยที่ละลายน้ำง่ายและให้แก่พืชในรูปของเหลวที่มีความเข้มข้นเหมาะสม โดยนำปุ๋ยมาเตรียมให้เป็นสารละลายเจือจาง แล้วฉีดพ่นไปยังใบและต้นของพืชเพื่อให้ปากใบของพืชดูดไปใช้ประโยชน์ โดยชนิดของปุ๋ยทางใบ (Foliar Fertilizer) ที่ใช้ในการศึกษาเพื่อเพิ่มการเจริญเติบโตและผลผลิตของอ้อยในกลุ่มมิตรผล ได้แก่ ปุ๋ยทางใบ (Foliar Fertilizer) ชื่อเรียกว่า CORON หรือ A Controlled Release of Nitrogen (โครอน) สูตร 25-0-0 + 0.5% B ซึ่งมีธาตุไนโตรเจนเป็นธาตุที่ช่วยให้อ้อยเจริญเติบโตทางด้านลำต้นและใบ ทำให้อ้อยแตกกอได้ดี มีจำนวนลำมาก ทำให้น้ำหนักอ้อยดี ปุ๋ยทางใบสูตร 25-0-0 + 0.5% B มีส่วนผสมของสารละลายโพลีเมทิลีนยูเรีย ซึ่งเป็นแหล่งที่ควบคุมการปลดปล่อยไนโตรเจน มีคุณสมบัติทนทานต่อการเผาไหม้ด้วยแสงแดด การชะล้าง ลดการระเหย และแรงตึงผิวที่ต่ำ ทำให้สามารถดูดซึมและเคลื่อนย้ายในต้นพืชได้อย่างดีเยี่ยม

บริษัท มิตรผลวิจัย พัฒนาอ้อยและน้ำตาล ได้ทำการวิจัยในปี 2562/63 ในพื้นที่ของไร่อีสาน พบว่า ในพื้นที่ดินเหนียว ไร่กุดจอก การฉีดพ่นปุ๋ยทางใบ สูตร 25-0-0 + 0.5% B อัตรา 1.5 ลิตรต่อไร่ จำนวน 2 ครั้ง สามารถเพิ่มผลผลิตอ้อย 2.20 ตันต่อไร่, เพิ่ม CCS ได้ 1.78 CCS, % Sucrose เพิ่มขึ้น 1.33% ทำให้มีผลต่างของรายได้เพิ่มขึ้น 2,200 บาทไร่ เมื่อเปรียบเทียบกับแปลงที่ไม่ได้ฉีดพ่นปุ๋ยทางใบ

ในพื้นที่ดินทราย ไร่บ้านแท่น การฉีดพ่นปุ๋ยทางใบ สูตร 25-0-0 + 0.5% B อัตรา 1.5 ลิตรต่อไร่ จำนวน 2 ครั้ง สามารถเพิ่มผลผลิตอ้อย 2.00 ตันต่อไร่, เพิ่ม CCS 3.80 CCS, % Sucrose เพิ่มขึ้น 3.39% ทำให้มีผลต่างของรายได้เพิ่มขึ้น 4,838 บาท/ไร่ เมื่อเปรียบเทียบกับแปลงที่ไม่ได้ฉีดพ่นปุ๋ยทางใบ

- **การให้ปุ๋ยทางระบบน้ำหยด (Drip fertigation)**

การให้ปุ๋ยทางระบบน้ำหยดจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดูดใช้ธาตุอาหารของรากอ้อย เนื่องจากปุ๋ยละลายไปกับน้ำได้ 100% และธาตุอาหารที่อ้อยต้องการอยู่ในบริเวณ Active Root Zone ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพปุ๋ยได้ 80-90% ขณะที่การใช้ปุ๋ยทางดินจะมีประสิทธิภาพเพียง 20-50% อ้อยจะได้รับปุ๋ยและน้ำอย่างสม่ำเสมอทุกต้น ทำให้มีการเติบโตสม่ำเสมอทั่วแปลง และสามารถแบ่งการใส่ปุ๋ยได้บ่อยครั้ง ทำให้ลดการสูญเสียธาตุอาหารจากการชะล้าง

สูตรปุ๋ยน้ำหยดและอัตราการใส่ที่พัฒนาจากคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับอ้อยปลูกและอ้อยตอ ดังนี้ ชนิดดินเหนียวและดินร่วนเหนียว ให้ใส่สูตรปุ๋ย 20-8-20 ในส่วนชนิดดินทรายและดินร่วนทราย ใส่ปุ๋ยสูตร 23-10-24 ซึ่งทั้งสองสูตรมีปริมาณปุ๋ยตามคำแนะนำคือ 40 กก./ไร่ และให้แบ่งใส่ 4 ครั้ง ครั้งละ 10 กก./ไร่ โดยใส่เมื่ออ้อยมีอายุ 1, 2, 3 และ 4 เดือน

ผลการทดสอบการใช้ปุ๋ยน้ำหยดในแปลงเกษตรกร พบว่าการใช้ปุ๋ยน้ำหยดในการปลูกอ้อยให้ผลผลิตและกำไรมากกว่าการใช้ปุ๋ยปกติในหลายกรณี โดยเฉพาะในแปลงที่ 3 ซึ่งให้ผลผลิตและกำไรสูงที่สุด รายละเอียดผลการทดสอบแสดงได้ ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการทดสอบการใช้ปุ๋ยน้ำหยดในแปลงเกษตรกร

แปลงที่	ผลผลิตเกิดจริง (ตัน/ไร่)		CCS		กำไร (บาท/ไร่)	
	ปุ๋ยน้ำหยด	ปุ๋ยปกติ	ปุ๋ยน้ำหยด	ปุ๋ยปกติ	ปุ๋ยน้ำหยด	ปุ๋ยปกติ
1	20.76	13.00	13.25	nd	3,406	1,600
2	14.14	14.00	15.55	15.93	8,596	8,253
3	20.22	17.55	17.43	17.47	16,569	13,656
4	10.55	11.06	17.00	16.70	6,808	6,101

หมายเหตุ: ปุ๋ยปกติคือใส่ปุ๋ยทางดิน อัตรา 2-3 กระสอบต่อไร่ ขึ้นกับการจัดการของชาวไร่

1.2.2 นิติบุคคลที่พัฒนาโครงการและร่วมพัฒนาโครงการ

ผู้พัฒนาโครงการคือ บริษัท มิตรผลวิจัย พัฒนาอ้อยและน้ำตาล จำกัด ส่วนนิติบุคคลที่ร่วมพัฒนาโครงการอื่นๆ ประกอบด้วยนิติบุคคลซึ่งเป็นเจ้าของพื้นที่เพาะปลูกอ้อย ได้แก่ บริษัท ไร่ด่านช้าง จำกัด และ บริษัท ไร่อีสาน จำกัด และนิติบุคคลที่เข้ามาให้การช่วยเหลือและปรึกษาทางวิชาการ คือ “มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระบรมราชูปถัมภ์” และมีที่ตั้งโครงการอยู่ที่ 1875/1 ถนนพระราม 4 แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระบบการผลิตอ้อยในพื้นที่ไร่บริษัทกลุ่มน้ำตาลมิตรผล เป็นโครงการแบบควบรวมโดย 2 นิติบุคคล พื้นที่รวม 22,945 ไร่ ประกอบด้วย บริษัท ไร่ด่านช้าง จำกัด (ซึ่งต่อไปในรายงานจะเรียกว่า ไร่ด่านช้าง) มีที่ตั้งบริษัทอยู่ เลขที่ 99 หมู่ 5 ต.ด่านช้าง อ.ด่านช้าง จ.สุพรรณบุรี มีพื้นที่โครงการ 6,995 ไร่ (พิกัด UTM Zone 47 P, X = 579510.89, Y = 1641131.61) และ บริษัท ไร่อีสาน จำกัด (ซึ่งต่อไปในรายงานจะเรียกว่าไร่อีสาน) มีพื้นที่โครงการรวม 15,950 ไร่ มีที่ตั้งโครงการที่ 99 หมู่ 10 ถ.ชุมแพ-ภูเขียว ต.โคกสะอาด อ.ภูเขียว จ.ชัยภูมิ (พิกัด UTM Zone 48 Q, X = 192124.60 Y = 1821573.05)

1.3 การนับซ้ำ

กิจกรรมของโครงการลดก๊าซเรือนกระจกนี้ ได้เคยขึ้นทะเบียน หรือ อยู่ระหว่างการขึ้นทะเบียนกลไก/มาตรฐานการรับรองคาร์บอนเครดิตอื่นๆ 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)

จากข้อกำหนดขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก ในเรื่อง หลักเกณฑ์การพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มเติมจากการดำเนินงานปกติ (Additionally) กำหนดให้โครงการจะต้องพิสูจน์ดังนี้

1.4.1 Common Practice

โครงการจะต้องพิจารณาสัดส่วนของโครงการที่คล้ายคลึงกันกับโครงการที่ผู้พัฒนาโครงการขอขึ้นทะเบียนโครงการ T-VER ตามมาตรฐานขั้นสูง โดยใช้เกณฑ์ว่าโครงการอยู่ในสัดส่วนน้อยร้อยละ 20 ของโครงการที่มีการดำเนินการแบบเดียวกัน

จากการสำรวจพื้นที่เก็บเกี่ยวอ้อยของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรพบว่าประเทศไทยมีพื้นที่เก็บเกี่ยวอ้อยตั้งแต่ปี 2557-2566 ระหว่าง 8.456-11.189 ล้านไร่ โดยโครงการจะใช้ข้อมูลล่าสุดของประเทศเป็นตัวเลขสำหรับการเพาะปลูกอ้อยกรณีที่ยังไม่มีการปรับปรุงกิจกรรมการเพาะปลูก ซึ่งมีพื้นที่ 10,108 ล้านไร่ โดยพื้นที่ของโครงการมีการปรับเปลี่ยนกิจกรรมมี 22,945 ไร่ ซึ่งน้อยกว่า 20% และเป็นโครงการเดียวในประเทศไทยที่มีการปรับเปลี่ยนกิจกรรมในการทำการปลูกอ้อย

$$(22{,}945/10{,}108{,}000{,}000) \times 100 = 0.00027$$

ตารางที่ 16 อ้อยโรงงาน: เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ ราคา และมูลค่าของผลผลิต ปี 2557-2566
Table 16 Sugarcane: Harvested area, production, yield, farm gate price and value of production, 2014-2023

ปี	เนื้อที่เก็บเกี่ยว (1,000 ไร่) Harvested area (1,000 rais)	ผลผลิต (1,000 ตัน) Production (1,000 tons)	ผลผลิตต่อไร่ (กก.ต่อไร่) Yield (kg per rai)	ราคาที่เกษตรกรขายได้ (บาท/ตัน) Farm gate price (Baht per ton)	มูลค่าของผลผลิต (ล้านบาท) Value of production (Million baht)	Year
2557	8,456	103,697	12,263	855	88,661	2014
2558	9,591	106,333	11,086	850	90,383	2015
2559	10,278	94,064	9,152	733	68,949	2016
2560	9,865	92,989	9,426	942	87,596	2017
2561	11,189	131,717	11,772	763	100,500	2018
2562	11,957	128,530	10,749	594	76,347	2019
2563	10,713	75,970	7,091	673	51,128	2020
2564	9,283	66,946	7,212	873	58,444	2021
2565	9,532	92,049	9,657	1,034	95,137	2022
2566	10,108 [f]	105,855 [f]	10,473 [f]	1,094 [1/]	115,806	2023

ที่มา: ตั้งแต่ปี 2559-2566 สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย
หมายเหตุ: [1/] ราคาปี 2566 คือ ราคาเฉลี่ยเดือน ม.ค.-ก.พ.

Source: 2017-2023 data from the Office of the Cane and Sugar Board
Remark: [1/] Price in 2023 is the average price between Jan and Feb

1.4.2 การวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรค

1.4.2.1 Cultural and Social Barrier

ที่ผ่านมารูปแบบการทำการเกษตรของประเทศไทย พึ่งพาการใช้ปุ๋ยเคมีจำนวนมาก และเกษตรกรส่วนใหญ่เชื่อว่าปริมาณการใช้ปุ๋ยมีผลต่อปริมาณผลผลิตและความสมบูรณ์ของดิน ทำให้ที่ผ่านมามีการใช้ปุ๋ยในปริมาณที่มากเกินความจำเป็นและไม่เหมาะสมกับคุณสมบัติดิน

นอกจากนี้พบว่ามีการเผาไร่อ้อย ในช่วงการเก็บเกี่ยวอ้อย โดยเกษตรกรเผาไร่อ้อยเพื่อให้ง่ายต่อการเข้าเก็บเกี่ยว ทำให้เศษชีวมวลที่ควรจะหลงเหลือไว้ปรับปรุงดินหายไป และการเผายังก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก CO_2 และ N_2O ทำให้คาร์บอนที่สะสมในดินหายไป ทำให้ความสมบูรณ์ของดินลดลง

ดังนั้นทัศนคติที่ดำรงอยู่เกี่ยวกับเพาะปลูกอ้อยทั้งการใช้ปุ๋ยและการเผาไร่ เป็นผลกระทบต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของภาคเกษตรไทยแล้วยังมีกิจกรรมอื่นๆ ถึงแม้ว่าจะเป็นสิ่งที่ช่วยเพิ่มสารอินทรีย์ในดิน แต่ก็ยังไม่มีการปฏิบัติกันมากนัก หรือ ไม่ได้มีการดำเนินการต่อเนื่อง เช่น การไม่มีการปลูกพืชหมุนเวียน รูปแบบการไถพรวน หรือการปล่อยทิ้งเศษชีวมวลในแปลงปลูกหลังการเก็บเกี่ยว หรือการใช้สารปรับปรุงดิน ทำให้การทำการเกษตรในพื้นเดิมและเป็นระยะยาวนอกจากทำให้ความสมบูรณ์ของดินน้อยลงจากการสูญเสียคาร์บอนในดินแล้วยังส่งผลให้เกิดก๊าซเรือนกระจกขึ้น และผลต่อเนื่องให้เกษตรกรต้องเพิ่มปริมาณของปุ๋ยเคมีในจำนวนมากขึ้น ทำให้ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนมีมากขึ้นตามไปด้วย

นอกจากทัศนคติและความเชื่อดังกล่าวข้างต้นแล้ว ยังมีกิจกรรมอื่นๆ ที่มีผลต่อการที่เป็นเรื่องจากการต้องมีการลงทุนเพิ่มเติมเช่น การติดตั้ง Solar Cell เพื่อใช้เป็นแหล่งพลังงานแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล ซึ่งใช้ในการเก็บเกี่ยว สูบน้ำ และการเพาะปลูก ทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่เลือกที่จะไม่ติดตั้ง Solar Cell

1.4.2.2 อุปสรรคด้านกฎหมาย

สืบเนื่องจากประเทศไทยไม่มีการบังคับใช้กฎหมายที่จะเข้ามาดูแลและจัดการด้านสิ่งแวดล้อม หรือ ข้อกำหนดที่ชัดเจนให้ภาคเกษตรต้องมีแนวทางการลดก๊าซเรือนกระจก การดำเนินการปรับเปลี่ยนกิจกรรมต่างๆ จึงเป็นการดำเนินการที่เป็นภาคสมัครใจ ถึงแม้ว่าในบางกิจกรรมจะมีกฎหมายระบุไว้อย่างชัดเจน เช่น การห้ามเผาไร่อ้อย แต่ในทางปฏิบัติแล้วยังพบว่ามีการลักลอบเผาไร่อ้อย เนื่องจากปัญหาการขาดแคลนแรงงานในการเก็บเกี่ยว และเพาะปลูก

1.5 ระยะเวลาการคิดเครดิตของโครงการ

เริ่มต้นการคิดคาร์บอนเครดิตตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2566 ถึง 30 กันยายน 2581

☐ 5 ปี

☑ 15 ปี

☐ อื่นๆ ..... ปี

1.6 โครงการประเภทการลด ดูดซับ และการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากภาคป่าไม้และการเกษตร

โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระบบการผลิตอ้อยในพื้นที่ไร่บริษัทกลุ่มน้ำตาลมิตรผล ประกอบด้วย บริษัท ไร่ด่านช้าง จำกัด (ซึ่งต่อไปในรายงานจะเรียกว่า ไร่ด่านช้าง) มีที่ตั้งบริษัทอยู่ เลขที่ 99

หมู่ 5 ต.ด่านช้าง อ.ด่านช้าง จ.สุพรรณบุรี มีพื้นที่โครงการ 6,995 ไร่ (พิกัด UTM Zone 47 P, X = 579510.89, Y = 1641131.61) และ บริษัท ไร่อีสาน จำกัด (ซึ่งต่อไปในรายงานจะเรียกว่าไร่อีสาน) มีพื้นที่โครงการรวม 15,950 ไร่ มีที่ตั้งโครงการที่ 99 หมู่ 10 ถ.ชุมแพ-ภูเขียว ต.โคกสะอาด อ.ภูเขียว จ.ชัยภูมิ (พิกัด UTM Zone 48 Q, X = 192111.70, Y = 1821488.53)

1.6.1 พื้นที่ไร่ด่านช้าง

ประกอบด้วยพื้นที่ทั้งหมด 14 แคมป์ ครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ สุพรรณบุรี อุทัยธานี และกาญจนบุรี รวม 6,995 ไร่ ดังตารางที่ 10 โดยรายละเอียดพิกัด ดังแสดงในภาคผนวก 1

ตารางที่ 10 รายชื่อแคมป์พื้นที่ไร่ด่านช้าง

ลำดับ	ชื่อแคมป์	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	พื้นที่โครงการ (ไร่)
1	หนองกระทุ่ม 1	หนองกระทุ่ม	เดิมบางนางบวช	สุพรรณบุรี	1,135
2	หนองกระทุ่ม 2	หนองกระทุ่ม	เดิมบางนางบวช	สุพรรณบุรี	1,026
3	หนองขอน	หนองมะค่าโมง	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	383
4	สระบัวกำ่า	หนองมะค่าโมง	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	205
5	เขาแหลม	ทัพหลวง	บ้านไร่	อุทัยธานี	424
6	เขาประทุน	ทัพหลวง	บ้านไร่	อุทัยธานี	644
7	ทัพผึ้ง	ทัพหลวง	บ้านไร่	อุทัยธานี	568
8	ทัพหลวง	ทัพหลวง	บ้านไร่	อุทัยธานี	270
9	หนองแก	ทัพหลวง	บ้านไร่	อุทัยธานี	573
10	หนองขาม	ทัพหลวง	บ้านไร่	อุทัยธานี	257
11	หนองยายเงิน	หนองจอก	บ้านไร่	อุทัยธานี	489
12	ลำอีซู	หนองรี	บ่อพลอย	กาญจนบุรี	394
13	หนองปรือ	หนองปรือ	หนองปรือ	กาญจนบุรี	436
14	หนองมะค่า	หนองปรือ	หนองปรือ	กาญจนบุรี	191
รวม					**6,995**

1.6.2 พื้นที่ไร่อีสาน

ประกอบด้วยพื้นที่ทั้งหมด 19 แคมป์ ครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ ชัยภูมิ ขอนแก่น และหนองบัวลำภู รวม 15,950 ไร่ ดังตารางที่ 11 โดยรายละเอียดพิกัด ดังแสดงในภาคผนวก 1

ตารางที่ 11 รายชื่อแคมป์พื้นที่ไร่อีสาน

ลำดับ	ชื่อแคมป์	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	พื้นที่โครงการ (ไร่)
1	กุดจอก	โคกสะอาด	ภูเขียว	ชัยภูมิ	853
2	โคกสะอาด	โคกสะอาด	ภูเขียว	ชัยภูมิ	523
3	โคกเจริญชัย	โคกสะอาด	ภูเขียว	ชัยภูมิ	822
4	บ้านเพชร	บ้านเพชร, บ้านดอน	ภูเขียว	ชัยภูมิ	1,221
5	ภูเพชร	บ้านเพชร	ภูเขียว	ชัยภูมิ	1,228
6	บัวพักเกวียน	กวางโจน	ภูเขียว	ชัยภูมิ	775
7	หนองบัวน้อย	บ้านเดื่อ	เกษตรสมบูรณ์	ชัยภูมิ	1,073
8	ฝายพญานาค	หลุบคา	แก้งคร้อ	ชัยภูมิ	1,268
9	อ้อยงาม	หนองขาม	แก้งคร้อ	ชัยภูมิ	1,057
10	อ้อยงาม 303	หนองขาม	แก้งคร้อ	ชัยภูมิ	889
11	โคกงาม	นาหนองทุ่ม	แก้งคร้อ	ชัยภูมิ	495
12	ผาแดง	หนองสังข์	แก้งคร้อ	ชัยภูมิ	474
13	หนองเรือ	กุดกว้าง	หนองเรือ	ขอนแก่น	215
14	บ้านแท่น	บ้านแท่น, สระพัง, สามสวน	บ้านแท่น	ขอนแก่น	796
15	ภูผาม่าน	หนองเขียด, นาหนองทุ่ม	ชุมแพ	ขอนแก่น	981
16	หนองไผ่เหนือ	หนองไผ่, วังหินลาด	ชุมแพ	ขอนแก่น	1,259
17	โนนรัง	นาชุมแสง, ขนวน	ภูเวียง, กิ่งอ. หนองนาคำ	ขอนแก่น	311
18	ศรีบุญเรือง 1	โนนสะอาด	ศรีบุญเรือง	หนองบัวลำภู	1,033
19	ศรีบุญเรือง 2	หันนางงาม	ศรีบุญเรือง	หนองบัวลำภู	679
รวม					**15,950**

ส่วนที่ 2 ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจก

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

ลำดับ	รหัส	เวอร์ชั่น	ชื่อระเบียบวิธีฯ / เครื่องมือคำนวณ
1	TVER-METH-13-06	01	ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)
2	T-VER-P-TOOL-01-12	01	การคำนวณการเปลี่ยนแปลงปริมาณการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินสำหรับกิจกรรมโครงการเกษตร (Calculation for change in soil organic carbon stocks in agriculture project activities)

2.2 เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ

รหัส: T-VER-P-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ: : ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ	เหตุผลของโครงการ
1. พื้นที่โครงการสามารถรวมหลาย ๆ พื้นที่เข้าด้วยกัน	โครงการได้มีการรวมพื้นที่โครงการหลายพื้นที่เข้าด้วยกัน โดยได้ Bundle โครงการสองพื้นที่ของไร่ด่านช้างและไร่อีสานเข้าด้วยกัน และในแต่ละพื้นที่ยังมีการแบ่งพื้นที่ออกเป็นกลุ่มๆ เพื่อให้ง่ายต่อการนำเอากิจกรรมลงไปปฏิบัติและเก็บข้อมูล
2. เป็นพื้นที่ที่ใช้ประโยชน์ที่ดินเหมาะสมกับเขตการใช้ที่ดิน	พื้นที่มีความเหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ดอน และ/หรือพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนน้อย เหมาะสมต่อการปลูกอ้อย
3. ไม่เป็นพื้นที่เสี่ยงต่อดินถล่ม	โครงการไม่เข้าข่ายเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อดินถล่ม เนื่องจากพื้นที่ตั้งโครงการไม่เคยปรากฏปัญหาเรื่องดินถล่ม
4. แนวปฏิบัติที่ดีอาจเป็นการดำเนินการตั้งแต่หนึ่งกิจกรรมขึ้นไป เป็นการหยุดหรือเลิกกิจกรรมบางประเภท รวมถึงการปรับปรุงหรือมีการปฏิบัติร่วมกับ	1. การเพิ่มการกักเก็บคาร์บอนในดินโดยการใส่เศษวัสดุอินทรีย์ และการปลูกพืชตระกูลถั่วบำรุงดิน 2. ลดปริมาณการใช้ปุ๋ยกลุ่มไนโตรเจน โดยปริมาณที่ลดมากกว่าร้อยละ 5

รหัส: T-VER-P-METH-13-06	
เวอร์ชั่น: 01	
ชื่อระเบียบวิธีฯ: : ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)	
เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ	**เหตุผลของโครงการ**
แนวปฏิบัติก่อนมีโครงการ ทั้งนี้ การปรับปรุงที่ดำเนินการต้องมีค่าเกินกว่า 5% ของค่าเฉลี่ยย้อนหลัง	

2.3 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่อการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

2.3.1 พื้นที่โครงการ

2.3.1.1 พื้นที่เข้าโครงการทั้งหมด (ไร่ด่านช้าง+ไร่อีสาน)

พื้นที่เข้าโครงการจะมีจำนวนไร่เท่ากันตั้งแต่ปีการเพาะปลูก-เก็บเกี่ยว โดยเริ่มปลูกช่วงเดือนตุลาคม-ช่วงเก็บเกี่ยวในเดือนธันวาคม ปี baselines คือ ปี พ.ศ. 2562/2563-2565/2566 จำนวน 4 ปีย้อนหลัง จนถึงสิ้นสุดโครงการคือ 15 ปี ตั้งแต่ปี 2566/2567-2580/2581 โดยยึดขนาดพื้นที่ตาม boundary ไม่รวมพื้นที่คันดิน ทางสัญจร บ่อน้ำ หรือ พื้นที่ที่กั้นไว้ และจะต้องมีชื่อเจ้าของเอกสารสิทธ์ของโฉนด และขนาดพื้นที่หรือการต่อรวมแปลงจะต้องครอบคลุมพื้นที่แปลงที่นำเข้าโครงการ และเช็ครายละเอียดต่างๆ ตามเงื่อนไขของโครงการ ดังนี้

- ☐ พื้นที่โครงการมีหนังสือแสดงเอกสารสิทธิการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายกำหนด เช่น โฉนดที่ดิน (น.ส. 4) หนังสือรับรองการทำประโยชน์ (น.ส. 3) หรือหนังสืออนุญาตการใช้ประโยชน์ที่ดินจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น
- ☐ ไม่เป็นพื้นที่เสี่ยงต่อดินถล่ม
- ☐ เป็นพื้นที่ที่ใช้ประโยชน์ที่ดินเหมาะสมกับเขตการใช้ที่ดิน
- ☐ เป็นพื้นที่ที่มีการปลูกอ้อยมามากกว่า 10 ปี

ซึ่งตามเงื่อนไขข้างต้น มีพื้นที่ที่สามารถเข้าโครงการได้ ทั้งหมด 22,945 ไร่ แบ่งออกเป็น พื้นที่ของไร่ด่านช้าง 6,995 ไร่ และ ไร่อีสาน 15,950 ไร่

2.3.1.2 สัดส่วนพื้นที่ตามประเภทอ้อย

กิจกรรมการปลูกอ้อยจะเริ่มปลูกช่วงเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน หรือเรียกว่าอ้อยปลูก และจะเก็บเกี่ยวในช่วงเวลาเดียวกันเมื่ออายุอ้อยครบ 1 ปี หลังจากเก็บเกี่ยวปีแรก จะสามารถทิ้งให้อ้อยเกิดตอได้เฉลี่ย 2 ปี หรือเรียกว่าอ้อยตอ หลังจากนั้นจะทำการไถรื้อตอ เนื่องจากผลผลิตลดลง และจะบำรุงดินโดยการใส่วัสดุปรับปรุงดินและการปลูกพืชตระกูลถั่ว อีก 1 ปี หลังการเก็บเกี่ยว หรือรวมวัฏจักรการปลูกประมาณ 4 ปี ซึ่งสามารถแบ่งสัดส่วนพื้นที่ตามประเภทอ้อยได้ ดังนี้

- **ไร่ด่านช้าง**

พื้นที่ตามประเภทอ้อย		ปีการผลิต					
		Baseline Scenario					Project Scenario
		2562/63	2563/64	2564/65	2565/66	เฉลี่ย	2566/67
พักดิน	พื้นที่ (ไร่)	1,615	1,260	973	1,121	1,242	1,328
	สัดส่วน (%)	23%	18%	14%	16%	18%	19%
อ้อยปลูก	พื้นที่ (ไร่)	1,833	3,208	2,603	2,187	2,458	2,028
	สัดส่วน (%)	26%	46%	37%	31%	35%	29%
อ้อยตอ	พื้นที่ (ไร่)	3,546	2,527	3,419	3,687	3,295	3,639
	สัดส่วน (%)	51%	36%	49%	53%	47%	52%

- **ไร่อีสาน**

พื้นที่ตามประเภทอ้อย		ปีการผลิต				
		Baseline Scenario				Project Scenario
		2562/63	2563/64	2564/65	2565/66	2566/67
พักดิน	พื้นที่ (ไร่)	4,180	3,172	4,758	3,824	3,880
	สัดส่วน (%)	26%	20%	30%	24%	24%
อ้อยปลูก	พื้นที่ (ไร่)	4,338	4,999	8,447	9,904	9,660
	สัดส่วน (%)	27%	31%	53%	62%	61%
อ้อยตอ	พื้นที่ (ไร่)	7,432	7,780	2,745	2,222	2,410
	สัดส่วน (%)	47%	49%	17%	14%	15%

2.3.2 การใส่วัสดุอินทรีย์

- **ไร่ด่านช้าง**

กิจกรรม	Baseline Scenario					Project Scenario
	62/63	63/64	64/65	65/66	average	66/67
การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ (กก.)	-	-	-	-	-	9,900
การใส่filter cake (กก.)	-	-	-	-	-	-
การปลูกพืชตระกูลถั่ว (ไร่)	-	-	-	-	-	254
พื้นที่ตัดอ้อยสด (ไร่)	-	-	-	-	-	5,267

- **ไร่อีสาน**

กิจกรรม	Baseline Scenario					Project Scenario
	62/63	63/64	64/65	65/66	average	66/67
การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ (กก.)	-	-	-	-	-	334,850
การใส่filter cake (กก.)	-	-	-	-	-	13,800
การปลูกพืชตระกูลถั่ว (ไร่)	-	-	-	-	-	136
พื้นที่ตัดอ้อยสด (ไร่)	-	-	-	-	-	13,174

2.3.3 การใช้ปุ๋ย

การใช้ปุ๋ยสามารถแบ่งตามประเภทอ้อย ได้แก่ อ้อยปลูกและอ้อยตอ โดยประเภทของปุ๋ยหรือสูตรที่ใช้จะแตกต่างกันตามสภาพแวดล้อมของพื้นที่และความอุดมสมบูรณ์ของดิน ดังแสดงในตาราง

ไร่ด่านช้าง

- อ้อยปลูก

Baseline scenario						Project scenario	
อัตราการใส่ (กก./ไร่)						อัตราการใส่ (กก./ไร่)	
สูตรปุ๋ย	62/63	63/64	64/65	65/66	average	สูตรปุ๋ย	66/67
15-7-18	50	45	54	43	48	15-7-18	27
16-8-8	51	-	-	43	47	16-8-8	34
16-16-8	44	44	46	53	47	20-5-28	33

Baseline scenario						Project scenario	
อัตราการใส่ (กก./ไร่)						อัตราการใส่ (กก./ไร่)	
20-5-28	-	-	31	20	26	20-8-20	27
20-8-20	111	-	-	6	59	21-7-18	29
21-7-18	44	53	45	40	46	CRF 23-12-12	56
25-7-7	88	36	-	-	62	CRF 23-12-16	31
46-0-0	-	28	73	83	61		
รวม	**388**	**206**	**249**	**288**	**395**	**รวม**	**237**
ลดลง 158 (กก./ไร่)							
คิดเป็นร้อยละ 40							

- อ้อยตอ

Baseline scenario						Project scenario	
อัตราการใส่ (กก./ไร่)						อัตราการใส่ (กก./ไร่)	
สูตรปุ๋ย	62/63	63/64	64/65	65/66	average	สูตรปุ๋ย	66/67
15-7-18	38	22	13	29	26	15-7-18	29
16-8-8	10	-	-	35	23	16-8-8	35
16-16-8	29	25	20	10	21	20-5-28	30
20-5-28	-	-	14	20	17	20-8-20	3
20-8-20	33	-	-	3	18	21-7-18	34
21-7-18	35	36	22	104	49	CRF 23-12-12	42
25-7-7	58	47	103	-	69	CRF 23-12-16	30
46-0-0	19	16	7	91	33		
รวม	**203**	**146**	**179**	**292**	**256**	**รวม**	**173**
ลดลง 83 (กก./ไร่)							
คิดเป็นร้อยละ 32							

ไร่อีสาน

- อ้อยปลูก

Baseline scenario						Project scenario	
อัตราการใส่ (กก./ไร่)						อัตราการใส่ (กก./ไร่)	
สูตรปุ๋ย	62/63	63/64	64/65	65/66	average	สูตรปุ๋ย	66/67
15-7-18	50	45	54	43	48	15-7-18	27
16-8-8	51	-	-	43	47	16-8-8	34
16-16-8	44	44	46	53	47	20-5-28	33
20-5-28	-	-	31	20	26	20-8-20	27
20-8-20	111	-	-	6	59	21-7-18	29
21-7-18	44	53	45	40	46	CRF 23-12-12	56
25-7-7	88	36	-	-	62	CRF 23-12-16	31
46-0-0	-	28	73	92	64		
รวม	388	206	249	297	398	รวม	237
ลดลง 161 (กก./ไร่)							
คิดเป็นร้อยละ 40							

- อ้อยตอ

สูตรปุ๋ย	อัตราการใส่ (กก./ไร่)					สูตรปุ๋ย	อัตราการใส่ (กก./ไร่)
	Baseline scenario						Project scenario
	62/63	63/64	64/65	65/66	average		66/67
15-7-18	38	22	13	29	26	15-7-18	29
16-8-8	10	-	-	35	23	16-8-8	35
16-16-8	29	25	20	10	21	20-5-28	20
16-16-16	24					20-8-20	3
20-5-28	-	-	14	20	17	21-7-18	34
20-8-20	33	-	-	3	18	CRF 23-12-12	42
21-7-18	35	36	22	34	32	CRF 23-12-16	30
25-7-7	40	47	17	-	35		
46-0-0	19	16	93	161	72		
รวม	185	146	179	292	243	รวม	193
ลดลง 50 (กก./ไร่)							
คิดเป็นร้อยละ 20							

2.3.4 การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงฟอสซิล

การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงฟอสซิลที่เกิดจากกิจกรรมการใส่ปุ๋ย สามารถแบ่งตามประเภทอ้อย ได้แก่ อ้อยปลูกและอ้อยตอ และการเตรียมดินการปลูกพืชตระกูลถั่วและการไถกลบเศษซากพืชตระกูลถั่วในช่วงพักดิน ข้อมูลปริมาณการใช้น้ำมันดังแสดงในตาราง

กิจกรรม	ปริมาณน้ำมันที่ใช้ (ลิตร/ไร่)	
	กรณีฐาน	กรณีดำเนินโครงการ
การใส่ปุ๋ยในอ้อยปลูก	6.5	3.5
การใส่ปุ๋ยในอ้อยตอ	3.0	1.5
การไถกลบพืชตรึงไนโตรเจน	0	5

2.4 แหล่งปล่อยและประเภทก๊าซเรือนกระจกที่นำมาใช้ในการคำนวณ

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ก๊าซเรือนกระจก	รายละเอียดกิจกรรมโครงการ
การปล่อยก๊าซเรือนกระจากกรณีฐาน		
การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล (Fossil Fuel Combustion)	CO_2	-
กิจกรรมของจุลินทรีย์กลุ่มเมทาโนเจนในดิน (Soil Methanogenesis)	CH_4	-
การใส่ปุ๋ยไนโตรเจน (Use of Nitrogen Fertilizers)	N_2O	- ปริมาณปุ๋ยที่ใส่ ● อ้อยปลูกใหม่: 150 กก./ไร่ ● อ้อยตอ: 100 กก./ไร่ ดังที่กล่าวไว้ในตารางที่ 1 ข้อที่ 2 ทำให้เกิดการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N_2O)
การใช้พืชตรึงไนโตรเจน (Use of Nitrogen Fixing Species)	N_2O	- ปลูกพืชตระกูลถั่ว ได้แก่ ปอเทือง ถั่วเขียว ถั่วเหลือง และถั่วลิสง และไถกลบเศษซากบำรุงดินช่วงพักดินก่อนการปลูกอ้อย

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ก๊าซเรือนกระจก	รายละเอียดกิจกรรมโครงการ
มวลชีวภาพที่ถูกเผา (Biomass Burning)	CH_4, N_2O	-
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ		
การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล (Fossil Fuel Combustion)	CO_2	-
กิจกรรมของจุลินทรีย์กลุ่มเมทาโนเจนในดิน (Soil Methanogenesis)	CH_4	-
การใส่ปุ๋ยไนโตรเจน (Use of Nitrogen Fertilizers)	N_2O	- การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน - การใช้ปุ๋ย controlled-release - การให้ปุ๋ยทางระบบน้ำหยดบนดิน (Drip fertigation) - การให้ปุ๋ยโดยการฉีดพ่นทางใบ
การใช้พืชตรึงไนโตรเจน (Use of Nitrogen Fixing Species)	N_2O	- ปลูกพืชตระกูลถั่ว ได้แก่ ปอเทือง ถั่วเขียว ถั่วเหลือง และถั่วลิสง และไถกลบเศษซากบำรุงดินช่วงพักดินก่อนการปลูกอ้อย
มวลชีวภาพที่ถูกเผา (Biomass Burning)	CH_4, N_2O	- มีมาตรการรับอ้อยตัดสดเข้าโรงงาน
การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ		
การรั่วไหลจากวัสดุอินทรีย์ปรับปรุงดินจากแหล่งภายนอกพื้นที่โครงการ	SOC	- มีการนำกากตระกอนหม้อกรอง (filter cake) จากโรงงานสู่แปลงอ้อย
การรั่วไหลจากผลผลิตทางการเกษตร (Leakage from productivity)	ผลผลิต	กิจกรรมโครงการไม่ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลงเกินกว่าร้อยละ 5 แต่ไม่เกินร้อยละ 15 เมื่อเทียบกับกรณีฐาน โดยไม่รวมปีที่มีสภาพอากาศสุดขีด (extreme weather events)

2.5 แหล่งสะสมคาร์บอนและก๊าซเรือนกระจกที่นำมาใช้ในการคำนวณ

แหล่งสะสมคาร์บอน/ แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ก๊าซเรือนกระจก	รายละเอียด
การสะสมคาร์บอนและก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน		
คาร์บอนอินทรีย์ในดิน (Soil Organic Carbon)	SOC	- ไม่มีการใส่อินทรียวัตถุและปลูกพืชตระกูลถั่วเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุน้อย ข้อมูลย้อนหลัง 4 ปี คือปีการผลิต 2562/63-2565/66 (ข้อ 2.3.2) - ไม่มีการทิ้งเศษซากใบอ้อยไว้ในแปลงอ้อย
การใช้ปุ๋ย	N_2O	- ข้อมูลการใช้ปุ๋ยย้อนหลัง 4 ปี คือปีการผลิต 2562/63-2565/66 (ข้อ 2.3.3)
การใช้เชื้อเพลิง	CO_2	- ปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงจากกิจกรรมการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน - ปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงจากการเตรียมดินสำหรับการปลูกพืชตระกูลถั่วและการไถกลบ ช่วงพักดิน ข้อมูลย้อนหลัง 4 ปี คือปีการผลิต 2562/63-2565/66
การสะสมคาร์บอนและก๊าซเรือนกระจกการดำเนินโครงการ		
คาร์บอนอินทรีย์ในดิน (Soil Organic Carbon)	SOC	- ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ - ใส่วัสดุอินทรีย์ เช่น วีแนส กากตะกอนหม้อกรอง กากชานอ้อย ถ่านชีวภาพ - ปลูกพืชตระกูลถั่วบำรุงดินช่วงพักดิน - ตัดอ้อยสดทิ้งใบคลุมดิน ข้อมูลปีการผลิต 2566/67
การใช้ปุ๋ย	N_2O	- ข้อมูลการใช้ปุ๋ยปีการผลิต 2566/67 (ข้อ 2.3.3)
การใช้เชื้อเพลิง	CO_2	- ปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงจากกิจกรรมการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน - ปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงจากการเตรียมดินสำหรับการปลูกพืชตระกูลถั่วและการไถกลบ ช่วงพักดิน ข้อมูลปีการผลิต 2566/67

ส่วนที่ 3 การคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจก

3.1 ปริมาณการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดิน (SOC stocks)

ขั้นตอนที่ 1 การคำนวณปริมาณการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินก่อนเริ่มกิจกรรมโครงการ คำนวณได้โดยใช้ทางเลือกที่ 2 ดังสมการต่อไปนี้

ทางเลือกที่ 2 ปริมาณคาร์บอนที่สะสมในดินจากค่าอ้างอิง

$$SOC_{i,0} = SOC_{REF,i} \; x \; F_{LU,i,0} \; x \; F_{MG,i,0} \; x \; F_{I,i,0}$$

โดยที่

$SOC_{i,0}$	=	ปริมาณคาร์บอนที่สะสมในดินก่อนเริ่มโครงการในหน่วยตัวอย่าง i ของพื้นที่โครงการ (ตันคาร์บอนต่อไร่)
$SOC_{REF,i}$	=	ปริมาณคาร์บอนที่สะสมในดินอ้างอิงที่เป็นสภาพตามธรรมชาติ (เช่น พื้นที่ที่ไม่มีการปรับปรุง ไม่เสื่อมสภาพ และปกคลุมด้วยพืชพื้นถิ่น) ตามเขตภูมิอากาศและชนิดดินในหน่วยตัวอย่าง i ของพื้นที่ (ตันคาร์บอนต่อไร่)
$F_{LU,i,0}$	=	ค่าสัมประสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินตามประเภทการใช้ที่ดินก่อนเริ่มดำเนินโครงการในหน่วยตัวอย่าง i
$F_{MG,i,0}$	=	ค่าสัมประสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินตามวิธีการจัดการดิน ก่อนเริ่มดำเนินโครงการในหน่วยตัวอย่าง i
$F_{I,i,0}$	=	ค่าสัมประสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินตามระดับอินทรียวัตถุที่กลับคืนสู่ดิน ก่อนเริ่มดำเนินโครงการในหน่วยตัวอย่าง i
i	=	หน่วยตัวอย่างที่ 1, 2, 3, ...

ขั้นตอนที่ 2 การคำนวณปริมาณการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินกรณีดำเนินโครงการ คำนวณได้โดยใช้ทางเลือกที่ 2 ดังสมการต่อไปนี้

ทางเลือกที่ 2 ปริมาณคาร์บอนที่สะสมในดินจากค่าอ้างอิง

$$SOC_{i,t} = SOC_{REF,i} \; x \; f_{LU,i,t} \; x \; f_{MG,i,t} \; x \; f_{I,i,t}$$

โดยที่

$SOC_{i,t}$	=	ปริมาณคาร์บอนที่สะสมในดินเมื่อดำเนินโครงการในหน่วยตัวอย่าง i ของพื้นที่โครงการ (ตันคาร์บอนต่อไร่)

$SOC_{REF,i}$ = ปริมาณคาร์บอนที่สะสมในดินอ้างอิงที่เป็นสภาพตามธรรมชาติ (เช่น พื้นที่ที่ไม่มีการปรับปรุง ไม่เสื่อมสภาพ และปกคลุมด้วยพืชพื้นถิ่น) ตามเขตภูมิอากาศและชนิดดินในหน่วยตัวอย่าง i ของพื้นที่ (ตันคาร์บอนต่อไร่)

$F_{LU,i,t}$ = ค่าสัมประสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินตามประเภทการใช้ที่ดิน เมื่อดำเนินโครงการในหน่วยตัวอย่าง i

$F_{MG,i,t}$ = ค่าสัมประสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินตามวิธีการจัดการดิน เมื่อดำเนินโครงการในหน่วยตัวอย่าง i

$F_{I,i,t}$ = ค่าสัมประสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินตามระดับอินทรียวัตถุที่กลับคืนสู่ดิน เมื่อดำเนินโครงการในหน่วยตัวอย่าง i

i = หน่วยตัวอย่างที่ 1, 2, 3, ...

t = 1, 2, 3, ... ปีตั้งแต่เริ่มดำเนินโครงการ

ขั้นตอนที่ 3 การคำนวณอัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินกรณีดำเนินโครงการ โดยเป็นอัตราการเปลี่ยนแปลงในกรณีดำเนินโครงการจนกระทั่งปริมาณคาร์บอนอินทรีย์ในดินคงที่ รายละเอียดการประเมินแสดงดังนี้

$$dSOC_{i,t} = \frac{(SOC_{i,t} - SOC_{i,0})}{20\ years}$$

โดยที่

$dSOC_{i,t}$ = อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินในหน่วยตัวอย่าง i ของพื้นที่โครงการในปีที่ t (ตันคาร์บอนต่อไร่ต่อปี)

$SOC_{i,t}$ = ปริมาณคาร์บอนที่สะสมในดิน เมื่อดำเนินโครงการในหน่วยตัวอย่าง i ของพื้นที่โครงการ (ตันคาร์บอนต่อไร่)

$SOC_{i,0}$ = ปริมาณคาร์บอนที่สะสมในดินก่อนเริ่มโครงการในหน่วยตัวอย่าง i ของพื้นที่โครงการ (ตันคาร์บอนต่อไร่)

i = หน่วยตัวอย่างที่ 1, 2, 3, ...

t = 1, 2, 3, ... ปีตั้งแต่เริ่มดำเนินโครงการ

เมื่อพิจารณาความไม่แน่นอน (uncertainty) และขีดจำกัดตามธรรมชาติ (inherent limitation) สำหรับความแม่นยำของการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ที่ใช้ในเครื่องมือนี้กำหนดให้อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินมีค่าไม่เกินกว่า 0.8 ตันคาร์บอนต่อเฮกตาร์ต่อปี หรือ 0.128 ตันคาร์บอนต่อไร่ต่อปี

ดังนั้น หากประเมิน $dSOC_{t,i}$ >0.128 ตันคาร์บอนต่อไร่ต่อปีกำหนดให้ $dSOC_{t,i}$ =0.128 ตันคาร์บอนต่อไร่ต่อปี

ขั้นตอนที่ 4 การเปลี่ยนแปลงปริมาณการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินของพื้นที่โครงการในปีที่ t ประเมินได้ดังนี้

$$\Delta SOC_t = \sum_i^n A_i \; x \; dSOC_{i,t} \; x \; \frac{44}{12} \; x \; 1 \; year$$

โดยที่

ΔSOC_t	=	การเปลี่ยนแปลงปริมาณการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินสำหรับทุกชั้นภูมิของพื้นที่โครงการในปีที่ t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี)
A_i	=	พื้นที่โครงการในหน่วยตัวอย่าง i (ไร่)
$dSOC_{i,t}$	=	อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินในหน่วยตัวอย่าง i ของพื้นที่โครงการในปีที่ t (ตันคาร์บอนต่อไร่ต่อปี)
i	=	หน่วยตัวอย่าง 1, 2, 3, ...
44/12	=	สัดส่วนมวลโมเลกุลของคาร์บอนไดออกไซด์ต่อคาร์บอน

- **ขั้นตอนที่ 1** การคำนวณปริมาณการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดิน**ก่อนเริ่มกิจกรรมโครงการ**

รหัส: *T-VER-P-TOOL-01-12*

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ: การคำนวณการเปลี่ยนแปลงปริมาณการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินสำหรับกิจกรรมโครงการเกษตร (Calculation for change in soil organic carbon stocks in agriculture project activities)

สมการที่ใช้: $SOC_{i,0} = SOC_{REF,i} \; x \; F_{LU,i,0} \; x \; F_{MG,i,0} \; x \; F_{I,i,0}$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$SOC_{i,0}$	ปริมาณคาร์บอนที่สะสมในดินกรณีฐานก่อนเริ่มโครงการในพื้นที่ไร่ด่านช้างและไร่อีสาน เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	การคำนวณ	20.62	ตันคาร์บอนต่อไร่
$SOC_{REF,i}$	ปริมาณคาร์บอนที่สะสมในดินอ้างอิงที่เป็นสภาพตามธรรมชาติ ตามเขตภูมิอากาศและชนิดดิน แบบ **Tropical moist, Sandy soil** ในพื้นที่ไร่ด่านช้างและไร่อีสาน เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	IPCC, 2019	27	
$F_{LU,i,0}$	ค่าสัมประสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินตามประเภทการใช้ที่ดินก่อนเริ่มดำเนินโครงการ แบบ **Long term cultivated, Tropical moist** ในพื้นที่ไร่ด่านช้างและไร่อีสาน เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	IPCC, 2019	0.83	
$F_{MG,i,0}$	ค่าสัมประสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินตามวิธีการจัดการดินก่อนเริ่มดำเนินโครงการ แบบ **Full – Tillage** ในพื้นที่ไร่ด่านช้างและไร่อีสาน เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	IPCC, 2019	1	
$F_{I,i,0}$	ค่าสัมประสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินตามระดับอินทรียวัตถุที่กลับคืนสู่ดิน ก่อนเริ่มดำเนินโครงการ แบบ **Low input** ในพื้นที่ไร่ด่านช้างและไร่อีสาน เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	IPCC, 2019	0.92	

- **ขั้นตอนที่ 2** การคำนวณปริมาณการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดิน**<u>กรณีดำเนินโครงการ</u>**

รหัส: *T-VER-P-TOOL-01-12*				
เวอร์ชั่น: 01				
ชื่อระเบียบวิธีฯ: การคำนวณการเปลี่ยนแปลงปริมาณการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินสำหรับกิจกรรมโครงการเกษตร (Calculation for change in soil organic carbon stocks in agriculture project activities)				
สมการที่ใช้: $SOC_{i,0} = SOC_{REF,i} \; x \; F_{LU,i,0} \; x \; F_{MG,i,0} \; x \; F_{I,i,0}$				
พารามิเตอร์	**ความหมาย**	**อ้างอิง**	**ค่าที่ใช้**	**หน่วย**
$SOC_{i,0} SOC_{i,0}$	ปริมาณคาร์บอนที่สะสมในดินกรณีดำเนินโครงการในพื้นที่ไร่ด่านช้างและไร่อีสาน ปี 2566/2567	การคำนวณ	24.88	ตันคาร์บอนต่อไร่
$SOC_{REF,i}$	ปริมาณคาร์บอนที่สะสมในดินอ้างอิงที่เป็นสภาพตามธรรมชาติ ตามเขตภูมิอากาศและชนิดดิน แบบ **Tropical moist, Sandy soil** ในพื้นที่ไร่ด่านช้างและไร่อีสาน ปี 2566/2567	IPCC, 2019	27	
$F_{LU,i,0}$	ค่าสัมประสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินตามประเภทการใช้ที่ดินกรณีดำเนินโครงการแบบ **Long term cultivated, Tropical moist** ในพื้นที่ไร่ด่านช้างและไร่อีสาน ปี 2566/2567	IPCC, 2019	0.83	
$F_{MG,i,0}$	ค่าสัมประสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินตามวิธีการจัดการดิน กรณีดำเนินโครงการ แบบ **Full – Tillage** ในพื้นที่ไร่ด่านช้างและไร่อีสาน ปี 2566/2567	IPCC, 2019	1	
$F_{I,i,0}$	ค่าสัมประสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินตามระดับอินทรียวัตถุที่กลับคืนสู่ดิน กรณีดำเนินโครงการ แบบ **High input** ในพื้นที่ไร่ด่านช้างและไร่อีสาน ปี 2566/2567	IPCC, 2019	1.11	

- **ขั้นตอนที่ 3** การคำนวณอัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดิน

รหัส: *T-VER-P-TOOL-01-12*

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ: การคำนวณการเปลี่ยนแปลงปริมาณการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินสำหรับกิจกรรมโครงการเกษตร (Calculation for change in soil organic carbon stocks in agriculture project activities)

สมการที่ใช้: $\boldsymbol{dSOC_{i,t} = \frac{(SOC_{i,t} - SOC_{i,0})}{20\ years}}$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$dSOC_{i,t}$	อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินในพื้นที่ไร่ด่านช้างและไร่อีสาน ปี 2566/2567	การคำนวณ	0.213	ตันคาร์บอนต่อไร่ต่อปี
$SOC_{i,t}$	ปริมาณคาร์บอนที่สะสมในดินอ้างอิงที่เป็นสภาพตามธรรมชาติ ตามเขตภูมิอากาศและชนิดดิน แบบ **Tropical moist, Sandy soil** ในพื้นที่ไร่ด่านช้างและไร่อีสาน ปี 2566/2567	IPCC, 2019	24.88	
$SOC_{i,0}$	ค่าสัมประสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินตามประเภทการใช้ที่ดินกรณีดำเนินโครงการแบบ **Long term cultivated, Tropical moist** ในพื้นที่ไร่ด่านช้างและไร่อีสาน ปี 2566/2567	IPCC, 2019	20.62	

- **ขั้นตอนที่ 4** การคำนวณการเปลี่ยนแปลงปริมาณการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดิน

รหัส: *T-VER-P-TOOL-01-12*

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ: การคำนวณการเปลี่ยนแปลงปริมาณการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินสำหรับกิจกรรมโครงการเกษตร (Calculation for change in soil organic carbon stocks in agriculture project activities)

สมการที่ใช้: $\Delta SOC_t = \sum_i^n A_i \, x \, dSOC_{i,t} \, x \, \frac{44}{12} \, x \, 1 \, year$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
ΔSOC_t	การเปลี่ยนแปลงปริมาณการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินสำหรับทุกชั้นภูมิของพื้นที่โครงการในพื้นที่ไร่ด่านช้างและไร่อีสาน ปี 2566/2567	การคำนวณ	10,769	ตันคาร์บอนต่อไร่ต่อปี
A_i	พื้นที่โครงการในพื้นที่ไร่ด่านช้างและไร่อีสาน ปี 2566/2567	IPCC, 2019	22,954	ไร่
$dSOC_{i,t}$	อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินในพื้นที่ไร่ด่านช้างและไร่อีสาน ปี 2566/2567	IPCC, 2019	0.128	
44/12	สัดส่วนมวลโมเลกุลของคาร์บอนไดออกไซด์ต่อคาร์บอน	IPCC, 2019	3.67	

3.2 ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและพืชตรึงไนโตรเจน (Nitrous oxide emissions from nitrogen fertilizers and nitrogen-fixing species)

3.2.1 กรณีฐานก่อนเริ่มโครงการ

โครงการใช้วิธีการประเมินแบบที่ 3 ซึ่งเป็นการคำนวนโดยใช้ค่าแนะนำ ดังนี้

3.2.1.1 ไร่ด่านช้าง

- **อ้อยปลูก**

รหัส: T-VER-P-METH-13-06				
เวอร์ชั่น: 01				
ชื่อระเบียบวิธีฯ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)				
สมการที่ใช้: $N_2O_{Soil,BSL,i,t} = N_2O_{Direct,BSL,i,t} + N_2O_{Indirect,BSL,i,t}$				
พารามิเตอร์	**ความหมาย**	**อ้างอิง**	**ค่าที่ใช้**	**หน่วย**
$N_2O_{SOIL,BSL,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีฐานของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	การคำนวณ	0.38	ตัน คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$N_2O_{Direct,BSL,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางตรงจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	การคำนวณ	0.22	ตัน คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$N_2O_{Indirect,BSL,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	การคำนวณ	0.16	ตัน คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางตรงคำนวณจากสมการดังนี้

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Direct,BSL,i,t} = ((F_{SN,BSL,i,t} + F_{ON,BSL,i,t} + F_{Nfix,BSL,i,t}) \, x \, EF_{N2ODirect} \, x \frac{44}{28} x \, GWP_{N2O})/A_i$

$$F_{SN,BSL,i,t} = \sum M_{SN,BSL,i,t} \, x \, N_{SN}$$

$$F_{ON,BSL,i,t} = \sum M_{ON,BSL,i,t} \, x \, N_{ON}$$

$$F_{Nfix,BSL,i,t} = \sum M_{c,BSL,i,t} \, x \, N_c$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$N_2O_{Direct,BSL,i,t}$	**ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางตรงจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2563/2564 -2565/2566**	**การคำนวณ**	0.22	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$F_{SN,BSL,i,t}$	ปริมาณไนโตรเจนของปุ๋ยเคมีที่ใส่ในดินในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 - 2565/2566	เกิดจริง	227	ตันไนโตรเจน
$F_{ON,BSL,i,t}$	ปริมาณไนโตรเจนของปุ๋ยอินทรีย์ที่ใส่ในดินในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 - 2565/2566	เกิดจริง	0	ตันไนโตรเจน
$F_{Nfix,BSL,i,t}$	ปริมาณไนโตรเจนของพืชตรึงไนโตรเจนในส่วนเหนือพื้นดินและส่วนใต้ดิน ที่ใส่ในดินในพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 - 2565/2566	เกิดจริง	0	ตันไนโตรเจน

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางตรง (ต่อ)

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Direct,BSL,i,t} = ((F_{SN,BSL,i,t} + F_{ON,BSL,i,t} + F_{Nfix,BSL,i,t}) \, x \, EF_{N2ODirect} \, x \frac{44}{28} x \, GWP_{N2O})/A_i$

$$F_{SN,BSL,i,t} = \sum M_{SN,BSL,i,t} \, x \, N_{SN}$$

$$F_{ON,BSL,i,t} = \sum M_{ON,BSL,i,t} \, x \, N_{ON}$$

$$F_{Nfix,BSL,i,t} = \sum M_{c,BSL,i,t} \, x \, N_c$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$EF_{N2ODirect}$	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการใส่ไนโตรเจนจากปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ วัสดุอินทรีย์ปรับปรุงดิน และเศษวัสดุเกษตร	IPCC, 2019	0.005	
$\frac{44}{28}$	อัตราส่วนน้ำหนักโมเลกุลของไนตรัสออกไซด์ต่อไนโตรเจน			
GWP_{N2O}	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซไนตรัสออกไซด์	อบก. ประกาศ	298	
A_i	พื้นที่ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	เกิดจริง	2,458	ไร่

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมคำนวณจากสมการดังนี้

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Indirect,BSL,i,t} = (N_2O_{ATD,BSL,i,t} + N_2O_{L,BSL,i,t})/A_i$

$$N_2O_{ATD,BSL,i,t} = \left((F_{SN,BSL,i,t} \; x \; Frac_{GASF}) + (F_{ON,BSL,i,t} \; x \; Frac_{GASM})\right) \; x \; EF_{ATD} \; x \frac{44}{28} x \; GWP_{N2O}$$

$$N_2O_{L,BSL,i,t} = \left(F_{SN,BSL,i,t} + F_{ON,BSL,i,t}\right) x \; Frac_{LEACH} \; x \; EF_{LEACH} \; x \frac{44}{28} x \; GWP_{N2O}$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$N_2O_{Indirect,BSL,i,t}$	**ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ในปี 2562/2563 -2565/2566**	**การคำนวณ**	0.16	**ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่**
$N_2O_{ATD,BSL,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการตกสะสมของไนโตรเจนที่ระเหยจากการใส่ไนโตรเจนในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ในปี 2562/2563 - 2565/2566	การคำนวณ	0.05	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$Frac_{GASF}$	สัดส่วนของปุ๋ยเคมีไนโตรเจนที่ใส่ในดินและเกิดการระเหยในรูปแอมโมเนียและออกไซด์ของไนโตรเจน	IPCC, 2019	0.11	
$Frac_{GASM}$	สัดส่วนของปุ๋ยอินทรีย์ไนโตรเจนที่ใส่ในดินและเกิดการระเหยในรูปแอมโมเนียและออกไซด์ของไนโตรเจน	IPCC, 2019	0.21	

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางอ้อม (ต่อ)

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Indirect,BSL,i,t} = (N_2O_{ATD,BSL,i,t} + N_2O_{L,BSL,i,t})/A_i$

$$N_2O_{ATD,BSL,i,t} = \left((F_{SN,BSL,i,t} \; x \; Frac_{GASF}) + (F_{ON,BSL,i,t} \; x \; Frac_{GASM})\right) \; x \; EF_{ATD} \; x \frac{44}{28} x \; GWP_{N2O}$$

$$N_2O_{L,BSL,i,t} = \left(F_{SN,BSL,i,t} + F_{ON,BSL,i,t}\right) x \; Frac_{LEACH} \; x \; EF_{LEACH} \; x \frac{44}{28} x \; GWP_{N2O}$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
EF_{ATD}	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการตกสะสมของไนโตรเจนจากบรรยากาศลงดินและผิวน้ำ	IPCC, 2019	0.01	
$N_2O_{L,BSL,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการชะล้างและไหลบ่าของไนโตรเจนในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ในปี 2562/2563 -2565/2566	เกิดจริง	0.11	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$Frac_{LEACH}$	สัดส่วนของปุ๋ยไนโตรเจนที่ใส่ในดิน (ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์) และสูญเสียผ่านการชะล้างและไหลบ่า	IPCC, 2019	0.24	
EF_{LEACH}	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการชะล้างและไหลบ่า	IPCC, 2019	0.011	
$\frac{44}{28}$	อัตราส่วนน้ำหนักโมเลกุลของไนตรัสออกไซด์ต่อไนโตรเจน			
GWP_{N2O}	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซไนตรัสออกไซด์	อบก. ประกาศ	298	
A_i	พื้นที่ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	เกิดจริง	2,458	ไร่

- **อ้อยตอ**

รหัส: T-VER-P-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Soil,BSL,i,t} = N_2O_{Direct,BSL,i,t} + N_2O_{Indirect,BSL,i,t}$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$N_2O_{SOIL,BSL,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีฐานของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	การคำนวณ	0.25	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$N_2O_{Direct,BSL,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางตรงจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	การคำนวณ	0.14	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$N_2O_{Indirect,BSL,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	การคำนวณ	0.11	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางตรงคำนวณจากสมการดังนี้

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Direct,BSL,i,t} = ((F_{SN,BSL,i,t} + F_{ON,BSL,i,t} + F_{Nfix,BSL,i,t}) \, x \, EF_{N2ODirect} \, x \frac{44}{28} x \, GWP_{N2O})/A_i$

$$F_{SN,BSL,i,t} = \sum M_{SN,BSL,i,t} \, x \, N_{SN}$$

$$F_{ON,BSL,i,t} = \sum M_{ON,BSL,i,t} \, x \, N_{ON}$$

$$F_{Nfix,BSL,i,t} = \sum M_{c,BSL,i,t} \, x \, N_c$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$N_2O_{Direct,BSL,i,t}$	**ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางตรงจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2563/2564 -2565/2566**	**การคำนวณ**	0.14	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$F_{SN,BSL,i,t}$	ปริมาณไนโตรเจนของปุ๋ยเคมีที่ใส่ในดินในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 - 2565/2566	เกิดจริง	200	ตันไนโตรเจน
$F_{ON,BSL,i,t}$	ปริมาณไนโตรเจนของปุ๋ยอินทรีย์ที่ใส่ในดินในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 - 2565/2566	เกิดจริง	0	ตันไนโตรเจน
$F_{Nfix,BSL,i,t}$	ปริมาณไนโตรเจนของพืชตรึงไนโตรเจนในส่วนเหนือพื้นดินและส่วนใต้ดิน ที่ใส่ในดินในพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 - 2565/2566	เกิดจริง	0	ตันไนโตรเจน

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางตรง (ต่อ)

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Direct,BSL,i,t} = ((F_{SN,BSL,i,t} + F_{ON,BSL,i,t} + F_{Nfix,BSL,i,t}) \, x \, EF_{N2ODirect} \, x \frac{44}{28} x \, GWP_{N2O})/A_i$

$$F_{SN,BSL,i,t} = \sum M_{SN,BSL,i,t} \, x \, N_{SN}$$

$$F_{ON,BSL,i,t} = \sum M_{ON,BSL,i,t} \, x \, N_{ON}$$

$$F_{Nfix,BSL,i,t} = \sum M_{c,BSL,i,t} \, x \, N_c$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$EF_{N2ODirect}$	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการใส่ไนโตรเจนจากปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ วัสดุอินทรีย์ปรับปรุงดิน และเศษวัสดุเกษตร	IPCC, 2019	0.005	
$\frac{44}{28}$	อัตราส่วนน้ำหนักโมเลกุลของไนตรัสออกไซด์ต่อไนโตรเจน			
GWP_{N2O}	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซไนตรัสออกไซด์	อบก. ประกาศ	298	
A_i	พื้นที่ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	เกิดจริง	3,295	ไร่

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมคำนวณจากสมการดังนี้

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Indirect,BSL,i,t} = (N_2O_{ATD,BSL,i,t} + N_2O_{L,BSL,i,t})/A_i$

$$N_2O_{ATD,BSL,i,t} = \left((F_{SN,BSL,i,t} \; x \; Frac_{GASF}) + (F_{ON,BSL,i,t} \; x \; Frac_{GASM})\right) \; x \; EF_{ATD} \; x \frac{44}{28} x \; GWP_{N2O}$$

$$N_2O_{L,BSL,i,t} = \left(F_{SN,BSL,i,t} + F_{ON,BSL,i,t}\right) x \; Frac_{LEACH} \; x \; EF_{LEACH} \; x \frac{44}{28} x \; GWP_{N2O}$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$N_2O_{Indirect,BSL,i,t}$	**ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ในปี 2562/2563 -2565/2566**	**การคำนวณ**	0.11	**ตัน คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่**
$N_2O_{ATD,BSL,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการตกสะสมของไนโตรเจนที่ระเหยจากการใส่ไนโตรเจนในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ในปี 2562/2563 - 2565/2566	การคำนวณ	0.03	ตัน คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$Frac_{GASF}$	สัดส่วนของปุ๋ยเคมีไนโตรเจนที่ใส่ในดินและเกิดการระเหยในรูปแอมโมเนียและออกไซด์ของไนโตรเจน	IPCC, 2019	0.11	
$Frac_{GASM}$	สัดส่วนของปุ๋ยอินทรีย์ไนโตรเจนที่ใส่ในดินและเกิดการระเหยในรูปแอมโมเนียและออกไซด์ของไนโตรเจน	IPCC, 2019	0.21	

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางอ้อม (ต่อ)

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Indirect,BSL,i,t} = (N_2O_{ATD,BSL,i,t} + N_2O_{L,BSL,i,t})/A_i$

$$N_2O_{ATD,BSL,i,t} = \left((F_{SN,BSL,i,t} \; x \; Frac_{GASF}) + (F_{ON,BSL,i,t} \; x \; Frac_{GASM})\right) \; x \; EF_{ATD} \; x \frac{44}{28} x \; GWP_{N2O}$$

$$N_2O_{L,BSL,i,t} = \left(F_{SN,BSL,i,t} + F_{ON,BSL,i,t}\right) x \; Frac_{LEACH} \; x \; EF_{LEACH} \; x \frac{44}{28} x \; GWP_{N2O}$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
EF_{ATD}	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการตกสะสมของไนโตรเจนจากบรรยากาศลงดินและผิวน้ำ	IPCC, 2019	0.01	
$N_2O_{L,BSL,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการชะล้างและไหลบ่าของไนโตรเจนในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ในปี 2562/2563 -2565/2566	เกิดจริง	0.08	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$Frac_{LEACH}$	สัดส่วนของปุ๋ยไนโตรเจนที่ใส่ในดิน (ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์) และสูญเสียผ่านการชะล้างและไหลบ่า	IPCC, 2019	0.24	
EF_{LEACH}	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการชะล้างและไหลบ่า	IPCC, 2019	0.011	
$\frac{44}{28}$	อัตราส่วนน้ำหนักโมเลกุลของไนตรัสออกไซด์ต่อไนโตรเจน			
GWP_{N2O}	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซไนตรัสออกไซด์	อบก. ประกาศ	298	
A_i	พื้นที่ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	เกิดจริง	3,295	ไร่

3.2.1.2 ไร่อีสาน

- **อ้อยปลูก**

รหัส: T-VER-P-METH-13-06				
เวอร์ชั่น: 01				
ชื่อระเบียบวิธีฯ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)				
สมการที่ใช้: $N_2O_{Soil,BSL,i,t} = N_2O_{Direct,BSL,i,t} + N_2O_{Indirect,BSL,i,t}$				
พารามิเตอร์	**ความหมาย**	**อ้างอิง**	**ค่าที่ใช้**	**หน่วย**
$N_2O_{SOIL,BSL,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีฐานของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	การคำนวณ	0.39	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$N_2O_{Direct,BSL,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางตรงจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	การคำนวณ	0.22	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$N_2O_{Indirect,BSL,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	การคำนวณ	0.17	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางตรงคำนวณจากสมการดังนี้

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Direct,BSL,i,t} = ((F_{SN,BSL,i,t} + F_{ON,BSL,i,t} + F_{Nfix,BSL,i,t}) \, x \, EF_{N2ODirect} \, x \frac{44}{28} x \, GWP_{N2O})/A_i$

$$F_{SN,BSL,i,t} = \sum M_{SN,BSL,i,t} \, x \, N_{SN}$$

$$F_{ON,BSL,i,t} = \sum M_{ON,BSL,i,t} \, x \, N_{ON}$$

$$F_{Nfix,BSL,i,t} = \sum M_{c,BSL,i,t} \, x \, N_c$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$N_2O_{Direct,BSL,i,t}$	**ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางตรงจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2563/2564 -2565/2566**	**การคำนวณ**	0.22	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$F_{SN,BSL,i,t}$	ปริมาณไนโตรเจนของปุ๋ยเคมีที่ใส่ในดินในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 - 2565/2566	เกิดจริง	648	ตันไนโตรเจน
$F_{ON,BSL,i,t}$	ปริมาณไนโตรเจนของปุ๋ยอินทรีย์ที่ใส่ในดินในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 - 2565/2566	เกิดจริง	0	ตันไนโตรเจน
$F_{Nfix,BSL,i,t}$	ปริมาณไนโตรเจนของพืชตรึงไนโตรเจนในส่วนเหนือพื้นดินและส่วนใต้ดิน ที่ใส่ในดินในพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 - 2565/2566	เกิดจริง	0	ตันไนโตรเจน

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางตรง (ต่อ)

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Direct,BSL,i,t} = ((F_{SN,BSL,i,t} + F_{ON,BSL,i,t} + F_{Nfix,BSL,i,t}) \, x \, EF_{N2ODirect} \, x \frac{44}{28} x \, GWP_{N2O})/A_i$

$$F_{SN,BSL,i,t} = \sum M_{SN,BSL,i,t} \, x \, N_{SN}$$

$$F_{ON,BSL,i,t} = \sum M_{ON,BSL,i,t} \, x \, N_{ON}$$

$$F_{Nfix,BSL,i,t} = \sum M_{c,BSL,i,t} \, x \, N_c$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$EF_{N2ODirect}$	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการใส่ไนโตรเจนจากปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ วัสดุอินทรีย์ปรับปรุงดิน และเศษวัสดุเกษตร	IPCC, 2019	0.005	
$\frac{44}{28}$	อัตราส่วนน้ำหนักโมเลกุลของไนตรัสออกไซด์ต่อไนโตรเจน			
GWP_{N2O}	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซไนตรัสออกไซด์	อบก. ประกาศ	298	
A_i	พื้นที่ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	เกิดจริง	6,922	ไร่

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมคำนวณจากสมการดังนี้

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Indirect,BSL,i,t} = (N_2O_{ATD,BSL,i,t} + N_2O_{L,BSL,i,t})/A_i$

$$N_2O_{ATD,BSL,i,t} = \left((F_{SN,BSL,i,t} \; x \; Frac_{GASF}) + (F_{ON,BSL,i,t} \; x \; Frac_{GASM})\right) \; x \; EF_{ATD} \; x \frac{44}{28} x \; GWP_{N2O}$$

$$N_2O_{L,BSL,i,t} = \left(F_{SN,BSL,i,t} + F_{ON,BSL,i,t}\right) x \; Frac_{LEACH} \; x \; EF_{LEACH} \; x \frac{44}{28} x \; GWP_{N2O}$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$N_2O_{Indirect,BSL,i,t}$	**ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ในปี 2562/2563 -2565/2566**	**การคำนวณ**	0.17	**ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่**
$N_2O_{ATD,BSL,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการตกสะสมของไนโตรเจนที่ระเหยจากการใส่ไนโตรเจนในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ในปี 2562/2563 - 2565/2566	การคำนวณ	0.05	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$Frac_{GASF}$	สัดส่วนของปุ๋ยเคมีไนโตรเจนที่ใส่ในดินและเกิดการระเหยในรูปแอมโมเนียและออกไซด์ของไนโตรเจน	IPCC, 2019	0.11	
$Frac_{GASM}$	สัดส่วนของปุ๋ยอินทรีย์ไนโตรเจนที่ใส่ในดินและเกิดการระเหยในรูปแอมโมเนียและออกไซด์ของไนโตรเจน	IPCC, 2019	0.21	

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางอ้อม (ต่อ)

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Indirect,BSL,i,t} = (N_2O_{ATD,BSL,i,t} + N_2O_{L,BSL,i,t})/A_i$

$$N_2O_{ATD,BSL,i,t} = \left((F_{SN,BSL,i,t} \; x \; Frac_{GASF}) + (F_{ON,BSL,i,t} \; x \; Frac_{GASM})\right) \; x \; EF_{ATD} \; x \frac{44}{28} x \; GWP_{N2O}$$

$$N_2O_{L,BSL,i,t} = \left(F_{SN,BSL,i,t} + F_{ON,BSL,i,t}\right) x \; Frac_{LEACH} \; x \; EF_{LEACH} \; x \frac{44}{28} x \; GWP_{N2O}$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
EF_{ATD}	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการตกสะสมของไนโตรเจนจากบรรยากาศลงดินและผิวน้ำ	IPCC, 2019	0.01	
$N_2O_{L,BSL,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการชะล้างและไหลบ่าของไนโตรเจนในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ในปี 2562/2563 -2565/2566	เกิดจริง	0.12	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$Frac_{LEACH}$	สัดส่วนของปุ๋ยไนโตรเจนที่ใส่ในดิน (ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์) และสูญเสียผ่านการชะล้างและไหลบ่า	IPCC, 2019	0.24	
EF_{LEACH}	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการชะล้างและไหลบ่า	IPCC, 2019	0.011	
$\frac{44}{28}$	อัตราส่วนน้ำหนักโมเลกุลของไนตรัสออกไซด์ต่อไนโตรเจน			
GWP_{N2O}	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซไนตรัสออกไซด์	อบก. ประกาศ	298	
A_i	พื้นที่ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	เกิดจริง	6,922	ไร่

- **อ้อยตอ**

รหัส: T-VER-P-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Soil,BSL,i,t} = N_2O_{Direct,BSL,i,t} + N_2O_{Indirect,BSL,i,t}$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$N_2O_{SOIL,BSL,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีฐานของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	การคำนวณ	0.27	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$N_2O_{Direct,BSL,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางตรงจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	การคำนวณ	0.16	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$N_2O_{Indirect,BSL,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	การคำนวณ	0.11	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางตรงคำนวณจากสมการดังนี้

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Direct,BSL,i,t} = ((F_{SN,BSL,i,t} + F_{ON,BSL,i,t} + F_{Nfix,BSL,i,t}) \, x \, EF_{N2ODirect} \, x \frac{44}{28} x \, GWP_{N2O})/A_i$

$$F_{SN,BSL,i,t} = \sum M_{SN,BSL,i,t} \, x \, N_{SN}$$

$$F_{ON,BSL,i,t} = \sum M_{ON,BSL,i,t} \, x \, N_{ON}$$

$$F_{Nfix,BSL,i,t} = \sum M_{c,BSL,i,t} \, x \, N_c$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$N_2O_{Direct,BSL,i,t}$	**ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางตรงจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2563/2564 -2565/2566**	**การคำนวณ**	0.16	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$F_{SN,BSL,i,t}$	ปริมาณไนโตรเจนของปุ๋ยเคมีที่ใส่ในดินในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 - 2565/2566	เกิดจริง	340	ตันไนโตรเจน
$F_{ON,BSL,i,t}$	ปริมาณไนโตรเจนของปุ๋ยอินทรีย์ที่ใส่ในดินในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 - 2565/2566	เกิดจริง	0	ตันไนโตรเจน
$F_{Nfix,BSL,i,t}$	ปริมาณไนโตรเจนของพืชตรึงไนโตรเจนในส่วนเหนือพื้นดินและส่วนใต้ดิน ที่ใส่ในดินในพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 - 2565/2566	เกิดจริง	0	ตันไนโตรเจน

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางตรง (ต่อ)

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Direct,BSL,i,t} = ((F_{SN,BSL,i,t} + F_{ON,BSL,i,t} + F_{Nfix,BSL,i,t}) \, x \, EF_{N2ODirect} \, x \frac{44}{28} x \, GWP_{N2O})/A_i$

$$F_{SN,BSL,i,t} = \sum M_{SN,BSL,i,t} \, x \, N_{SN}$$

$$F_{ON,BSL,i,t} = \sum M_{ON,BSL,i,t} \, x \, N_{ON}$$

$$F_{Nfix,BSL,i,t} = \sum M_{c,BSL,i,t} \, x \, N_c$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$EF_{N2ODirect}$	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการใส่ไนโตรเจนจากปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ วัสดุอินทรีย์ปรับปรุงดิน และเศษวัสดุเกษตร	IPCC, 2019	0.005	
$\frac{44}{28}$	อัตราส่วนน้ำหนักโมเลกุลของไนตรัสออกไซด์ต่อไนโตรเจน			
GWP_{N2O}	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซไนตรัสออกไซด์	อบก. ประกาศ	298	
A_i	พื้นที่ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	เกิดจริง	5,045	ไร่

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมคำนวณจากสมการดังนี้

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Indirect,BSL,i,t} = (N_2O_{ATD,BSL,i,t} + N_2O_{L,BSL,i,t})/A_i$

$$N_2O_{ATD,BSL,i,t} = \left((F_{SN,BSL,i,t} \; x \; Frac_{GASF}) + (F_{ON,BSL,i,t} \; x \; Frac_{GASM})\right) \; x \; EF_{ATD} \; x \frac{44}{28} x \; GWP_{N2O}$$

$$N_2O_{L,BSL,i,t} = \left(F_{SN,BSL,i,t} + F_{ON,BSL,i,t}\right) x \; Frac_{LEACH} \; x \; EF_{LEACH} \; x \frac{44}{28} x \; GWP_{N2O}$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$N_2O_{Indirect,BSL,i,t}$	**ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ในปี 2562/2563 -2565/2566**	**การคำนวณ**	0.11	**ตัน คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่**
$N_2O_{ATD,BSL,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการตกสะสมของไนโตรเจนที่ระเหยจากการใส่ไนโตรเจนในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ในปี 2562/2563 - 2565/2566	การคำนวณ	0.03	ตัน คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$Frac_{GASF}$	สัดส่วนของปุ๋ยเคมีไนโตรเจนที่ใส่ในดินและเกิดการระเหยในรูปแอมโมเนียและออกไซด์ของไนโตรเจน	IPCC, 2019	0.11	
$Frac_{GASM}$	สัดส่วนของปุ๋ยอินทรีย์ไนโตรเจนที่ใส่ในดินและเกิดการระเหยในรูปแอมโมเนียและออกไซด์ของไนโตรเจน	IPCC, 2019	0.21	

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางอ้อม (ต่อ)

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Indirect,BSL,i,t} = (N_2O_{ATD,BSL,i,t} + N_2O_{L,BSL,i,t})/A_i$

$$N_2O_{ATD,BSL,i,t} = \left((F_{SN,BSL,i,t} \; x \; Frac_{GASF}) + (F_{ON,BSL,i,t} \; x \; Frac_{GASM})\right) \; x \; EF_{ATD} \; x \frac{44}{28} x \; GWP_{N2O}$$

$$N_2O_{L,BSL,i,t} = \left(F_{SN,BSL,i,t} + F_{ON,BSL,i,t}\right) x \; Frac_{LEACH} \; x \; EF_{LEACH} \; x \frac{44}{28} x \; GWP_{N2O}$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
EF_{ATD}	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการตกสะสมของไนโตรเจนจากบรรยากาศลงดินและผิวน้ำ	IPCC, 2019	0.01	
$N_2O_{L,BSL,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการชะล้างและไหลบ่าของไนโตรเจนในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ในปี 2562/2563 -2565/2566	เกิดจริง	0.08	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$Frac_{LEACH}$	สัดส่วนของปุ๋ยไนโตรเจนที่ใส่ในดิน (ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์) และสูญเสียผ่านการชะล้างและไหลบ่า	IPCC, 2019	0.24	
EF_{LEACH}	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการชะล้างและไหลบ่า	IPCC, 2019	0.011	
$\frac{44}{28}$	อัตราส่วนน้ำหนักโมเลกุลของไนตรัสออกไซด์ต่อไนโตรเจน			
GWP_{N2O}	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซไนตรัสออกไซด์	อบก. ประกาศ	298	
A_i	พื้นที่ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	เกิดจริง	5,045	ไร่

3.2.2 การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Sequestration/Emission)

3.2.2.1 ไร่ด่านช้าง

- **อ้อยปลูก**

รหัส: T-VER-P-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Soil,PROJ,i,t} = N_2O_{Direct,PROJ,i,t} + N_2O_{Indirect,PROJ,i,t}$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$N_2O_{SOIL,PROJ,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567	การคำนวณ	0.21	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$N_2O_{Direct,PROJ,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางตรงจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567	การคำนวณ	0.12	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$N_2O_{Indirect,PROJ,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567	การคำนวณ	0.09	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางตรงคำนวณจากสมการดังนี้

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Direct,PROJ,i,t} = ((F_{SN,PROJ,i,t} + F_{ON,PROJ,i,t} + F_{Nfix,PROJ,i,t}) \, x \, EF_{N2ODirect} \, x \frac{44}{28} x \, GWP_{N2O})/A_i$

$$F_{SN,PROJ,i,t} = \sum M_{SN,PROJ,i,t} \, x \, N_{SN}$$

$$F_{ON,PROJ,i,t} = \sum M_{ON,PROJ,i,t} \, x \, N_{ON}$$

$$F_{Nfix,PROJ,i,t} = \sum M_{c,PROJ,i,t} \, x \, N_c$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$N_2O_{Direct,PROJ,i,t}$	**ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางตรงจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567**	**การคำนวณ**	0.12	ตัน คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$F_{SN,PROJ,i,t}$	ปริมาณไนโตรเจนของปุ๋ยเคมีที่ใส่ในดินในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567	เกิดจริง	96.5	ตันไนโตรเจน
$F_{ON,PROJ,i,t}$	ปริมาณไนโตรเจนของปุ๋ยอินทรีย์ที่ใส่ในดินในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567	เกิดจริง	0.01	ตันไนโตรเจน
$F_{Nfix,PROJ,i,t}$	ปริมาณไนโตรเจนของพืชตรึงไนโตรเจนในส่วนเหนือพื้นดินและส่วนใต้ดิน ที่ใส่ในดินในพื้นที่ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567	เกิดจริง	5.27	ตันไนโตรเจน

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางตรง (ต่อ)

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Direct,BSL,i,t} = ((F_{SN,BSL,i,t} + F_{ON,BSL,i,t} + F_{Nfix,BSL,i,t}) \, x \, EF_{N2ODirect} \, x \frac{44}{28} x \, GWP_{N2O})/A_i$

$$F_{SN,BSL,i,t} = \sum M_{SN,BSL,i,t} \, x \, N_{SN}$$

$$F_{ON,BSL,i,t} = \sum M_{ON,BSL,i,t} \, x \, N_{ON}$$

$$F_{Nfix,BSL,i,t} = \sum M_{c,BSL,i,t} \, x \, N_c$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$EF_{N2ODirect}$	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการใส่ไนโตรเจนจากปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ วัสดุอินทรีย์ปรับปรุงดิน และเศษวัสดุเกษตร	IPCC, 2019	0.005	
$\frac{44}{28}$	อัตราส่วนน้ำหนักโมเลกุลของไนตรัสออกไซด์ต่อไนโตรเจน			
GWP_{N2O}	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซไนตรัสออกไซด์	อบก. ประกาศ	298	
A_i	พื้นที่ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567	เกิดจริง	2,028	ไร่

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมคำนวณจากสมการดังนี้

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Indirect,PROJ,i,t} = (N_2O_{ATD,PROJ,i,t} + N_2O_{L,PROJ,i,t})/A_i$

$$N_2O_{ATD,PROJ,i,t} = \left((F_{SN,PROJ,i,t} \; x \; Frac_{GASF}) + (F_{ON,PROJ,i,t} \; x \; Frac_{GASM})\right) \; x \; EF_{ATD} \; x \frac{44}{28} x \; GWP_{N2O}$$

$$N_2O_{L,PROJ,i,t} = \left(F_{SN,PROJ,i,t} + F_{ON,PROJ,i,t}\right) x \; Frac_{LEACH} \; x \; EF_{LEACH} \; x \frac{44}{28} x \; GWP_{N2O}$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$N_2O_{Indirect,PROJ,i}$	**ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567**	**การคำนวณ**	0.09	**ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่**
$N_2O_{ATD,PROJ,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการตกสะสมของไนโตรเจนที่ระเหยจากการใส่ไนโตรเจนในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567	การคำนวณ	0.03	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$Frac_{GASF}$	สัดส่วนของปุ๋ยเคมีไนโตรเจนที่ใส่ในดินและเกิดการระเหยในรูปแอมโมเนียและออกไซด์ของไนโตรเจน	IPCC, 2019	0.11	
$Frac_{GASM}$	สัดส่วนของปุ๋ยอินทรีย์ไนโตรเจนที่ใส่ในดินและเกิดการระเหยในรูปแอมโมเนียและออกไซด์ของไนโตรเจน	IPCC, 2019	0.21	

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางอ้อม (ต่อ)

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Indirect,PROJ,i,t} = (N_2O_{ATD,PROJ,i,t} + N_2O_{L,PROJ,i,t})/A_i$

$$N_2O_{ATD,PROJ,i,t} = \left((F_{SN,PROJ,i,t}\ x\ Frac_{GASF}) + (F_{ON,PROJ,i,t}\ x\ Frac_{GASM})\right)\ x\ EF_{ATD}\ x\frac{44}{28} x\ GWP_{N2O}$$

$$N_2O_{L,PROJ,i,t} = \left(F_{SN,PROJ,i,t} + F_{ON,PROJ,i,t}\right)\ x\ Frac_{LEACH}\ x\ EF_{LEACH}\ x\frac{44}{28} x\ GWP_{N2O}$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
EF_{ATD}	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการตกสะสมของไนโตรเจนจากบรรยากาศลงดินและผิวน้ำ	IPCC, 2019	0.01	
$N_2O_{L,BSL,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการชะล้างและไหลบ่าของไนโตรเจนในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567	เกิดจริง	0.06	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$Frac_{LEACH}$	สัดส่วนของปุ๋ยไนโตรเจนที่ใส่ในดิน (ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์) และสูญเสียผ่านการชะล้างและไหลบ่า	IPCC, 2019	0.24	
EF_{LEACH}	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการชะล้างและไหลบ่า	IPCC, 2019	0.011	
$\frac{44}{28}$	อัตราส่วนน้ำหนักโมเลกุลของไนตรัสออกไซด์ต่อไนโตรเจน			
GWP_{N2O}	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซไนตรัสออกไซด์	อบก. ประกาศ	298	
A_i	พื้นที่ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567	เกิดจริง	2,028	ไร่

- **อ้อยตอ**

รหัส: T-VER-P-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Soil,PROJ,i,t} = N_2O_{Direct,PROJ,i,t} + N_2O_{Indirect,PROJ,i,t}$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$N_2O_{SOIL,PROJ,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567	การคำนวณ	0.16	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$N_2O_{Direct,PROJ,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางตรงจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567	การคำนวณ	0.09	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$N_2O_{Indirect,PROJ,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567	การคำนวณ	0.07	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางตรงคำนวณจากสมการดังนี้

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Direct,PROJ,i,t} = ((F_{SN,PROJ,i,t} + F_{ON,PROJ,i,t} + F_{Nfix,PROJ,i,t}) \, x \, EF_{N2ODirect} \, x \frac{44}{28} x \, GWP_{N2O})/A_i$

$$F_{SN,PROJ,i,t} = \sum M_{SN,PROJ,i,t} \, x \, N_{SN}$$

$$F_{ON,PROJ,i,t} = \sum M_{ON,PROJ,i,t} \, x \, N_{ON}$$

$$F_{Nfix,PROJ,i,t} = \sum M_{c,PROJ,i,t} \, x \, N_c$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$N_2O_{Direct,PROJ,i,t}$	**ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางตรงจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567**	**การคำนวณ**	0.09	ตัน คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$F_{SN,PROJ,i,t}$	ปริมาณไนโตรเจนของปุ๋ยเคมีที่ใส่ในดินในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567	เกิดจริง	139	ตันไนโตรเจน
$F_{ON,PROJ,i,t}$	ปริมาณไนโตรเจนของปุ๋ยอินทรีย์ที่ใส่ในดินในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567	เกิดจริง	-	ตันไนโตรเจน
$F_{Nfix,PROJ,i,t}$	ปริมาณไนโตรเจนของพืชตรึงไนโตรเจนในส่วนเหนือพื้นดินและส่วนใต้ดิน ที่ใส่ในดินในพื้นที่ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567	เกิดจริง	-	ตันไนโตรเจน

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางตรง (ต่อ)

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Direct,PROJ,i,t} = ((F_{SN,PROJ,i,t} + F_{ON,PROJ,i,t} + F_{Nfix,PROJ,i,t}) \, x \, EF_{N2ODirect} \, x \frac{44}{28} x \, GWP_{N2O})/A_i$

$$F_{SN,PROJ,i,t} = \sum M_{SN,PROJ,i,t} \, x \, N_{SN}$$

$$F_{ON,PROJ,i,t} = \sum M_{ON,PROJ,i,t} \, x \, N_{ON}$$

$$F_{Nfix,PROJ,i,t} = \sum M_{c,PROJ,i,t} \, x \, N_c$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$EF_{N2ODirect}$	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการใส่ไนโตรเจนจากปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ วัสดุอินทรีย์ปรับปรุงดิน และเศษวัสดุเกษตร	IPCC, 2019	0.005	
$\frac{44}{28}$	อัตราส่วนน้ำหนักโมเลกุลของไนตรัสออกไซด์ต่อไนโตรเจน			
GWP_{N2O}	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซไนตรัสออกไซด์	อบก. ประกาศ	298	
A_i	พื้นที่ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567	เกิดจริง	3,639	ไร่

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมคำนวณจากสมการดังนี้

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Indirect,PROJ,i,t} = (N_2O_{ATD,PROJ,i,t} + N_2O_{L,PROJ,i,t})/A_i$

$$N_2O_{ATD,PROJ,i,t} = \left((F_{SN,PROJ,i,t} \; x \; Frac_{GASF}) + (F_{ON,PROJ,i,t} \; x \; Frac_{GASM})\right) \; x \; EF_{ATD} \; x \frac{44}{28} x \; GWP_{N2O}$$

$$N_2O_{L,PROJ,i,t} = \left(F_{SN,PROJ,i,t} + F_{ON,PROJ,i,t}\right) x \; Frac_{LEACH} \; x \; EF_{LEACH} \; x \frac{44}{28} x \; GWP_{N2O}$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$N_2O_{Indirect,PROJ,i}$	**ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567**	**การคำนวณ**	0.07	**ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่**
$N_2O_{ATD,PROJ,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการตกสะสมของไนโตรเจนที่ระเหยจากการใส่ไนโตรเจนในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567	การคำนวณ	0.02	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$Frac_{GASF}$	สัดส่วนของปุ๋ยเคมีไนโตรเจนที่ใส่ในดินและเกิดการระเหยในรูปแอมโมเนียและออกไซด์ของไนโตรเจน	IPCC, 2019	0.11	
$Frac_{GASM}$	สัดส่วนของปุ๋ยอินทรีย์ไนโตรเจนที่ใส่ในดินและเกิดการระเหยในรูปแอมโมเนียและออกไซด์ของไนโตรเจน	IPCC, 2019	0.21	

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางอ้อม (ต่อ)

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Indirect,PROJ,i,t} = (N_2O_{ATD,PROJ,i,t} + N_2O_{L,PROJ,i,t})/A_i$

$$N_2O_{ATD,PROJ,i,t} = \left((F_{SN,PROJ,i,t}\ x\ Frac_{GASF}) + (F_{ON,PROJ,i,t}\ x\ Frac_{GASM})\right)\ x\ EF_{ATD}\ x\frac{44}{28} x\ GWP_{N2O}$$

$$N_2O_{L,PROJ,i,t} = \left(F_{SN,PROJ,i,t} + F_{ON,PROJ,i,t}\right)\ x\ Frac_{LEACH}\ x\ EF_{LEACH}\ x\frac{44}{28} x\ GWP_{N2O}$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
EF_{ATD}	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการตกสะสมของไนโตรเจนจากบรรยากาศลงดินและผิวน้ำ	IPCC, 2019	0.01	
$N_2O_{L,PROJ,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการชะล้างและไหลบ่าของไนโตรเจนในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567	เกิดจริง	0.05	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$Frac_{LEACH}$	สัดส่วนของปุ๋ยไนโตรเจนที่ใส่ในดิน (ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์) และสูญเสียผ่านการชะล้างและไหลบ่า	IPCC, 2019	0.24	
EF_{LEACH}	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการชะล้างและไหลบ่า	IPCC, 2019	0.011	
$\frac{44}{28}$	อัตราส่วนน้ำหนักโมเลกุลของไนตรัสออกไซด์ต่อไนโตรเจน			
GWP_{N2O}	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซไนตรัสออกไซด์	อบก. ประกาศ	298	
A_i	พื้นที่ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567	เกิดจริง	3,639	ไร่

3.2.2.2 ไร่อีสาน

- **อ้อยปลูก**

รหัส: T-VER-P-METH-13-06				
เวอร์ชั่น: 01				
ชื่อระเบียบวิธีฯ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)				
สมการที่ใช้: $N_2O_{Soil,PROJ,i,t} = N_2O_{Direct,PROJ,i,t} + N_2O_{Indirect,PROJ,i,t}$				
พารามิเตอร์	**ความหมาย**	**อ้างอิง**	**ค่าที่ใช้**	**หน่วย**
$N_2O_{SOIL,PROJ,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่อีสาน ปี 2566/2567	การคำนวณ	0.19	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$N_2O_{Direct,PROJ,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางตรงจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่อีสาน ปี 2566/2567	การคำนวณ	0.11	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$N_2O_{Indirect,PROJ,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่อีสาน ปี 2566/2567	การคำนวณ	0.08	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางตรงคำนวณจากสมการดังนี้

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Direct,PROJ,i,t} = ((F_{SN,PROJ,i,t} + F_{ON,PROJ,i,t} + F_{Nfix,PROJ,i,t}) \, x \, EF_{N2ODirect} \, x \frac{44}{28} x \, GWP_{N2O})/A_i$

$$F_{SN,PROJ,i,t} = \sum M_{SN,PROJ,i,t} \, x \, N_{SN}$$

$$F_{ON,PROJ,i,t} = \sum M_{ON,PROJ,i,t} \, x \, N_{ON}$$

$$F_{Nfix,PROJ,i,t} = \sum M_{c,PROJ,i,t} \, x \, N_c$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$N_2O_{Direct,PROJ,i,t}$	**ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางตรงจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่อีสาน ปี 2566/2567**	**การคำนวณ**	0.11	ตัน คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$F_{SN,PROJ,i,t}$	ปริมาณไนโตรเจนของปุ๋ยเคมีที่ใส่ในดินในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่อีสาน ปี 2566/2567	เกิดจริง	460	ตันไนโตรเจน
$F_{ON,PROJ,i,t}$	ปริมาณไนโตรเจนของปุ๋ยอินทรีย์ที่ใส่ในดินในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่อีสาน ปี 2566/2567	เกิดจริง	0.34	ตันไนโตรเจน
$F_{Nfix,PROJ,i,t}$	ปริมาณไนโตรเจนของพืชตรึงไนโตรเจนในส่วนเหนือพื้นดินและส่วนใต้ดิน ที่ใส่ในดินในพื้นที่ไร่อีสาน ปี 2566/2567	เกิดจริง	2.40	ตันไนโตรเจน

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางตรง (ต่อ)

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Direct,PROJ,i,t} = ((F_{SN,PROJ,i,t} + F_{ON,PROJ,i,t} + F_{Nfix,PROJ,i,t}) \, x \, EF_{N2ODirect} \, x \frac{44}{28} x \, GWP_{N2O})/ A_i$

$$F_{SN,PROJ,i,t} = \sum M_{SN,PROJ,i,t} \, x \, N_{SN}$$

$$F_{ON,PROJ,i,t} = \sum M_{ON,PROJ,i,t} \, x \, N_{ON}$$

$$F_{Nfix,PROJ,i,t} = \sum M_{c,PROJ,i,t} \, x \, N_c$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$EF_{N2ODirect}$	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการใส่ไนโตรเจนจากปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ วัสดุอินทรีย์ปรับปรุงดิน และเศษวัสดุเกษตร	IPCC, 2019	0.005	
$\frac{44}{28}$	อัตราส่วนน้ำหนักโมเลกุลของไนตรัสออกไซด์ต่อไนโตรเจน			
GWP_{N2O}	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซไนตรัสออกไซด์	อบก. ประกาศ	298	
A_i	พื้นที่ของพื้นที่ไร่อีสาน ปี 2566/2567	เกิดจริง	9,661	ไร่

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมคำนวณจากสมการดังนี้

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Indirect,PROJ,i,t} = (N_2O_{ATD,PROJ,i,t} + N_2O_{L,PROJ,i,t})/A_i$

$$N_2O_{ATD,PROJ,i,t} = \left((F_{SN,PROJ,i,t} \; x \; Frac_{GASF}) + (F_{ON,PROJ,i,t} \; x \; Frac_{GASM})\right) \; x \; EF_{ATD} \; x \frac{44}{28} x \; GWP_{N2O}$$

$$N_2O_{L,PROJ,i,t} = \left(F_{SN,PROJ,i,t} + F_{ON,PROJ,i,t}\right) x \; Frac_{LEACH} \; x \; EF_{LEACH} \; x \frac{44}{28} x \; GWP_{N2O}$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$N_2O_{Indirect,PROJ,i}$	**ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่อีสาน ปี 2566/2567**	**การคำนวณ**	0.08	**ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่**
$N_2O_{ATD,PROJ,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการตกสะสมของไนโตรเจนที่ระเหยจากการใส่ไนโตรเจนในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่อีสาน ปี 2566/2567	การคำนวณ	0.02	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$Frac_{GASF}$	สัดส่วนของปุ๋ยเคมีไนโตรเจนที่ใส่ในดินและเกิดการระเหยในรูปแอมโมเนียและออกไซด์ของไนโตรเจน	IPCC, 2019	0.11	
$Frac_{GASM}$	สัดส่วนของปุ๋ยอินทรีย์ไนโตรเจนที่ใส่ในดินและเกิดการระเหยในรูปแอมโมเนียและออกไซด์ของไนโตรเจน	IPCC, 2019	0.21	

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางอ้อม (ต่อ)

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Indirect,PROJ,i,t} = (N_2O_{ATD,PROJ,i,t} + N_2O_{L,PROJ,i,t})/A_i$

$$N_2O_{ATD,PROJ,i,t} = \left((F_{SN,PROJ,i,t}\ x\ Frac_{GASF}) + (F_{ON,PROJ,i,t}\ x\ Frac_{GASM})\right)\ x\ EF_{ATD}\ x\frac{44}{28} x\ GWP_{N2O}$$

$$N_2O_{L,PROJ,i,t} = \left(F_{SN,PROJ,i,t} + F_{ON,PROJ,i,t}\right)\ x\ Frac_{LEACH}\ x\ EF_{LEACH}\ x\frac{44}{28} x\ GWP_{N2O}$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
EF_{ATD}	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการตกสะสมของไนโตรเจนจากบรรยากาศลงดินและผิวน้ำ	IPCC, 2019	0.01	
$N_2O_{L,PROJ,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการชะล้างและไหลบ่าของไนโตรเจนในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่อีสาน ปี 2566/2567	เกิดจริง	0.06	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$Frac_{LEACH}$	สัดส่วนของปุ๋ยไนโตรเจนที่ใส่ในดิน (ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์) และสูญเสียผ่านการชะล้างและไหลบ่า	IPCC, 2019	0.24	
EF_{LEACH}	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการชะล้างและไหลบ่า	IPCC, 2019	0.011	
$\frac{44}{28}$	อัตราส่วนน้ำหนักโมเลกุลของไนตรัสออกไซด์ต่อไนโตรเจน			
GWP_{N2O}	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซไนตรัสออกไซด์	อบก. ประกาศ	298	
A_i	พื้นที่ของพื้นที่ไร่อีสาน ปี 2566/2567	เกิดจริง	9,661	ไร่

- **อ้อยตอ**

รหัส: T-VER-P-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Soil,PROJ,i,t} = N_2O_{Direct,PROJ,i,t} + N_2O_{Indirect,PROJ,i,t}$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$N_2O_{SOIL,PROJ,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่อีสาน ปี 2566/2567	การคำนวณ	0.16	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$N_2O_{Direct,PROJ,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางตรงจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีฐาน ของพื้นที่กรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่อีสาน ปี 2566/2567	การคำนวณ	0.09	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$N_2O_{Indirect,PROJ,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่อีสาน ปี 2566/2567	การคำนวณ	0.07	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางตรงคำนวณจากสมการดังนี้

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Direct,PROJ,i,t} = ((F_{SN,PROJ,i,t} + F_{ON,PROJ,i,t} + F_{Nfix,PROJ,i,t}) \, x \, EF_{N2ODirect} \, x \frac{44}{28} x \, GWP_{N2O})/A_i$

$$F_{SN,PROJ,i,t} = \sum M_{SN,PROJ,i,t} \, x \, N_{SN}$$

$$F_{ON,PROJ,i,t} = \sum M_{ON,PROJ,i,t} \, x \, N_{ON}$$

$$F_{Nfix,PROJ,i,t} = \sum M_{c,PROJ,i,t} \, x \, N_c$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$\boldsymbol{N_2O_{Direct,PROJ,i,t}}$	**ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางตรงจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่อีสาน ปี 2566/2567**	**การคำนวณ**	0.09	ตัน คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$F_{SN,PROJ,i,t}$	ปริมาณไนโตรเจนของปุ๋ยเคมีที่ใส่ในดินในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่อีสาน ปี 2566/2567	เกิดจริง	92	ตันไนโตรเจน
$F_{ON,PROJ,i,t}$	ปริมาณไนโตรเจนของปุ๋ยอินทรีย์ที่ใส่ในดินในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่อีสาน ปี 2566/2567	เกิดจริง	-	ตันไนโตรเจน
$F_{Nfix,PROJ,i,t}$	ปริมาณไนโตรเจนของพืชตรึงไนโตรเจนในส่วนเหนือพื้นดินและส่วนใต้ดิน ที่ใส่ในดินในพื้นที่ไร่อีสาน ปี 2566/2567	เกิดจริง	-	ตันไนโตรเจน

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางตรง (ต่อ)

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Direct,PROJ,i,t} = ((F_{SN,PROJ,i,t} + F_{ON,PROJ,i,t} + F_{Nfix,PROJ,i,t}) \, x \, EF_{N2ODirect} \, x \frac{44}{28} x \, GWP_{N2O})/A_i$

$$F_{SN,PROJ,i,t} = \sum M_{SN,PROJ,i,t} \, x \, N_{SN}$$

$$F_{ON,PROJ,i,t} = \sum M_{ON,PROJ,i,t} \, x \, N_{ON}$$

$$F_{Nfix,PROJ,i,t} = \sum M_{c,PROJ,i,t} \, x \, N_c$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$EF_{N2ODirect}$	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการใส่ไนโตรเจนจากปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ วัสดุอินทรีย์ปรับปรุงดิน และเศษวัสดุเกษตร	IPCC, 2019	0.005	
$\frac{44}{28}$	อัตราส่วนน้ำหนักโมเลกุลของไนตรัสออกไซด์ต่อไนโตรเจน			
GWP_{N2O}	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซไนตรัสออกไซด์	อบก. ประกาศ	298	
A_i	พื้นที่ของพื้นที่ไร่อีสาน ปี 2566/2567	เกิดจริง	2,410	ไร่

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมคำนวณจากสมการดังนี้

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Indirect,PROJ,i,t} = (N_2O_{ATD,PROJ,i,t} + N_2O_{L,PROJ,i,t})/A_i$

$$N_2O_{ATD,PROJ,i,t} = \left((F_{SN,PROJ,i,t} \; x \; Frac_{GASF}) + (F_{ON,PROJ,i,t} \; x \; Frac_{GASM})\right) \; x \; EF_{ATD} \; x \frac{44}{28} x \; GWP_{N2O}$$

$$N_2O_{L,PROJ,i,t} = \left(F_{SN,PROJ,i,t} + F_{ON,PROJ,i,t}\right) x \; Frac_{LEACH} \; x \; EF_{LEACH} \; x \frac{44}{28} x \; GWP_{N2O}$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$N_2O_{Indirect,PROJ,i}$	**ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่อีสาน ปี 2566/2567**	**การคำนวณ**	0.07	**ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่**
$N_2O_{ATD,PROJ,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการตกสะสมของไนโตรเจนที่ระเหยจากการใส่ไนโตรเจนในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่อีสาน ปี 2566/2567	การคำนวณ	0.02	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$Frac_{GASF}$	สัดส่วนของปุ๋ยเคมีไนโตรเจนที่ใส่ในดินและเกิดการระเหยในรูปแอมโมเนียและออกไซด์ของไนโตรเจน	IPCC, 2019	0.11	
$Frac_{GASM}$	สัดส่วนของปุ๋ยอินทรีย์ไนโตรเจนที่ใส่ในดินและเกิดการระเหยในรูปแอมโมเนียและออกไซด์ของไนโตรเจน	IPCC, 2019	0.21	

- ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางอ้อม (ต่อ)

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $N_2O_{Indirect,PROJ,i,t} = (N_2O_{ATD,PROJ,i,t} + N_2O_{L,PROJ,i,t})/A_i$

$$N_2O_{ATD,PROJ,i,t} = \left((F_{SN,PROJ,i,t} \; x \; Frac_{GASF}) + (F_{ON,PROJ,i,t} \; x \; Frac_{GASM})\right) \; x \; EF_{ATD} \; x \frac{44}{28} x \; GWP_{N2O}$$

$$N_2O_{L,PROJ,i,t} = \left(F_{SN,PROJ,i,t} + F_{ON,PROJ,i,t}\right) x \; Frac_{LEACH} \; x \; EF_{LEACH} \; x \frac{44}{28} x \; GWP_{N2O}$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
EF_{ATD}	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการตกสะสมของไนโตรเจนจากบรรยากาศลงดินและผิวน้ำ	IPCC, 2019	0.01	
$N_2O_{L,PROJ,i,t}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ทางอ้อมจากการชะล้างและไหลบ่าของไนโตรเจนในกรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่อีสาน ปี 2566/2567	เกิดจริง	0.05	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$Frac_{LEACH}$	สัดส่วนของปุ๋ยไนโตรเจนที่ใส่ในดิน (ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์) และสูญเสียผ่านการชะล้างและไหลบ่า	IPCC, 2019	0.24	
EF_{LEACH}	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการชะล้างและไหลบ่า	IPCC, 2019	0.011	
$\frac{44}{28}$	อัตราส่วนน้ำหนักโมเลกุลของไนตรัสออกไซด์ต่อไนโตรเจน			
GWP_{N2O}	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซไนตรัสออกไซด์	อบก. ประกาศ	298	
A_i	พื้นที่ของพื้นที่อีสาน ปี 2566/2567	เกิดจริง	2,410	ไร่

3.3 ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล (Carbon dioxide emissions from fossil fuel combustion)

3.3.1 กรณีฐานก่อนเริ่มโครงการ

โครงการใช้วิธีการประเมินแบบที่ 3 ซึ่งเป็นการคำนวนโดยใช้ค่าแนะนำ ดังนี้

3.3.1.1 ไร่ด่านช้าง

- **อ้อยปลูก**

รหัส: T-VER-P-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $CO_{2_{FUEL,BSL,i,t}} = (\sum(FC_{BSL,a,i} \times (NCV_a \times 10^{-6}) \times EF_{CO2,a_i}) \times 10^{-3})/A_i$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$CO_{2_{FUEL,BSL,t}}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากกิจกรรมการใส่ปุ๋ยในอ้อยปลูก ในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	การคำนวณ	0.018	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$FC_{BSL,a,i}$	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงประเภท diesel ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง สำหรับกรณีฐาน เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 - 2565/2566	บันทึกอ้างอิง	15,977	ลิตร
NCV_a	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของการใช้เชื้อเพลิงประเภท diesel	กระทรวงพลังงาน	36.42	MJ/Liter
EF_{CO2,a_i}	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท diesel	IPCC, 2019	74,100	$kgCO_2/TJ$
A_i	พื้นที่ใส่ปุ๋ยอ้อยปลูก ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	ตรวจวัดจริง	2,458	ไร่

- **อ้อยตอ**

รหัส: T-VER-P-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $CO_{2_{FUEL,BSL,i,t}} = (\sum(FC_{BSL,a,i} \times (NCV_a \times 10^{-6}) \times EF_{CO2,a_i}) \times 10^{-3})/A_i$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$CO_{2_{FUEL,BSL,t}}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากกิจกรรมการใส่ปุ๋ยในอ้อยตอ ในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	การคำนวณ	0.008	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$FC_{BSL,a,i}$	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงประเภท diesel ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง สำหรับกรณีฐาน เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 - 2565/2566	บันทึกอ้างอิง	9,885	ลิตร
NCV_a	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของการใช้เชื้อเพลิงประเภท diesel	กระทรวงพลังงาน	36.42	MJ/Liter
EF_{CO2,a_i}	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท diesel	IPCC, 2019	74,100	$kgCO_2/TJ$
A_i	พื้นที่ใส่ปุ๋ยอ้อยตอ ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	ตรวจวัดจริง	3,295	ไร่

- **พักดิน (เตรียมดินและไถกลบพืชตระกูลถั่ว)**

รหัส: T-VER-P-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $CO_{2_{FUEL,BSL,i,t}} = (\sum(FC_{BSL,a,i} \times (NCV_a \times 10^{-6}) \times EF_{CO2,a_i}) \times 10^{-3})/A_i$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$CO_{2_{FUEL,BSL,t}}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากกิจกรรมการเตรียมดินและการไถกลบพืชตระกูลถั่ว ในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 - 2565/2566	การคำนวณ	0	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$FC_{BSL,a,i}$	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงประเภท diesel ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง สำหรับกรณีฐาน เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 - 2565/2566	บันทึกอ้างอิง	0	ลิตร
NCV_a	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของการใช้เชื้อเพลิงประเภท diesel	กระทรวงพลังงาน	36.42	MJ/Liter
EF_{CO2,a_i}	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท diesel	IPCC, 2019	74,100	$kgCO_2/TJ$
A_i	พื้นที่ปลูกพืชตระกูลถั่ว ไร่ด่านช้าง เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 - 2565/2566	ตรวจวัดจริง	0	ไร่

3.3.1.2 ไร่อีสาน

- **อ้อยปลูก**

รหัส: T-VER-P-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $CO_{2_{FUEL,BSL,i,t}} = (\sum(FC_{BSL,a,i} \times (NCV_a \times 10^{-6}) \times EF_{CO2,a_i}) \times 10^{-3})/A_i$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$CO_{2_{FUEL,BSL,t}}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากกิจกรรมการใส่ปุ๋ยในอ้อยปลูก ในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่อีสาน เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	การคำนวณ	0.018	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$FC_{BSL,a,i}$	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงประเภท diesel ของพื้นที่ไร่อีสาน สำหรับกรณีฐาน เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 - 2565/2566	บันทึกอ้างอิง	44,993	ลิตร
NCV_a	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของการใช้เชื้อเพลิงประเภท diesel	กระทรวงพลังงาน	36.42	MJ/Liter
EF_{CO2,a_i}	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท diesel	IPCC, 2019	74,100	$kgCO_2/TJ$
A_i	พื้นที่ใส่ปุ๋ยอ้อยปลูก ไร่อีสาน เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	ตรวจวัดจริง	6,922	ไร่

- **อ้อยตอ**

รหัส: T-VER-P-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $CO_{2_{FUEL,BSL,i,t}} = (\sum(FC_{BSL,a,i} \times (NCV_a \times 10^{-6}) \times EF_{CO2,a_i}) \times 10^{-3})/A_i$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$CO_{2_{FUEL,BSL,t}}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากกิจกรรมการใส่ปุ๋ยในอ้อยตอ ในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่อีสาน เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	การคำนวณ	0.008	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$FC_{BSL,a,i}$	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงประเภท diesel ของพื้นที่ไร่อีสาน สำหรับกรณีฐาน เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 - 2565/2566	บันทึกอ้างอิง	15,135	ลิตร
NCV_a	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของการใช้เชื้อเพลิงประเภท diesel	กระทรวงพลังงาน	36.42	MJ/Liter
EF_{CO2,a_i}	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท diesel	IPCC, 2019	74,100	$kgCO_2/TJ$
A_i	พื้นที่ใส่ปุ๋ยอ้อยตอ ไร่อีสาน เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	ตรวจวัดจริง	5,045	ไร่

- **พักดิน (เตรียมดินและไถกลบพืชตระกูลถั่ว)**

รหัส: T-VER-P-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $CO_{2_{FUEL,BSL,i,t}} = (\sum(FC_{BSL,a,i} \times (NCV_a \times 10^{-6}) \times EF_{CO2,a_i}) \times 10^{-3})/A_i$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$CO_{2_{FUEL,BSL,t}}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากกิจกรรมการเตรียมดินและการไถกลบพืชตระกูลถั่ว ในกรณีฐาน ของพื้นที่ไร่อีสาน เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 - 2565/2566	การคำนวณ	0	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$FC_{BSL,a,i}$	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงประเภท diesel ของพื้นที่ไร่อีสาน สำหรับกรณีฐาน เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 - 2565/2566	บันทึกอ้างอิง	0	ลิตร
NCV_a	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของการใช้เชื้อเพลิงประเภท diesel	กระทรวงพลังงาน	36.42	MJ/Liter
EF_{CO2,a_i}	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท diesel	IPCC, 2019	74,100	$kgCO_2/TJ$
A_i	พื้นที่ปลูกพืชตระกูลถั่ว ไร่อีสาน เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563 -2565/2566	ตรวจวัดจริง	0	ไร่

3.3.2 การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ (Project Sequestration/Emission)

3.3.2.1 ไร่ด่านช้าง

- **อ้อยปลูก**

รหัส: T-VER-P-METH-13-06				
เวอร์ชั่น: 01				
ชื่อระเบียบวิธีฯ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)				
สมการที่ใช้: $CO_{2_{FUEL,PROJ,i,t}} = (\sum(FC_{PROJ,a,i} \times (NCV_a \times 10^{-6}) \times EF_{CO2,a_i}) \times 10^{-3})/A_i$				
พารามิเตอร์	**ความหมาย**	**อ้างอิง**	**ค่าที่ใช้**	**หน่วย**
$CO_{2_{FUEL,PROJ,t}}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากกิจกรรมการใส่ปุ๋ยในอ้อยปลูก กรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567	การคำนวณ	0.009	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$FC_{PROJ,a,i}$	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงประเภท diesel ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง สำหรับกรณีดำเนินโครงการ ปี 2566/2567	บันทึกอ้างอิง	7,098	ลิตร
NCV_a	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของการใช้เชื้อเพลิงประเภท diesel	กระทรวงพลังงาน	36.42	MJ/Liter
EF_{CO2,a_i}	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท diesel	IPCC, 2019	74,100	$kgCO_2/TJ$
A_i	พื้นที่ใส่ปุ๋ยอ้อยปลูก ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567	ตรวจวัดจริง	2,028	ไร่

- **อ้อยตอ**

รหัส: T-VER-P-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $CO_{2_{FUEL,PROJ,i,t}} = (\sum(FC_{PROJ,a,i} \times (NCV_a \times 10^{-6}) \times EF_{CO2,a_i}) \times 10^{-3})/A_i$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$CO_{2_{FUEL,PROJ,t}}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากกิจกรรมการใส่ปุ๋ยในอ้อยตอ กรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567	การคำนวณ	0.009	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$FC_{PROJ,a,i}$	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงประเภท diesel ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง สำหรับกรณีดำเนินโครงการ ปี 2566/2567	บันทึกอ้างอิง	5,459	ลิตร
NCV_a	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของการใช้เชื้อเพลิงประเภท diesel	กระทรวงพลังงาน	36.42	MJ/Liter
EF_{CO2,a_i}	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท diesel	IPCC, 2019	74,100	$kgCO_2/TJ$
A_i	พื้นที่ใส่ปุ๋ยอ้อยตอ ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567	ตรวจวัดจริง	3,639	ไร่

- **พักดิน (เตรียมดินและไถกลบพืชตระกูลถั่ว)**

รหัส: T-VER-P-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $CO_{2_{FUEL,PROJ,i,t}} = (\sum(FC_{PROJ,a,i} \times (NCV_a \times 10^{-6}) \times EF_{CO2,a_i}) \times 10^{-3})/A_i$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$CO_{2_{FUEL,PROJ,t}}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากกิจกรรมการเตรียมดินและการไถกลบพืชตระกูลถั่ว กรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567	การคำนวณ	0.013	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$FC_{PROJ,a,i}$	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงประเภท diesel ของพื้นที่ไร่ด่านช้าง สำหรับกรณีดำเนินโครงการ ปี 2566/2567	บันทึกอ้างอิง	1,270	ลิตร
NCV_a	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของการใช้เชื้อเพลิงประเภท diesel	กระทรวงพลังงาน	36.42	MJ/Liter
EF_{CO2,a_i}	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท diesel	IPCC, 2019	74,100	$kgCO_2/TJ$
A_i	พื้นที่การเตรียมดินและการไถกลบพืชตระกูลถั่ว ไร่ด่านช้าง ปี 2566/2567	ตรวจวัดจริง	254	ไร่

3.3.2.2 ไร่อีสาน

- **อ้อยปลูก**

รหัส: T-VER-P-METH-13-06				
เวอร์ชั่น: 01				
ชื่อระเบียบวิธีฯ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)				
สมการที่ใช้: $CO_{2_{FUEL,PROJ,i,t}} = (\sum(FC_{PROJ,a,i} \times (NCV_a \times 10^{-6}) \times EF_{CO2,a_i}) \times 10^{-3})/A_i$				
พารามิเตอร์	**ความหมาย**	**อ้างอิง**	**ค่าที่ใช้**	**หน่วย**
$CO_{2_{FUEL,PROJ,t}}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากกิจกรรมการใส่ปุ๋ยในอ้อยปลูก กรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่อีสาน ปี 2566/2567	การคำนวณ	0.009	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$FC_{PROJ,a,i}$	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงประเภท diesel ของพื้นที่ไร่อีสาน สำหรับกรณีดำเนินโครงการ ปี 2566/2567	บันทึกอ้างอิง	33,813	ลิตร
NCV_a	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของการใช้เชื้อเพลิงประเภท diesel	กระทรวงพลังงาน	36.42	MJ/Liter
EF_{CO2,a_i}	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท diesel	IPCC, 2019	74,100	$kgCO_2/TJ$
A_i	พื้นที่ใส่ปุ๋ยอ้อยปลูก ไร่อีสาน ปี 2566/2567	ตรวจวัดจริง	9,661	ไร่

- **อ้อยตอ**

รหัส: T-VER-P-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $CO_{2_{FUEL,PROJ,i,t}} = (\sum(FC_{PROJ,a,i} \times (NCV_a \times 10^{-6}) \times EF_{CO2,a_i}) \times 10^{-3})/A_i$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$CO_{2_{FUEL,PROJ,t}}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากกิจกรรมการใส่ปุ๋ยในอ้อยตอ กรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่อีสาน ปี 2566/2567	การคำนวณ	0.004	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$FC_{PROJ,a,i}$	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงประเภท diesel ของพื้นที่ไร่อีสาน สำหรับกรณีดำเนินโครงการ ปี 2566/2567	บันทึกอ้างอิง	3,615	ลิตร
NCV_a	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของการใช้เชื้อเพลิงประเภท diesel	กระทรวงพลังงาน	36.42	MJ/Liter
EF_{CO2,a_i}	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท diesel	IPCC, 2019	74,100	$kgCO_2/TJ$
A_i	พื้นที่ใส่ปุ๋ยอ้อยตอ ไร่อีสาน ปี 2566/2567	ตรวจวัดจริง	2,410	ไร่

- **พักดิน (เตรียมดินและไถกลบพืชตระกูลถั่ว)**

รหัส: T-VER-P-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $CO_{2_{FUEL,PROJ,i,t}} = (\sum(FC_{PROJ,a,i} \times (NCV_a \times 10^{-6}) \times EF_{CO2,a_i}) \times 10^{-3})/A_i$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$CO_{2_{FUEL,PROJ,t}}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจากกิจกรรมการเตรียมดินและการไถกลบพืชตระกูลถั่ว กรณีดำเนินโครงการของพื้นที่ไร่อีสาน ปี 2566/2567	การคำนวณ	0.013	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$FC_{PROJ,a,i}$	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงประเภท diesel ของพื้นที่ไร่อีสาน สำหรับกรณีดำเนินโครงการ ปี 2566/2567	บันทึกอ้างอิง	680	ลิตร
NCV_a	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของการใช้เชื้อเพลิงประเภท diesel	กระทรวงพลังงาน	36.42	MJ/Liter
EF_{CO2,a_i}	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท diesel	IPCC, 2019	74,100	$kgCO_2/TJ$
A_i	พื้นที่การเตรียมดินและการไถกลบพืชตระกูลถั่ว ไร่อีสาน ปี 2566/2567	ตรวจวัดจริง	136	ไร่

3.4 การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)

3.4.1 การรั่วไหลจากวัสดุอินทรีย์ปรับปรุงดินจากแหล่งภายนอกพื้นที่โครงการ (Leakage from organic amendments from the outside)

หากมีการรั่วไหลจากการใส่วัสดุอินทรีย์ปรับปรุงดิน จะทำการประเมินปริมาณการรั่วไหลโดยหักลบออกจากปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจกของการดำเนินโครงการ (คำนวณสำหรับการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดิน) โดยกำหนดให้การรั่วไหลของคาร์บอนในดินคิดเป็น 12% ของปริมาณคาร์บอนในวัสดุอินทรีย์ที่ใส่เพิ่มเติมจากกรณีฐาน หรือกำหนดขึ้นได้จากแหล่งข้อมูลเชิงวิชาการ ทั้งนี้ ผู้พัฒนาโครงการต้องแสดงรายละเอียดหลักการหรือวิธีการประเมินที่อ้างอิงแนวทางการประเมินที่เป็นไปตามหลักสากล

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: โครงการใช้ระเบียนวิธีลดก๊าซเรือนกระจกสำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่เกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้:

$$LE_t = LE_{OM\ OUTSIDE}$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
LE_t	ปริมาณการรั่วไหลจากการดำเนินโครงการในปีที่ 2566/2567-2570/2571	เกิดจริง	4.2	ตัน คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
$LE_{OM\ OUTSIDE}$	ปริมาณการรั่วไหลจากวัสดุอินทรีย์ปรับปรุงดิน ได้แก่ กากตะกอนหม้อกรอง ซึ่งมีอินทรีย์วัตถุร้อยละ 60 มีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบอยู่ร้อยละ 58 เท่ากับมีปริมาณคาร์บอน 34.8 จากแหล่งภายนอกพื้นที่โครงการ ในปี 2566/2567-2570/2581	ตรวจวัดจริง/กรมพัฒนาที่ดิน	4.2	ตัน คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

3.4.2 การรั่วไหลจากผลผลิตทางการเกษตร (Leakage from productivity)

ผลผลิตอ้อยจะลดลงไม่เกิน 5% เมื่อเทียบกับกรณีฐาน อย่างไรก็ตาม ในปีที่มีสภาพอากาศสุดขีด (extreme weather events) อาจประเมินโดยใช้ข้อมูลจากพื้นที่โครงการและพื้นที่อ้างอิง (กรณีฐาน) หรือการเปรียบเทียบกับผลผลิตทางการเกษตรในระดับภูมิภาค (กรณีฐานและกรณีดำเนินโครงการ) โดยอ้างอิงจากข้อมูลของหน่วยงานภาครัฐ สถาบันการศึกษาหรือสถาบันวิจัย และงานศึกษาที่ตีพิมพ์เผยแพร่ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เช่น FAO ซึ่งผลผลิตอ้อยมีความอ่อนไหวตามสภาพภูมิอากาศค่อนข้างมาก อาจจะทำให้ผลผลิตลดลงมากกว่า 5% แต่ต้องไม่เกิน 15% ตามระเบียบอบก. ทางผู้พัฒนาโครงการจะชี้แจงสาเหตุของผลผลิตอ้อยที่ลดลงจากข้อมูลความผันแปรของผลผลิตการเกษตรของไทย (อ้างอิง ข้อมูลการผลิตสินค้าการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร)

3.5 สรุปปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก

3.5.1 การสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดิน

รหัส: *T-VER-P-TOOL-01-12*

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ: การคำนวณการเปลี่ยนแปลงปริมาณการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินสำหรับกิจกรรมโครงการเกษตร (Calculation for change in soil organic carbon stocks in agriculture project activities)

สมการที่ใช้: $\Delta SOC_t = \sum_i^n A_i \, x \, dSOC_{i,t} \, x \, \frac{44}{12} \, x \, 1 \, year$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
ΔSOC_t	การเปลี่ยนแปลงปริมาณการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินสำหรับทุกชั้นภูมิของพื้นที่โครงการในพื้นที่ไร่ด่านช้างและไร่อีสาน ปี 2566/2567	การคำนวณ	10,769	ตันคาร์บอนต่อไร่ต่อปี
A_i	พื้นที่โครงการในพื้นที่ไร่ด่านช้างและไร่อีสาน ปี 2566/2567	IPCC, 2019	22,945	ไร่
$dSOC_{i,t}$	อัตราการเปลี่ยนแปลงปริมาณการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินในพื้นที่ไร่ด่านช้างและไร่อีสาน ปี 2566/2567	IPCC, 2019	0.128	
44/12	สัดส่วนมวลโมเลกุลของคาร์บอนไดออกไซด์ต่อคาร์บอน	IPCC, 2019	3.67	

3.5.2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกชนิดต่างๆ เมื่อเริ่มดำเนินโครงการ คำนวณจาก การนำปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกรณีฐาน ของค่าเฉลี่ยพื้นที่ไร่ด่านช้างและไร่อีสาน ในปี 2562/2563-2565/2566 หักลบด้วย ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกรณีดำเนินโครงการ ของไร่ด่านช้างและไร่อีสาน ในปี 2566/2567

3.5.2.1 ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและพืชตรึงไนโตรเจน (Nitrous oxide emissions from nitrogen fertilizers and nitrogen-fixing species)

รหัส: TVER-METH-13-06, T-VER-P-TOOL-01-12

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $\Delta N_2O_{SOIL,i,t} = N_2O_{SOIL,BSL,i,t} - N_2O_{SOIL,PROJ,i,t}$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$\Delta N_2O_{SOIL,i,t}$	ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากกระบวนการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและพืชตรึงไนโตรเจนของไร่ด่านช้างและไร่อีสาน ในปี 2566/2567	การคำนวณ	0.6	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$N_2O_{SOIL,BSL,i,t}$	ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีฐาน ของไร่ด่านช้างและไร่อีสาน เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563-2565/2566	การคำนวณ	1.3	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$N_2O_{SOIL,PROJ,i,t}$	ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซมีเทนจากการใส่ไนโตรเจนในดินในกรณีดำเนินโครงการ ของไร่ด่านช้างและไร่อีสาน ในปี 2566/2567	การคำนวณ	0.7	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่

3.5.2.2 ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล

(Carbon dioxide emissions from fossil fuel combustion)

รหัส: TVER-METH-13-06, T-VER-P-TOOL-01-12

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้: $\Delta CO_{2_{FUEL,i,t}} = CO_{2_{FUEL,BSL,i,t}} - CO_{2_{FUEL,PROJ,i,t}}$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$\Delta CO_{2_{FUEL,i,t}}$	ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลใน ของไร่ด่านช้างและไร่อีสาน ในปี 2567	การคำนวณ	-0.003	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$CO_{2_{FUEL,BSL,i,t}}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลในกรณีฐาน ของไร่ด่านช้างและไร่อีสาน เฉลี่ยตั้งแต่ปี 2562/2563-2565/2566	การคำนวณ	0.051	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$CO_{2_{FUEL,PROJ,i,t}}$	ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลในกรณีดำเนินโครงการ ของไร่ด่านช้างและไร่อีสาน ในปี 2566/2567	การคำนวณ	0.054	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่

3.5.3 การคำนวณการลดการปล่อยและการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกสุทธิจากการดำเนินโครงการ (Net GHG emission reductions and removals)

รหัส: TVER-METH-13-06

เวอร์ชั่น: 01

ชื่อระเบียบวิธีฯ/เครื่องมือ: ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ สำหรับกิจกรรมการจัดการพื้นที่การเกษตรที่ดี (Enhanced Good Practices in Agricultural Land)

สมการที่ใช้:

$$\Delta C_{ACTUAL,t} = (\Delta C_{P,t} + GHG_t - LE_t)\ x\ UF_t\ x\ A_0$$

$$\Delta C_{P,t} = \Delta SOC_t$$

$$GHG_t = \Delta CO_{2_{FUEL,t}} + \Delta CH_{4_{BURNING,t}} + \Delta N_2O_{SOIL,t} + \Delta N_2O_{BURNING,t}$$

พารามิเตอร์	ความหมาย	อ้างอิง	ค่าที่ใช้	หน่วย
$\Delta C_{ACTUAL,t}$	**ปริมาณการลดการปล่อยและการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกรวมในปี 2567**	**เกิดจริง**	23,775	**ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า**
ΔSOC_t	ปริมาณเฉลี่ยการกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินในปี 2567	เกิดจริง	10,769	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี
GHG_t	ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมในปี 2567	เกิดจริง	0.6	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
LE_t	ปริมาณการรั่วไหลในปีที่ 2567	เกิดจริง	4.2	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
UF_t	สัดส่วนการปรับลดค่าจากความไม่แน่นอนในปีที่ 2567	เกิดจริง	ไม่มี	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
A_0	พื้นที่ไร่ด่านช้างและไร่อีสาน	เกิดจริง	22,945	ไร่
$\Delta N_2O_{SOIL,i,t}$	ปริมาณการลดการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากกระบวนการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและพืชตรึงไนโตรเจนของไร่ด่านช้างและไร่อีสาน ในปี 2566/2567	เกิดจริง	0.6	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
$\Delta CO_{2_{FUEL,t}}$	ปริมาณการลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลของไร่ด่านช้างและไร่อีสาน ในปี 2566/2567	เกิดจริง	-0.003	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่

3.6 สรุปปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะลดได้

ระยะเวลาการคิดเครดิตของโครงการ

☐ 5 ปี <ระบุ วัน/เดือน/ปี เริ่มต้น – วัน/เดือน/ปี สิ้นสุด>

☑ 15 ปี 1 ตุลาคม 2566 – 31 กันยายน 2581

☐ อื่นๆ ..... ปี <ระบุ วัน/เดือน/ปี เริ่มต้น – วัน/เดือน/ปี สิ้นสุด>

3.6.1 ปริมาณการลดการปล่อยและการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกรวม

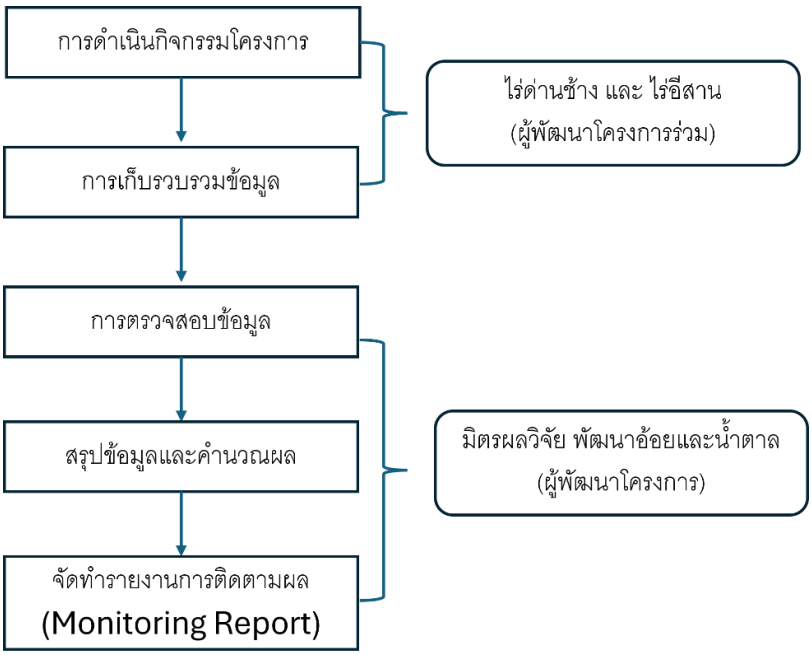
ปี	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากกรณีฐาน ($tonCO_2$)	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินโครงการ ($tonCO_2$)	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ ($tonCO_2$)	ปริมาณการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดิน (tonCO2)	ปริมาณการลดก๊าซเรือนกระจก ($tonCO_2$)	ปริมาณการลดการปล่อยและการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกรวม (tonCO2)
2567	30,540	17,530	4.2	10,769	13,010	23,775
25xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
25xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
25xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
25xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
25xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
25xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
25xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
25xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
25xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
25xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
25xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
25xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
25xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
25xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
25xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
รวม ($tonCO_2$)	xx	xx	xx	xx	xx	xx
จำนวนปี	**15**	**15**	**15**	**15**	**15**	**15**
เฉลี่ยปีละ ($tonCO_2/y$)	xx	xx	xx	xx	xx	xx

ส่วนที่ 4 แผนการติดตามผลการดำเนินโครงการ

4.1 สรุปแนวทางการติดตามผล

4.1.1 การเก็บข้อมูล และการติดตามผล

บริษัท ไร่ด่านช้าง จำกัดและบริษัท ไร่อีสาน จำกัด ซึ่งเป็นผู้ได้รับการยินยอมจากเจ้าของเอกสารสิทธิ์ของพื้นที่ในการที่จะใช้พื้นที่ดำเนินกิจกรรมโครงการ และเป็นผู้พัฒนาโครงการร่วม เป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลจากกิจกรรมต่างๆที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ได้แก่ 1) ข้อมูลการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงฟอสซิลจากกิจกรรมการเตรียมดิน การบำรุงรักษา และการเก็บเกี่ยว ซึ่งกิจกรรมการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงฟอสซิลไม่ได้นำมาคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในการขอขึ้นทะเบียนการขอรับรองคาร์บอนเครดิตในครั้งนี้ เนื่องจากไม่ตรงตามเงื่อนไขของระเบียบวิธีการตาม TVER-METH-13-06 เวอร์ชั่น 01, 2) ข้อมูลการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ วัสดุปรับปรุงดิน และการตัดอ้อยสดทิ้งใบคลุมดินไว้ในแปลง, และ 3) ข้อมูลการใช้ปุ๋ยเคมี โดยจะเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นรายปี พร้อมส่งให้ทีมมิตรผลวิจัยพัฒนาอ้อยและน้ำตาล (MPIR) ซึ่งเป็นผู้พัฒนาโครงการ ร่วมกับฝ่ายบริหารงานเพื่อความยั่งยืน เป็นผู้ตรวจสอบถูกต้องของข้อมูล นำข้อมูลมาคำนวณการเก็บกักและการปล่อยก๊าซเรือนจก สรุปและเขียนรายงานการติดตามผล (monitoring report) โดยมีแผนภาพหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการติดตามผล ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 แผนผังขั้นตอนการจัดเก็บข้อมูลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการติดตามผล

4.1.2 แผนการดำเนินกิจกรรมโครงการและการเก็บข้อมูล (ดังตารางที่ 14-18)

ตารางที่ 14 ช่วงเวลาในการทำกิจกรรมเตรียมพื้นที่ปลูกอ้อย บำรุงรักษา และเก็บเกี่ยวอ้อย

ที่	รายละเอียด	ระยะเวลาการทำกิจกรรม												
		พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย
1	กิจกรรมเตรียมพื้นที่รื้อตอเปิดรับน้ำฝน													
2	กิจกรรมเตรียมพื้นที่ปลูกพืชบำรุงดิน													
3	กิจกรรมเตรียมพื้นที่ปลูกอ้อยตุลา													
4	กิจกรรมเตรียมดินปลูกอ้อยน้ำราด													
5	กิจกรรมบำรุงรักษาอ้อยปลูก													
6	กิจกรรมบำรุงรักษาอ้อยตอ													
7	กิจกรรมเก็บเกี่ยวอ้อย													

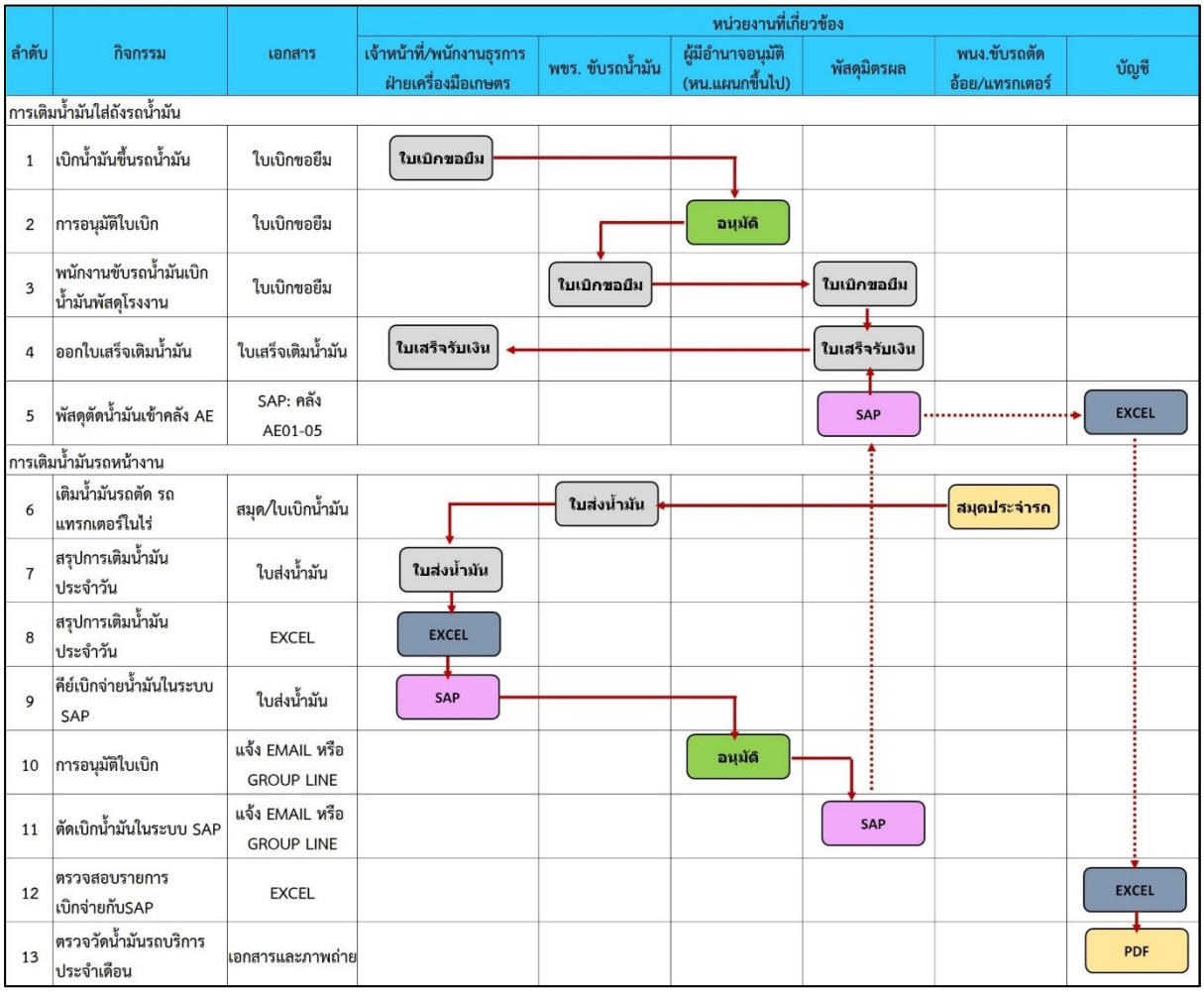
ตารางที่ 15 แผนผังขั้นตอนการเบิกใช้ปุ๋ย

ลำดับ	ขั้นตอนการทำงาน	แผนงาน	จัดซื้อ	หัวหน้าไร่	พัสดุ	บัญชี
1	วางแผนความต้องการใช้ปุ๋ย สูตรปุ๋ย ปริมาณ ตามอัตราการใช้ตามงบประมาณและพื้นที่	วางแผนการใส่ปุ๋ย				
2	ขอเอกสารใบเสนอราคาปุ๋ย/ขออนุมัติสั่งซื้อตามแผน เพื่อออก PR/PO ผ่านฝ่ายจัดซื้อสำนักงานใหญ่		ออก PR/PO			
3	กำหนดจุดส่งปุ๋ยตามแมป์ในไร่ ส่งแผนขนส่งปุ๋ย ปริมาณและสูตรปุ๋ย ให้กับบริษัท ปุ๋ย และหัวหน้าไร่ ตามการสั่งซื้อ PO		แจ้งจุดส่งปุ๋ย	จัดเตรียมสถานที่		
4	จัดส่งปุ๋ยแจ้งทะเบียนรถ สูตรปุ๋ย และปริมาณปุ๋ย หัวหน้าไร่ตรวจนับเช็คตามใบส่งของ / รับปุ๋ยเข้าสต็อกในไร่			รับปุ๋ยเข้าสต็อกไร่ / ตรวจเช็คปริมาณ		
5	พัสดุบันทึกรับปุ๋ยเข้าสต็อก SAP				รับปุ๋ยเข้าสต็อกในระบบ SAP	
5	บัญชี ตรวจสอบเอกสารวางบิล/แจ้งหนี้ เพื่อตั้งหนี้ทำจ่าย/ชำระหนี้					จ่ายเงินชำระหนี้สิน
6	- หัวหน้าไร่เบิกใช้บันทึกในระบบ FarmPro /ลงรายการใช้และยอดคงเหลือในสต็อกการ์ดไร่ - จัดซื้อ คีย์ตัดสต็อก ตาม IO ในระบบ SAP - บัญชี ตัดจ่ายต้นทุน ในระบบ SAP			เบิกใช้ปุ๋ย / บันทึกตัดจ่ายต้นทุนไร่	ตัดสต็อกตาม IO ในระบบ SAP	ตรวจเช็ค / บันทึกรับรู้ต้นทุนปุ๋ยในระบบ SAP

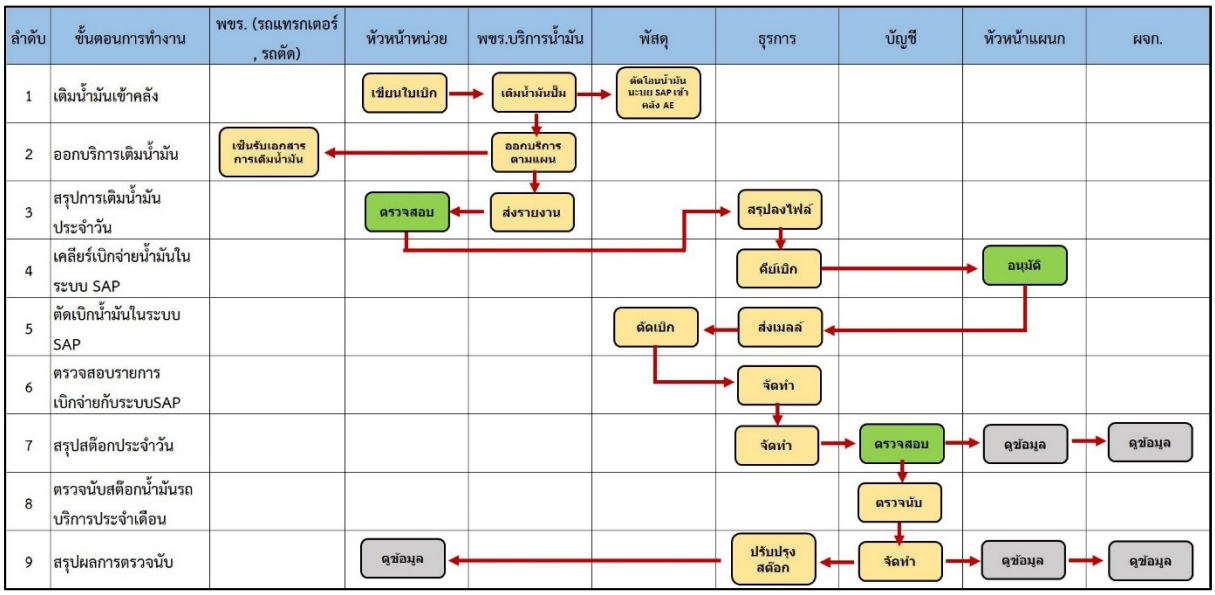
ตารางที่ 16 แผนผังขั้นตอนการเบิกกากตระกอนหม้อกรองไปใส่ในแปลง

ลำดับ	กิจกรรม	ชื่อเอกสาร	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง			
			รับเหมา	หัวหน้าไร่	บัญชี	การเงิน
1	สัญญาว่าจ้าง	ข้อตกลง+สัญญาจ้าง				
2	รับกากหม้อกรองออกจากโรงงาน	ใบน้ำหนัก	ใบชั่งน้ำหนัก			
3	เดินทางจากโรงงาน ถึงแปลงอ้อย	- สมุดบันทึกเวลา - ถ่ายภาพ - แชร์พิกัด	ใบชั่งน้ำหนัก +ถ่ายภาพรถ +แชร์พิกัด	สมุดบันทึกเวลาเทกากอ้อย ใบชั่งน้ำหนัก +ถ่ายภาพรถ	รายงานติดตาม	
4	สรุปบิลน้ำหนัก ส่งบัญชีจ่ายค่าบรรทุก	ES08 บิลน้ำหนัก		สมุดบันทึกเวลาเทกากอ้อย ใบชั่งน้ำหนัก +ES08		
5	บันทึก-ทำจ่าย	Excel /SAP			Excel >> SAP	
5	ทำจ่าย	Pay slip				

ตารางที่ 17 แผนผังขั้นตอนการเบิกใช้น้ำมันจากส่วนกลาง



ตารางที่ 18 แผนผังขั้นตอนการเบิกใช้น้ำมันจากฝ่ายไร่



4.2 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผล

พารามิเตอร์	$SOC_{REF,i}$
หน่วย	ตันคาร์บอนต่อไร่
ความหมาย	ปริมาณคาร์บอนที่สะสมในดินอ้างอิง
แหล่งของข้อมูล	ทางเลือกที่ 1 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Volume 4 Agriculture, Forestry and Other Land Use
หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	F_{LU}
หน่วย	-
ความหมาย	ค่าสัมประสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินตามประเภทการใช้ที่ดิน
แหล่งของข้อมูล	ทางเลือกที่ 1 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Volume 4 Agriculture, Forestry and Other Land Use
หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	F_{MG}
หน่วย	-
ความหมาย	ค่าสัมประสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินตามวิธีการจัดการดิน
แหล่งของข้อมูล	ทางเลือกที่ 1 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Volume 4 Agriculture, Forestry and Other Land Use
หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	F_I
หน่วย	-
ความหมาย	ค่าสัมประสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในดินตามระดับอินทรียวัตถุที่กลับคืนสู่ดิน
แหล่งของข้อมูล	ทางเลือกที่ 1 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Volume 4 Agriculture, Forestry and Other Land Use
หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	44/12
หน่วย	-
รายละเอียด	มวลโมเลกุลของคาร์บอนไดออกไซด์ต่อคาร์บอน เพื่อแปลงหน่วยจากตันคาร์บอนเป็นตันคาร์บอนไดออกไซด์
แหล่งของข้อมูล	IPCC Guidelines
หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	$EF_{N2O,Direct}$
หน่วย	ตันไนตรัสออกไซด์ต่อตันไนโตรเจนที่ใส่
ความหมาย	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการใส่ไนโตรเจนของปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ วัสดุอินทรีย์ปรับปรุงดิน และเศษวัสดุการเกษตร
แหล่งข้อมูล	*ทางเลือกที่ 1* การใช้ค่าแนะนำตามคู่มือ IPCC (IPCC, 2019) เล่มที่ 4 บทที่ 11 ตารางที่ 11.1

	- การใส่วัสดุอินทรีย์ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก เศษวัสดุการเกษตร และการย่อยสลายไนโตรเจนของคาร์บอนอินทรีย์ในดินสำหรับภูมิอากาศแบบเปียก กำหนดค่าเท่ากับ 0.006
หมายเหตุ	- ภูมิอากาศแบบเปียก กำหนดว่าภูมิภาคเขตอบอุ่นและเขตหนาวที่มีสัดส่วนปริมาณหยาดน้ำฟ้าต่อการคายระเหยน้ำที่มากกว่า 1 และภูมิภาคร้อนชื้นที่มีปริมาณหยาดน้ำฟ้ามากกว่า 1,000 มิลลิลิตร - ภูมิอากาศแบบแห้ง กำหนดว่าภูมิภาคเขตอบอุ่นและเขตหนาวที่มีสัดส่วนปริมาณหยาดน้ำฟ้าต่อการคายระเหยน้ำที่น้อยกว่า 1 และภูมิภาคร้อนชื้นที่มีปริมาณหยาดน้ำฟ้าน้อยกว่า 1,000 มิลลิลิตร

พารามิเตอร์	$Frac_{GASF}$
หน่วย	-
ความหมาย	สัดส่วนของปุ๋ยเคมีไนโตรเจนที่ใส่ในดินและเกิดการระเหยในรูปแอมโมเนียและออกไซด์ของไนโตรเจน
แหล่งข้อมูล	การใช้ค่าแนะนำตามคู่มือ IPCC (IPCC, 2019) เล่มที่ 4 บทที่ 11 ตารางที่ 11.3 (กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 0.11)
หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	$Frac_{GASM}$
หน่วย	-

ความหมาย	สัดส่วนของปุ๋ยอินทรีย์ไนโตรเจนที่ใส่ในดินและเกิดการระเหยในรูปแอมโมเนียและออกไซด์ของไนโตรเจน
แหล่งข้อมูล	การใช้ค่าแนะนำตามคู่มือ IPCC (IPCC, 2019) เล่มที่ 4 บทที่ 11 ตารางที่ 11.3 (กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 0.21)
หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	EF_{ATD}
หน่วย	ตัน N_2O-N ต่อตัน NH_3-N + NO_X-N
ความหมาย	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการตกสะสมของไนโตรเจนจากบรรยากาศลงดินและผิวน้ำ
แหล่งข้อมูล	การใช้ค่าแนะนำตามคู่มือ IPCC (IPCC, 2019) เล่มที่ 4 บทที่ 11 ตารางที่ 11.3 (กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 0.01)
หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	$Frac_{LEACH}$
หน่วย	-
ความหมาย	สัดส่วนของไนโตรเจนที่ใส่ในดิน (ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์) และสูญเสียผ่านการชะล้างและไหลบ่า
แหล่งข้อมูล	การใช้ค่าแนะนำตามคู่มือ IPCC (IPCC, 2019) เล่มที่ 4 บทที่ 11 ตารางที่ 11.3

	- กรณีที่ภูมิอากาศแบบแห้งหรือเปียกและมีการให้น้ำในพื้นที่ (ไม่รวมระบบน้ำหยด) กำหนดค่าที่ 0.24 - กรณีภูมิอากาศแบบแห้ง กำหนดค่าที่ 0
หมายเหตุ	ไม่ใช้พารามิเตอร์นี้เนื่องจากใช้ระบบน้ำหยด

พารามิเตอร์	EF_{LEACH}
หน่วย	ตัน N_2O-N ต่อตันไนโตรเจนที่ชะล้างและไหลบ่า
ความหมาย	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการชะล้างและไหลบ่า
แหล่งข้อมูล	การใช้ค่าแนะนำตามคู่มือ IPCC (IPCC, 2019) เล่มที่ 4 บทที่ 11 ตารางที่ 11.3 (กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 0.011)
หมายเหตุ	ไม่ใช้พารามิเตอร์นี้เนื่องจากใช้ระบบน้ำหยด

พารามิเตอร์	$N_b 1$
หน่วย	ตันไนโตรเจนต่อตันน้ำหนักแห้ง
ความหมาย	สัดส่วนไนโตรเจนในพืชตรึงไนโตรเจนชนิด ปอเทือง ที่ใส่ในดิน
แหล่งข้อมูล	ค่าที่ได้จากงานวิจัยที่มีการตีพิมพ์ในบทความทางวิชาการที่ได้รับการยอมรับ
หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	$N_b 2$
หน่วย	ตันไนโตรเจนต่อตันน้ำหนักแห้ง
ความหมาย	สัดส่วนไนโตรเจนในพืชตรึงไนโตรเจนชนิด ถั่วเหลือง ที่ใส่ในดิน
แหล่งข้อมูล	ค่าที่ได้จากงานวิจัยที่มีการตีพิมพ์ในบทความทางวิชาการที่ได้รับการยอมรับ
หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	$N_b 3$
หน่วย	ตันไนโตรเจนต่อตันน้ำหนักแห้ง
ความหมาย	สัดส่วนไนโตรเจนในพืชตรึงไนโตรเจนชนิด ถั่วเขียว ที่ใส่ในดิน
แหล่งข้อมูล	ค่าที่ได้จากงานวิจัยที่มีการตีพิมพ์ในบทความทางวิชาการที่ได้รับการยอมรับ
หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	$N_b 4$
หน่วย	ตันไนโตรเจนต่อตันน้ำหนักแห้ง
ความหมาย	สัดส่วนไนโตรเจนในพืชตรึงไนโตรเจนชนิด ถั่วลิสง ที่ใส่ในดิน
แหล่งข้อมูล	ค่าที่ได้จากงานวิจัยที่มีการตีพิมพ์ในบทความทางวิชาการที่ได้รับการยอมรับ
หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	$EF_{N2O,b}$
หน่วย	กรัมก๊าซไนตรัสออกไซด์ต่อกิโลกรัมแห้งของมวลชีวภาพที่ถูกเผา
ความหมาย	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการเผาใบอ้อย
แหล่งข้อมูล	คู่มือ IPCC (IPCC, 2019) เล่มที่ 4 บทที่ 2 ตารางที่ 2.5
หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	$M_{SN,BSL,t}$
หน่วย	ตันของปุ๋ย
ความหมาย	ปริมาณการใส่ปุ๋ยเคมีไนโตรเจนในดินในกรณีฐานในปีที่ 2562/63 – 2565/66
แหล่งข้อมูล	รายงานการใช้ปุ๋ย
หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	$N_{SN,BSL,t}$
หน่วย	ตันไนโตรเจนต่อตันของปุ๋ย
ความหมาย	สัดส่วนไนโตรเจนในปุ๋ยเคมีในดิน
แหล่งข้อมูล	รายงานการใช้ปุ๋ย
หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	NCV_a
หน่วย	เมกะจูลต่อหน่วย
ความหมาย	ค่าความร้อนสุทธิ (Net Calorific Value) ของพลังงานฟอสซิลประเภท a
แหล่งของข้อมูล	รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน
หมายเหตุ	

พารามิเตอร์	$EF_{CO_2,a}$
หน่วย	กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์/เทราจูล
ความหมาย	ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลประเภท ดีเซล
แหล่งของข้อมูล	2006 IPCC Guidelines for National GHG Inventories
หมายเหตุ	-

4.3 พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล

พารามิเตอร์	A_i
หน่วย	ไร่
ความหมาย	จำนวนพื้นที่ของโครงการ
แหล่งของข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	-

	- ใช้ภาพถ่ายดาวเทียม/ภาพถ่ายทางอากาศ
ความถี่ในการติดตามผล	ทุกๆ 1 ปี
หมายเหตุ	เป็นข้อมูลที่สามารถอ้างอิงกับตำแหน่งทางภูมิศาสตร์

พารามิเตอร์	SN
หน่วย	กิโลกรัม
ความหมาย	ชนิดของปุ๋ยเคมีไนโตรเจน
แหล่งของข้อมูล	รายงานการบันทึกการเบิกปุ๋ย
วิธีการติดตามผล	การเก็บข้อมูลจากหลักฐานการเบิก
ความถี่ในการติดตามผล	ทุก ๆ 1 ปี
หมายเหตุ	รายละเอียดตามตาราง 2.3.1.2 คอลัมน์ประเภทปุ๋ย

พารามิเตอร์	ON
หน่วย	กิโลกรัม
ความหมาย	ปุ๋ยอินทรีย์จากผลพลอยได้โรงงานน้ำตาล
แหล่งของข้อมูล	รายงานการบันทึกการเบิกปุ๋ย
วิธีการติดตามผล	การเก็บข้อมูลจากหลักฐานการเบิก

ความถี่ในการติดตามผล	ทุก ๆ 1 ปี
หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	$SOC_{PROJ,t}$
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่
ความหมาย	ปริมาณการสะสมคาร์บอนของแหล่งคาร์บอนอินทรีย์ในดินจากค่าอ้างอิงตาม IPCC (2019)
แหล่งของข้อมูล	ใช้ข้อมูลจากรายงานปริมาณคาร์บอนสะสมในดินอ้างอิงที่เป็นสภาพตามธรรมชาติตามเขตภูมิอากาศและชนิดของดิน จัดทำโดยคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panal on Climate Change หรือ IPCC) ที่ประกาศโดย อบก.
วิธีการติดตามผล	**<u>สำหรับการจัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการ</u>** ใช้ค่าอ้างอิงของ IPCC(2019) ที่ประกาศโดย อบก. **<u>สำหรับการติดตามผลปริมาณคาร์บอนสะสมในดิน</u>** ใช้ค่าอ้างอิงของ IPCC(2019) ที่ประกาศโดย อบก.
ความถี่ในการติดตามผล	ทุก ๆ 1 ปี
หมายเหตุ	

พารามิเตอร์	$fN_2O_{SOIL,BSL,t}$
หน่วย	ตันไนตรัสออกไซด์ต่อไร่
ความหมาย	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากดินที่ได้จากแบบจำลองในกรณีฐานในปีที่ 2562/2563 – 2565/2566
แหล่งของข้อมูล	รายงานการบันทึกการเบิกปุ๋ย
วิธีการติดตามผล	การเก็บข้อมูลจากหลักฐานการเบิก
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง
หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	$M_{SN,PROJ,t}$
หน่วย	ตันของปุ๋ย
ความหมาย	ปริมาณการใส่ปุ๋ยเคมีไนโตรเจนชนิด *SN* ในดินในกรณีดำเนินโครงการในปีที่ 2566/2567
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	การเก็บข้อมูลจากหลักฐานของเกษตรกร
ความถี่ในการติดตามผล	ทุกๆ 1 ปี
หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	$M_{ON,PROJ,t}$
หน่วย	ตันของปุ๋ย
ความหมาย	ปริมาณการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ไนโตรเจนจากโรงงานน้ำตาล ในดินในกรณีดำเนินโครงการในปีที่ 2566/2567
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	การเก็บข้อมูลจากหลักฐานของไร่ด่านช้างและไร่อีสาน
ความถี่ในการติดตามผล	ทุกๆ 1 ปี
หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	$M_{c,PROJ,t}$
หน่วย	ตันน้ำหนักแห้ง
ความหมาย	น้ำหนักแห้งของมวลชีวภาพเหนือพื้นดินและส่วนใต้ดินของพืชตรึงไนโตรเจน ได้แก่ ปอเทือง ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วพร้า ถั่วลิสง ถั่วมะแฮะ ที่ใส่ในดินในกรณีดำเนินโครงการในปีที่ 2566/2567
แหล่งข้อมูล	มวลชีวภาพเหนือพื้นดินและใต้ดินของพืชตรึงไนโตรเจนที่ใส่ลงดินที่ได้จากการเก็บตัวอย่าง หรือการใช้ค่าอ้างอิงหรือค่าแนะนำจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
วิธีการติดตามผล	- บันทึกการปลูกพืชตรึงไนโตรเจนที่มีชนิดพืชตระกูลถั่วและจำนวนไร่ที่ปลูก - มวลชีวภาพเหนือพื้นดินและใต้ดินของพืชตรึงไนโตรเจนที่ใส่ลงดินที่ได้จากการเก็บตัวอย่าง หรือการใช้ค่าอ้างอิงหรือค่าแนะนำจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

ความถี่ในการติดตามผล	ทุกๆ 1 ปี
หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	$LE_t 1$
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
ความหมาย	ปริมาณการรั่วไหลในปีที่ t
แหล่งข้อมูล	รายงานปริมาณของ Filter Cake ที่ใช้
วิธีการติดตามผล	รายงานปริมาณของ Filter Cake ที่ใช้
ความถี่ในการติดตามผล	ทุกๆ 1 ปี
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

พารามิเตอร์	$FC_{BSL,a,t}/FC_{PROJ,a,t}$
หน่วย	ลิตร
ความหมาย	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงประเภทดีเซล ในกรณีฐาน ในปีที่ 2562/63 – 2565/66
แหล่งข้อมูล	บันทึกอ้างอิง
หมายเหตุ	-

ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสีย

5.1 การจัดกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสีย:

5.1.1 กระบวนการจัดการรับฟังความเห็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียประกอบด้วย

5.1.1.1 การกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การกำหนดกลุ่มผู้ทีส่วนได้ส่วนเสีย และระบุขอบเขตพื้นที่โครงการที่ได้รับผลกระทบผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รอบพื้นที่โครงการประกอบด้วย ชาวไร่อ้อยที่มีพื้นที่ติดกับโครงการ ผู้แทนหน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ ได้แก่ อบต. กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และ อสม.

5.1.1.2 กำหนดการรับฟังความเห็นประกอบด้วย

- พื้นที่ไร่ด่านช้าง จัดประชุมรับฟังความเห็นระหว่างวันที่ 23-24 พฤษภาคม 2566 จำนวน 4 ครั้ง ครอบคลุมพื้นที่ ต.ทัพหลวง ต.หนองจอก ต.เมืองการุ้ง อ.บ้านไร่ ต.ทัพหลวง จ.อุทัยธานี ต.วังคัน ต.หนองมะค่าโมง ต.วังคัน ต.หนองกระทุ่ม ต.ด่านช้าง อ.ด่านช้าง จ.สุพรรณบุรี ต.หนองรี ต.หนองปรือ จ.กาญจนบุรี

วันที่	สถานที่	เวลา	จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม
23-May-66	อบต.หนองมะค่าโมง อ.ด่านช้าง จ.สุพรรณบุรี	13.00 - 14.00 น.	38
24-May-66	โคกหนองนา บ้านกำนันหมู่ 12 ต.ทัพหลวง อ.บ้านไร่ จ.อุทัยธานี	09.00 - 10.00 น.	19
24-May-66	ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหนองมะค่า ต.หนองปรือ อ.หนองปรือ จ. กาญจนบุรี	09.00 - 10.00 น.	22
24-May-66	ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหนองสำโรง ต.หนองรี อ.หนองปรือ จ. กาญจนบุรี	17.00 - 18.00 น.	21

- พื้นที่ไร่อีสาน จัดประชุมรับฟังความเห็นระหว่างวันที่ 19-23 มิถุนายน 2566 จำนวน 8 ครั้ง ครอบคลุมพื้นที่ ต.นาหนองทุ่ม อ.แก้งค้อ จ.ชัยภูมิ ต.วังหินลาด อ.ชุมแพ จ.ขอนแก่น ต.บ้านเดื่อ อ.เกษตรสมบูรณ์ จ.ชัยภูมิ และ อ.ศรีบุญเรือง เป็นต้น รายละเอียดตามที่แสดงไว้ในตาราง

วันที่	แคมป์	ลำดับ	หมู่บ้าน	สถานที่
19 มิถุนายน 2566 9.30-11.00 น.	ไร่กุดจอก, ไร่โคกสะอาด, ไร่โคกเจริญชัย	1	บ้านกุดโคลน	แคมป์ไร่กุดจอก ต. โคกสะอาด อ.ภูเขียว จ. ชัยภูมิ
		2	บ้านโคกเจริญชัย	
		3	บ้านกุดจอก	
		4	บ้านหัวคูสระ	
		5	บ้านโคกสะอาด	
	ไร่บัวพักเกวียน	1	บ้านบัวพักเกวียน	
19 มิถุนายน 2566 9.30-11.00 น.	ไร่ภูเพชร, ไร่บ้านเพชร	1	บ้านหนองงูเหลือม	เทศบาลบ้านเพชร ต.บ้านเพชร อ.ภูเขียว จ. ชัยภูมิ
		2	บ้านโปร่งโพธิ์	
		3	บ้านหนองม่วง	
		4	บ้านอ่างทอง	
		5	บ้านดอนไก่เถื่อน	
		6	บ้านหนองข่า	
	ไร่บ้านแท่น	1	บ้านหินลาด	
		2	บ้านนาสวรรค์	
		3	บ้านมอญ	
		4	บ้านโนนคูณ	
22 มิถุนายน 2566 9.30-11.00 น.	ไร่โคกงาม, ไร่อ้อยงาม, ไร่อ้อยงาม303	1	บ้านหนองช้างเอก	แคมป์ไร่อ้อยงาม ต.นาหนองทุ่ม อ.แก้งค้อ จ. ชัยภูมิ
		2	โนนงิ้ว	
		3	บ้านธาตุ	
		4	บ้านโคกกุง	
		5	บ้านเซียมป่าหม้อ	

วันที่	แคมป์	ลำดับ	หมู่บ้าน	สถานที่
		6	บ้านโคกงาม	
	ไร่ฝายพญานาค, ไร่ผาแดง	1	บ้านเลิงทุ่ม	
		2	บ้านหนองคร้อ	
		3	บ้านโสกหว้า	
		4	บ้านโคกม่วง	
		5	บ้านหนองแต้	
22 มิถุนายน 2566 9.30-11.00 น.	ไร่ภูผาม่าน	1	บ้านหนองหนามแท่ง	แคมป์ไร่หนองไผ่เหนือ ต.วังหินลาด อ.ชุมแพ จ. ขอนแก่น
		2	บ้านนาหนองทุ่ม	
	ไร่หนองไผ่เหนือ	1	บ้านนาดี	
		2	บ้านหนองทุ่ม	
		3	บ้านโสกก้อง	
		4	บ้านโสกอุดม	
		5	บ้านวังหินลาด	
23 มิถุนายน 2566 10.00-12.00 น.	ไร่หนองบัวน้อย	1	หนองบัวน้อย	แคมป์ไร่หนองบัวน้อย ต.บ้านเดื่อ อ.เกษตรสมบูรณ์ จ.ชัยภูมิ
23 มิถุนายน 2566 10.00-12.00 น.	ไร่ศรีบุญเรือง	1	บ้านโนนคูณ	แคมป์ไร่ศรีบุญเรือง ต.โนนสะอาด อ.ศรีบุญเรือง จ.หนองบัวลำภู
		2	บ้านโนนนาใหม่	
		3	บ้านหินตลาด	
		4	บ้านโนนสะอาด	
		5	บ้านคึมน้ำเกลี้ยง	
		6	บ้านวังคูณ,วังแคน	

5.2 เนื้อหาประกอบการรับฟังความเห็น ประกอบด้วย

เนื้อหาในส่วนที่เห็นรายละเอียดโครงการ แนวทางการดำเนินงานโครงการ ผลที่คาดว่าจะได้รับและการคาดการณ์ผลกระทบของโครงการ สรุปได้ดังนี้

5.3 สรุปการรับฟังความเห็น

ผลการรับฟังความเห็น ผู้เข้าร่วมประชุมมีความสนใจในประเด็นเรื่อง

5.3.1 กิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการ

- การปรับปรุงการใช้ปุ๋ย Control Release ที่โครงการได้ให้ข้อมูลว่าสามารถลดการใช้ปุ๋ย สตูรปกติลง และช่วยลดค่าใช้จ่ายเรื่องปุ๋ยลงบางส่วน ผู้เข้าร่วมประชุมไม่ได้มีข้อกังวล เนื่องจากพื้นที่ดำเนินงานเป็นของบริษัทฯ แต่ได้มีการสอบถามเรื่องราคาปุ๋ยพร้อมทั้งขอเข้ามาศึกษาดูงาน และถ้าประสบความสำเร็จขอให้การขยายผลให้พื้นที่เกษตรกรข้างเคียง อยากให้โครงการสนับสนุนให้พื้นที่ใกล้เคียง
- กิจกรรมอื่นๆ เช่น การติดตั้ง Solar Cell การปลูกพืชคลุมดิน การใช้สารอินทรีย์ปรับปรุงดิน กิจกรรมเหล่านี้ผู้เข้าร่วมประชุมให้ความสนใจและไม่มีความกังวล หรือความเห็นเพิ่มเติมต่อการดำเนินงานดังกล่าว และใคร่อยากให้โครงการช่วยเหลือในการจัดสรรน้ำจาก Solar Pump ให้เกษตรกรได้ใช้สอยร่วมด้วย

5.3.2 เกษตรกร มีความตระหนักในเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และมีความกังวลต่อผลกระทบที่เกิดต่อผลผลิตอ้อย ที่จะเกิดขึ้นจากภาวะน้ำแล้งอย่างต่อเนื่อง

5.3.3 อยากให้โครงการปันส่วนรายได้จากการขายคาร์บอนเครดิต โครงการได้ชี้แจงว่า การลงทุนในการดำเนินการโครงการค่อนข้างสูง และมีความเสี่ยง และคาร์บอนเครดิตที่ได้ไม่ได้มีจำนวนมาก จึงอยากให้แก่ทีมงานที่เข้ามาร่วมจัดทำโครงการ ในส่วนของเกษตรกรที่สนใจอยากพัฒนาโครงการทางบริษัทฯ ยินดีให้การสนับสนุน ในด้านของการพัฒนาโครงการ การช่วยเหลือในด้านวิชาการ และการเก็บข้อมูล หรืออื่นๆ โดยพร้อมจะรับเข้าเป็นส่วนหนึ่งของนโยบาย เพราะถ้าเกษตรกรสามารถนำเอาวิธีการที่ปฏิบัติในโครงการไปใช้ จะเป็นประโยชน์ในการลดก๊าซเรือนกระจกของภาคเกษตรกรรมของประเทศไทยต่อไป

5.3.4 ความเห็นต่อภาพรวมของโครงการ ผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมดเห็นด้วยกับการดำเนินงานของโครงการ และมีความเห็นว่ากิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในโครงการเช่น การลดการใช้ปุ๋ย การทิ้งเศษวัสดุปกคลุมดิน การปลูกพืชหมุนเวียน การติดตั้ง Solar Cell เป็นกิจกรรมที่ดี และคาดว่าน่าจะมีผลต่อการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สำหรับผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับเกษตรกรและพื้นที่โครงการที่อยู่

ใกล้เคียง ผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมดไม่มีความกังวล เนื่องจากพื้นที่โครงการทั้งหมดเป็นของโครงการ ไม่มีกิจกรรมใดที่จะสร้างให้เกิดผลผลิตที่น้อยลงของพื้นที่เกษตรกรใกล้เคียง หรือสร้างให้เกิดมลพิษในพื้นที่ใกล้เคียง

5.4 แนวทางการปรับปรุง/แก้ไขในประเด็นต่างๆ ในข้อ 5.3

สืบเนื่องจากผลสรุปจากการรับฟังความเห็น ผู้เข้าร่วมประชุมไม่ได้มีความเห็นในเชิงที่เห็นข้อกังวลต่อกิจกรรมที่จะเกิดขึ้น เนื่องจากพื้นที่เกษตรที่ใช้ทั้งหมด เป็นพื้นที่ของบริษัทฯ ตลอดจนความเสี่ยงต่างๆที่จะเกิดขึ้น จากต้นทุนที่สูงขึ้น หรือการลดลงของผลผลิต ไม่ได้เป็นผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อเกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ ความคิดเห็นส่วนใหญ่ที่มาจากผู้เข้าร่วมประชุมที่รับมาเป็นแนวทางในการทำงานร่วมกันกับเกษตรกรในพื้นที่ จึงเป็นเรื่องของมาตรการขยายผลได้แก่

5.4.1 การให้พื้นที่โครงการเป็นพื้นที่เรียนรู้แก่เกษตรกรที่สนใจทำการเกษตรแบบช่วยลดก๊าซเรือนกระจก โดยจะเปิดพื้นที่โครงการและข้อมูลให้เกษตรกรที่สนใจได้รับทราบ และเข้ามาเรียนรู้

5.4.2 การต่อขยายผลพื้นที่โครงการ ให้แก่เกษตรที่รวมกลุ่มกันจัดโครงการ โดยจะเป็นพี่เลี้ยง สนับสนุนการพัฒนาโครงการ สนับสนุนบุคลากร เพื่อให้เกษตรกรได้จัดทำโครงการลดก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตร ทั้งแบบโครงการลดก๊าซเรือนกระจกที่เป็น Standard T-VER และ Premium T-VER เพื่อเพิ่มโอกาสให้เกษตรกรได้นำเอาวิธีทำการเกษตรแบบคำนึงถึงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

เอกสารอ้างอิง

1) กิตติมา ศิวอาทิตย์กุล (2556). การจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยตามกลุ่มชุดดิน ในเขตพื้นที่ผลผลิตเฉลี่ยระดับต่าง ๆ: รายงานผลการวิจัย. กรมพัฒนาที่ดิน.
2) นาวา ทวิชาโรดม, ปิยะ ดวงพัตรา, ปิติ กันตังกุล และ จุฑามาศ ร่มแก้ว. (2562). ประสิทธิผลทางการเกษตรและความคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจของปุ๋ยเคมีเคลือบด้วยวัสดุนาโนที่ควบคุมการปลดปล่อยในอ้อย. แก่นเกษตร, 47(2), 259-270.
3) สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย. คู่มือการจัดการไร่อ้อยอย่างยั่งยืน. 64 หน้า
4) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, รายงานประจำปี 2564
5) สมชาย บุตรนันท์ และ ปัทมา วิตยากร. มหัศจรรย์ถ่านชีวภาพกับผลกระทบสองขั้ว. วารสารแก่นเกษตร. (2561): 1167-1176
6) อนุชา เหลาเคน และคณะ (2557) การทดสอบการใช้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ที่ปลูกในเขตอาศัยน้ำฝน จังหวัดมหาสารคาม. วารสารแก่นเกษตร 42 (ฉบับพิเศษ 2): 130-141.
7) Bengtsson, A., Bengtsson, J., Jedvert, K., Kakkonen, M., Tanhuanpää, O., Brännvall, E., & Sedin, M. (2022). Continuous Stabilization and Carbonization of a Lignin–Cellulose Precursor to Carbon Fiber. ACS omega, 7(19), 16793-16802.
8) Eswaran, H., Van Den Berg, E., & Reich, P. (1993). Organic carbon in soils of the world. Soil science society of America journal, 57(1), 192-194.
9) Hemwong, S., G. Cadisch, B. Toomsan, V. Limpinuntana,P. Vityakon, and A. Patanothai. 2009. Sugarcane residue management and grain legume crop effect on N dynamic, N losses and growth of sugarcane. Nutr. Cycl. Agroecosyst. 83: 135-151.
10) IRENA (2019), Sugarcane bioenergy in southern Africa: Economic potential for sustainable scale-up, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.
11) Meier, EA., P.J. Thorburn, M.K. Wegener, and K.E.Basford. 2006. The availability of nitrogen from sugarcane trash on contrasting soil in the wet tropics of North Queensland. Nutr. Cycl Agroecosyst. 75: 101-114.

12) Okibe, M. C., Short, M., Cecelja, F., & Bussemaker, M. (2023). Ontology Modelling for Valorisation of Sugarcane Bagasse. In Computer Aided Chemical Engineering (Vol. 52, pp. 3363-3368). Elsevier.

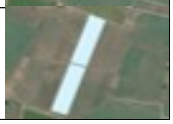
13) Oliveira, M.W., P.C.O. Trivelin, G. Kingston, M.H.P.Barbosa, and A.C. Vitti. 2002. Decomposition and release of nutrients from sugarcane trash in two agriculture environment in Brazil. pp. 1-10. In: Confernce of the Australian Society of Sugarcane

14) Pasricha, N. S., & Ghosh, P. K. (2023). Agriculture-related green house gas emissions and mitigation measures

ภาคผนวก 1

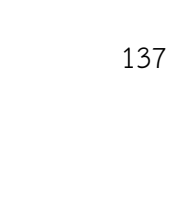
รายละเอียดพื้นที่ ชนิดดิน พิกัดและลักษณะแปลง ไร่ด่านช้าง

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ลักษณะแปลง
					X	Y	
1	หนองกระทุ่ม1	RDC001	ดินเหนียว	25.29	588745.57	1645568.21	
2	หนองกระทุ่ม1	RDC002	ดินเหนียว	11.75	588702.76	1645453.53	
3	หนองกระทุ่ม1	RDC003	ดินเหนียว	15.6	588714.90	1645371.05	
4	หนองกระทุ่ม1	RDC004	ดินเหนียว	11.19	588752.51	1645295.98	
5	หนองกระทุ่ม1	RDC005	ดินเหนียว	13.25	589551.51	1645122.62	
6	หนองกระทุ่ม1	RDC006	ดินเหนียว	29.59	589540.58	1645063.56	
7	หนองกระทุ่ม1	RDC007	ดินเหนียว	28.49	589540.16	1644986.37	
8	หนองกระทุ่ม1	RDC008	ดินเหนียว	45.95	588818.04	1645157.56	
9	หนองกระทุ่ม1	RDC009	ดินเหนียว	61.2	588752.02	1644387.58	
10	หนองกระทุ่ม1	RDC010	ดินเหนียว	80.7	588963.96	1644931.69	
11	หนองกระทุ่ม1	RDC011	ดินเหนียว	21.91	588079.86	1644207.73	
12	หนองกระทุ่ม1	RDC012	ดินเหนียว	15.72	587937.41	1643914.76	
13	หนองกระทุ่ม1	RDC013	ดินเหนียว	8.37	588014.49	1643713.65	
14	หนองกระทุ่ม1	RDC014	ดินเหนียว	20.11	587658.57	1644343.93	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ลักษณะแปลง
					X	Y	
15	หนองกระทุ่ม1	RDC015	ดินเหนียว	33.7	586169.82	1646989.48	
16	หนองกระทุ่ม1	RDC016	ดินเหนียว	36.86	586274.51	1647010.93	
17	หนองกระทุ่ม1	RDC017	ดินเหนียว	39.83	586626.45	1647208.36	
18	หนองกระทุ่ม1	RDC018	ดินเหนียว	68.26	587266.14	1645871.45	
19	หนองกระทุ่ม1	RDC019	ดินเหนียว	12.42	587784.13	1645618.62	
20	หนองกระทุ่ม1	RDC020	ดินเหนียว	59.33	587875.39	1645493.43	
21	หนองกระทุ่ม1	RDC021	ดินเหนียว	11.98	588380.79	1645614.65	
22	หนองกระทุ่ม1	RDC022	ดินเหนียว	16.82	588371.42	1645539.46	
23	หนองกระทุ่ม1	RDC023	ดินเหนียว	10.23	588363.85	1645472.17	
24	หนองกระทุ่ม1	RDC024	ดินเหนียว	20.75	588466.28	1645313.91	
25	หนองกระทุ่ม1	RDC025	ดินเหนียว	13.86	588454.23	1645213.59	
26	หนองกระทุ่ม1	RDC026	ดินเหนียว	11.12	587473.81	1645107.50	
27	หนองกระทุ่ม1	RDC027	ดินเหนียว	24.21	587403.17	1645101.31	
28	หนองกระทุ่ม1	RDC028	ดินเหนียว	24.15	587324.17	1645126.85	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ลักษณะแปลง
					X	Y	
29	หนองกระทุ่ม1	RDC029	ดินเหนียว	25.32	587243.22	1645150.68	
30	หนองกระทุ่ม1	RDC030	ดินเหนียว	25.18	587158.51	1645171.08	
31	หนองกระทุ่ม1	RDC031	ดินเหนียว	9.44	588435.06	1645145.07	
32	หนองกระทุ่ม1	RDC032	ดินเหนียว	28.66	588234.56	1645286.59	
33	หนองกระทุ่ม1	RDC033	ดินเหนียว	39.76	588136.75	1645023.26	
34	หนองกระทุ่ม1	RDC034		55.36	588058.64	1644834.96	
35	หนองกระทุ่ม1	RDC035	ดินเหนียว	141.9	587785.82	1644687.93	
36	หนองกระทุ่ม1	RDC036	ดินเหนียว	19.8	587564.84	1645047.25	
37	หนองกระทุ่ม1	RDC037	ดินเหนียว	17.18	587685.28	1645303.17	
38	หนองกระทุ่ม2	RDC038	ดินเหนียว	11.18	582534.75	1646503.78	
39	หนองกระทุ่ม2	RDC039	ดินเหนียว	17.54	583098.18	1646967.77	
40	หนองกระทุ่ม2	RDC040	ดินเหนียว	18.54	583259.05	1647091.78	
41	หนองกระทุ่ม2	RDC041	ดินเหนียว	7.37	583244.93	1646982.14	
42	หนองกระทุ่ม2	RDC042	ดินเหนียว	26.18	583184.17	1646664.16	

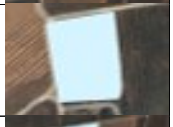
ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด	
					X	Y
43	หนองกระทุ่ม2	RDC043	ดินเหนียว	34.03	583212.09	1646511.30
44	หนองกระทุ่ม2	RDC044	ดินเหนียว	15.23	583278.46	1646348.82
45	หนองกระทุ่ม2	RDC045	ดินเหนียว	7.46	583263.09	1646251.03
46	หนองกระทุ่ม2	RDC046	ดินเหนียว	13.79	583254.14	1646151.88
47	หนองกระทุ่ม2	RDC047	ดินเหนียว	10.36	583274.39	1646022.76
48	หนองกระทุ่ม2	RDC048		22.13	583530.87	1646121.64
49	หนองกระทุ่ม2	RDC049		27.33	583484.75	1645981.15
50	หนองกระทุ่ม2	RDC050	ดินเหนียว	17.46	583548.72	1645840.89
51	หนองกระทุ่ม2	RDC051	ดินเหนียว	4.7	583746.76	1645934.66
52	หนองกระทุ่ม2	RDC052	ดินเหนียว	51.21	583972.60	1646080.33
53	หนองกระทุ่ม2	RDC053	ดินเหนียว	14	583856.24	1645561.89
54	หนองกระทุ่ม2	RDC054		66.12	584531.82	1646348.94
55	หนองกระทุ่ม2	RDC055	ดินเหนียว	33.63	584363.21	1646779.23
56	หนองกระทุ่ม2	RDC056	ดินเหนียว	35.08	584071.28	1646852.54

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		
					X	Y	
57	หนองกระทุ่ม2	RDC057	ดินเหนียว	21.96	584347.37	1645765.41	
58	หนองกระทุ่ม2	RDC058	ดินเหนียว	37.68	584380.02	1646075.69	
59	หนองกระทุ่ม2	RDC059	ดินเหนียว	21.51	584600.69	1646006.48	
60	หนองกระทุ่ม2	RDC060	ดินเหนียว	28.3	584379.15	1645882.94	
61	หนองกระทุ่ม2	RDC061	ดินเหนียว	20.55	584733.05	1645649.76	
62	หนองกระทุ่ม2	RDC062	ดินเหนียว	37.53	585099.11	1645533.66	
63	หนองกระทุ่ม2	RDC063	ดินเหนียว	19.3	584775.12	1645851.46	
64	หนองกระทุ่ม2	RDC064	ดินเหนียว	12.6	584654.22	1645864.60	
65	หนองกระทุ่ม2	RDC065	ดินเหนียว	18.46	584757.86	1645738.77	
66	หนองกระทุ่ม2	RDC066	ดินเหนียว	17.63	584972.05	1645422.23	
67	หนองกระทุ่ม2	RDC067	ดินเหนียว	19.28	585141.93	1645646.22	
68	หนองกระทุ่ม2	RDC068	ดินเหนียว	33.7	585193.24	1645755.76	
69	หนองกระทุ่ม2	RDC069	ดินเหนียว	13.78	585435.26	1645665.41	
70	หนองกระทุ่ม2	RDC070	ดินเหนียว	15.81	585565.46	1645627.38	

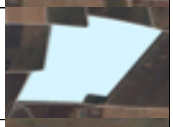
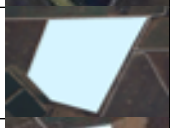
ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ลักษณะแปลง
					X	Y	
71	หนองกระทุ่ม2	RDC071	ดินเหนียว	47.08	584656.00	1646580.68	
72	หนองกระทุ่ม2	RDC072	ดินเหนียว	13.44	584130.74	1646671.61	
73	หนองกระทุ่ม2	RDC073	ดินเหนียว	48.99	583479.27	1646861.07	
74	หนองกระทุ่ม2	RDC074	ดินเหนียว	29.81	583632.69	1646384.16	
75	หนองกระทุ่ม2	RDC075	ดินเหนียว	6.84	585982.97	1644878.78	
76	หนองกระทุ่ม2	RDC076	ดินเหนียว	6.82	586298.79	1644989.87	
77	หนองกระทุ่ม2	RDC077	ดินเหนียว	4.52	586260.94	1644785.02	
78	หนองกระทุ่ม2	RDC078	ดินเหนียว	9.86	586420.57	1645303.45	
79	หนองกระทุ่ม2	RDC079	ดินเหนียว	9.46	586578.39	1645254.76	
80	หนองกระทุ่ม2	RDC080	ดินเหนียว	29.32	586769.37	1645388.63	
81	หนองกระทุ่ม2	RDC081	ดินเหนียว	18.67	586766.96	1644907.45	
82	หนองกระทุ่ม2	RDC082	ดินเหนียว	42.09	586959.50	1645200.09	
83	หนองกระทุ่ม2	RDC083	ดินเหนียว	8.07	586766.07	1645224.60	
84	หนองขอน	RDC084	ดินเหนียว	12.99	582249.83	1643831.81	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ลักษณะแปลง
					X	Y	
85	หนองขอน	RDC085	ดินเหนียว	4.34	582295.18	1643593.87	
86	หนองขอน	RDC086	ดินเหนียว	13.62	582448.05	1643710.82	
87	หนองขอน	RDC087	ดินเหนียว	31.13	582458.07	1643548.20	
88	หนองขอน	RDC088	ดินเหนียว	13.75	583658.93	1643555.02	
89	หนองขอน	RDC089	ดินเหนียว	23.3	583888.39	1642906.43	
90	หนองขอน	RDC090	ดินเหนียว	20.69	583974.18	1643026.34	
91	หนองขอน	RDC091	ดินเหนียว	30.75	583694.78	1644073.07	
92	หนองขอน	RDC092	ดินเหนียว	8.91	583526.24	1644053.49	
93	หนองขอน	RDC093	ดินเหนียว	19.57	583366.77	1644249.79	
94	หนองขอน	RDC094	ดินเหนียว	22.83	583518.46	1644397.80	
95	หนองขอน	RDC095	ดินเหนียว	14.61	583637.88	1644367.41	
96	หนองขอน	RDC096	ดินเหนียว	6.21	583750.42	1644660.95	
97	หนองขอน	RDC097	ดินเหนียว	6.27	583901.36	1644666.72	
98	หนองขอน	RDC098	ดินเหนียว	30.98	583676.43	1644949.26	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ลักษณะแปลง
					X	Y	
99	หนองขอน	RDC099	ดินเหนียว	11.6	583839.21	1644986.26	
100	หนองขอน	RDC100	ดินเหนียว	15.51	581481.57	1641529.06	
101	หนองขอน	RDC101	ดินเหนียว	15.89	581589.70	1641723.67	
102	หนองขอน	RDC102	ดินเหนียว	15.01	581471.44	1641766.61	
103	หนองขอน	RDC103	ดินเหนียว	14.65	581378.69	1641592.71	
104	หนองขอน	RDC104	ดินเหนียว	36.36	581086.25	1641776.45	
105	หนองขอน	RDC105	ดินเหนียว	7.27	581184.50	1641954.13	
106	หนองขอน	RDC106	ดินเหนียว	6.27	581318.44	1641420.04	
107	สระบัวกำ่	RDC107	ดินเหนียว	45.45	585382.96	1641427.59	
108	สระบัวกำ่	RDC108	ดินเหนียว	24.82	585622.49	1641359.75	
109	สระบัวกำ่	RDC109	ดินเหนียว	16.17	585790.18	1641263.17	
110	สระบัวกำ่	RDC110	ดินเหนียว	40.05	585614.99	1641103.63	
111	สระบัวกำ่	RDC111	ดินเหนียว	9.43	585722.37	1641534.86	
112	สระบัวกำ่	RDC112	ดินเหนียว	22.16	589409.80	1643246.08	

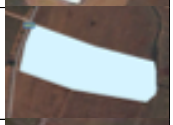
ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ลักษณะแปลง
					X	Y	
113	สระบัวกำ	RDC113	ดินเหนียว	19.29	589338.05	1643368.14	
114	สระบัวกำ	RDC114	ดินเหนียว	15.71	589585.81	1643316.11	
115	สระบัวกำ	RDC115	ดินเหนียว	11.72	585193.72	1641778.15	
116	เขาแหลม	RDC116	ดินเหนียว	33.52	568972.12	1657913.27	
117	เขาแหลม	RDC117	ดินเหนียว	20.95	568958.52	1658143.43	
118	เขาแหลม	RDC118	ดินเหนียว	47.46	569235.70	1658532.26	
119	เขาแหลม	RDC119	ดินเหนียว	24.01	569534.66	1658582.45	
120	เขาแหลม	RDC120	ดินเหนียว	5.75	569077.57	1658346.82	
121	เขาแหลม	RDC121	ดินเหนียว	36.67	569375.81	1658252.32	
122	เขาแหลม	RDC122	ดินเหนียว	38.92	568914.50	1658696.83	
123	เขาแหลม	RDC123	ดินเหนียว	11.36	568856.17	1658532.99	
124	เขาแหลม	RDC124		7.5	568712.46	1658540.37	
125	เขาแหลม	RDC125	ดินเหนียว	17	568678.48	1658349.51	
126	เขาแหลม	RDC126	ดินเหนียว	34.58	568655.97	1658878.29	

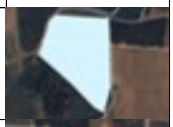
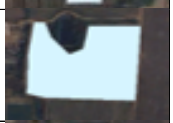
-

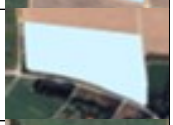
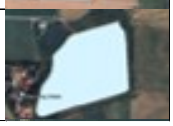
ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ลักษณะแปลง
					X	Y	
127	เขาแหลม	RDC127	ดินเหนียว	16.4	568331.37	1658705.31	
128	เขาแหลม	RDC128		4.03	568396.04	1658750.73	
129	เขาแหลม	RDC129	ดินเหนียว	22.41	568717.69	1659366.18	
130	เขาแหลม	RDC130	ดินเหนียว	40.12	568509.28	1659425.69	
131	เขาแหลม	RDC131	ดินเหนียว	7.79	570462.05	1659217.31	
132	เขาแหลม	RDC132	ดินเหนียว	18.3	570445.72	1659342.01	
133	เขาแหลม	RDC133		7.68	570369.31	1658156.29	
134	เขาแหลม	RDC134	ดินเหนียว	29.08	570189.66	1657400.39	
135	เขาประทุน	RDC135	ดินเหนียว	10.39	568089.40	1659016.52	
136	เขาประทุน	RDC136	ดินเหนียว	40.61	568142.25	1659253.33	
137	เขาประทุน	RDC137	ดินเหนียว	14.32	567926.52	1659675.63	
138	เขาประทุน	RDC138	ดินเหนียว	20.94	567800.39	1659480.81	
139	เขาประทุน	RDC139	ดินเหนียว	18.8	567783.92	1659673.61	
140	เขาประทุน	RDC140	ดินเหนียว	18.66	567676.98	1659817.21	

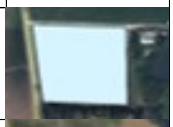
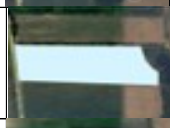
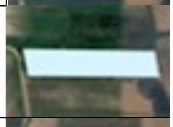
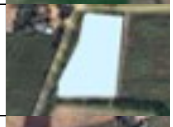
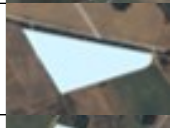
ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ลักษณะแปลง
					X	Y	
141	เขาประทุน	RDC141	ดินเหนียว	22.16	567545.27	1659931.41	
142	เขาประทุน	RDC142	ดินเหนียว	0	567578.74	1659911.34	
143	เขาประทุน	RDC143	ดินเหนียว	26.85	567499.44	1660154.77	
144	เขาประทุน	RDC144	ดินเหนียว	6.94	567275.10	1660179.32	
145	เขาประทุน	RDC145	ดินเหนียว	71.83	569091.02	1660626.17	
146	เขาประทุน	RDC146	ดินเหนียว	24.54	569419.84	1660916.26	
147	เขาประทุน	RDC147	ดินเหนียว	52.04	569305.89	1660656.69	
148	เขาประทุน	RDC148	ดินเหนียว	31.38	569615.67	1660192.97	
149	เขาประทุน	RDC149	ดินเหนียว	24.35	569858.28	1660818.63	
150	เขาประทุน	RDC150	ดินเหนียว	15.81	569848.19	1660721.96	
151	เขาประทุน	RDC151	ดินเหนียว	29.12	570228.77	1660770.01	
152	เขาประทุน	RDC152	ดินเหนียว	33.22	569200.17	1661070.16	
153	เขาประทุน	RDC153	ดินเหนียว	28.08	569436.12	1661496.93	
154	เขาประทุน	RDC154	ดินเหนียว	31.85	569935.24	1661459.78	

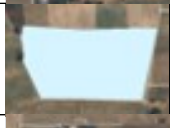
ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ลักษณะแปลง
					X	Y	
155	เขาประทุน	RDC155	ดินเหนียว	17.81	569758.48	1661307.58	
156	เขาประทุน	RDC156	ดินเหนียว	39.93	564655.16	1662666.21	
157	เขาประทุน	RDC157	ดินเหนียว	24.43	564159.16	1662813.19	
158	เขาประทุน	RDC158	ดินเหนียว	8.86	564270.05	1663156.60	
159	เขาประทุน	RDC159	ดินเหนียว	31.23	564383.32	1662978.52	
160	หนองยายเงิน	RDC160	ดินเหนียว	18.67	573016.53	1658160.52	
161	หนองยายเงิน	RDC161	ดินเหนียว	30.78	572737.10	1658295.16	
162	หนองยายเงิน	RDC162	ดินเหนียว	7.52	572981.82	1658044.59	
163	หนองยายเงิน	RDC163	ดินเหนียว	24.33	572602.24	1658243.51	
164	หนองยายเงิน	RDC164	ดินเหนียว	42.45	572697.96	1658097.05	
165	หนองยายเงิน	RDC165	ดินเหนียว	36.66	572625.73	1658037.16	
166	หนองยายเงิน	RDC166	ดินเหนียว	45.58	572554.31	1657948.26	
167	หนองยายเงิน	RDC167	ดินเหนียว	7.72	572821.35	1657840.07	
168	หนองยายเงิน	RDC168	ดินเหนียว	49.06	572511.91	1657746.04	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ลักษณะแปลง
					X	Y	
169	หนองยายเงิน	RDC169	ดินเหนียว	23.2	572170.69	1657992.40	
170	หนองยายเงิน	RDC170	ดินเหนียว	35.03	573264.85	1657897.25	
171	หนองยายเงิน	RDC171	ดินเหนียว	36.95	573305.50	1658048.22	
172	หนองยายเงิน	RDC172	ดินเหนียว	61.66	571282.23	1657781.54	
173	หนองยายเงิน	RDC173	ดินเหนียว	31.49	571248.14	1658022.19	
174	หนองยายเงิน	RDC174	ดินเหนียว	14.63	571078.69	1657943.32	
175	หนองยายเงิน	RDC175	ดินเหนียว	9.64	570957.85	1658019.65	
176	หนองยายเงิน	RDC176	ดินเหนียว	13.57	571681.91	1658537.77	
177	ทัพผึ้ง	RDC177	ดินเหนียว	9.59	566729.57	1658638.01	
178	ทัพผึ้ง	RDC178	ดินทราย	28.03	566728.06	1658448.31	
179	ทัพผึ้ง	RDC179	ดินทราย	67.03	566970.38	1658146.60	
180	ทัพผึ้ง	RDC180	ดินทราย	24.14	567185.67	1658399.76	
181	ทัพผึ้ง	RDC181	ดินเหนียว	22.21	567211.81	1657973.00	
182	ทัพผึ้ง	RDC182	ดินเหนียว	6.74	567368.91	1658014.85	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ลักษณะแปลง
					X	Y	
183	ทัพผึ้ง	RDC183	ดินทราย	18.34	567522.64	1658248.77	
184	ทัพผึ้ง	RDC184	ดินทราย	34.5	567720.36	1658152.99	
185	ทัพผึ้ง	RDC185	ดินเหนียว	24.7	568097.23	1658695.32	
186	ทัพผึ้ง	RDC186	ดินเหนียว	19.56	568086.90	1658494.65	
187	ทัพผึ้ง	RDC187	ดินเหนียว	56.47	568270.67	1658344.43	
188	ทัพผึ้ง	RDC188	ดินเหนียว	17.14	568090.71	1658311.47	
189	ทัพผึ้ง	RDC189	ดินเหนียว	32.34	568091.39	1658068.42	
190	ทัพผึ้ง	RDC190	ดินเหนียว	9.53	567881.11	1658159.94	
191	ทัพผึ้ง	RDC191	ดินเหนียว	8.44	567961.43	1658066.47	
192	ทัพผึ้ง	RDC192	ดินเหนียว	18.23	568035.69	1657806.83	
193	ทัพผึ้ง	RDC193	ดินเหนียว	18.01	568226.94	1657611.76	
194	ทัพผึ้ง	RDC194	ดินเหนียว	20.79	568370.11	1657792.70	
195	ทัพผึ้ง	RDC195	ดินเหนียว	12.59	566589.94	1660741.54	
196	ทัพผึ้ง	RDC196	ดินเหนียว	26.31	566689.16	1660874.06	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ลักษณะแปลง
					X	Y	
197	ทัพผึ้ง	RDC197	ดินเหนียว	15.46	567458.13	1660827.90	
198	ทัพผึ้ง	RDC198	ดินเหนียว	26.4	567606.53	1660791.61	
199	ทัพผึ้ง	RDC199	ดินเหนียว	30.73	567720.91	1660822.47	
200	ทัพผึ้ง	RDC200	ดินเหนียว	6.1	567966.01	1660521.37	
201	ทัพผึ้ง	RDC201	ดินเหนียว	14.71	567776.80	1660531.39	
202	ทัพหลวง	RDC202	ดินทราย	24.64	563038.98	1657101.54	
203	ทัพหลวง	RDC203	ดินทราย	28.74	563071.22	1657203.55	
204	ทัพหลวง	RDC204	ดินทราย	53.35	563137.32	1657530.78	
205	ทัพหลวง	RDC205	ดินทราย	20.63	562822.84	1657585.70	
206	ทัพหลวง	RDC206	ดินทราย	20.67	562192.81	1657185.76	
207	ทัพหลวง	RDC207	ดินทราย	51.41	561455.17	1657240.27	
208	ทัพหลวง	RDC208	ดินทราย	21.02	562173.61	1657325.85	
209	ทัพหลวง	RDC209	ดินทราย	49.16	562261.73	1657560.46	
210	หนองขาม	RDC210	ดินเหนียว	30.6	564432.57	1657106.15	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ลักษณะแปลง
					X	Y	
211	หนองขาม	RDC211	ดินทราย	10.38	564208.59	1657203.45	
212	หนองขาม	RDC212	ดินทราย	17.65	564279.21	1657321.39	
213	หนองขาม	RDC213	ดินทราย	14.75	564265.35	1657414.41	
214	หนองขาม	RDC214	ดินทราย	12.19	564275.03	1657507.17	
215	หนองขาม	RDC215	ดินทราย	27.49	564137.44	1657660.33	
216	หนองขาม	RDC216	ดินทราย	30.48	564256.60	1657811.85	
217	หนองขาม	RDC217	ดินทราย	4.33	564064.88	1657834.53	
218	หนองขาม	RDC218	ดินทราย	39.21	563747.73	1657261.34	
219	หนองขาม	RDC219	ดินเหนียว	20.25	565391.00	1659187.18	
220	หนองขาม	RDC220	ดินทราย	8.08	566223.24	1659226.27	
221	หนองขาม	RDC221	ดินเหนียว	42.06	565501.03	1658685.82	
222	หนองแก	RDC222	ดินทราย	25.36	564813.86	1657115.09	
223	หนองแก	RDC223	ดินทราย	9.7	564732.71	1656065.15	
224	หนองแก	RDC224	ดินทราย	15.26	564855.61	1656142.67	

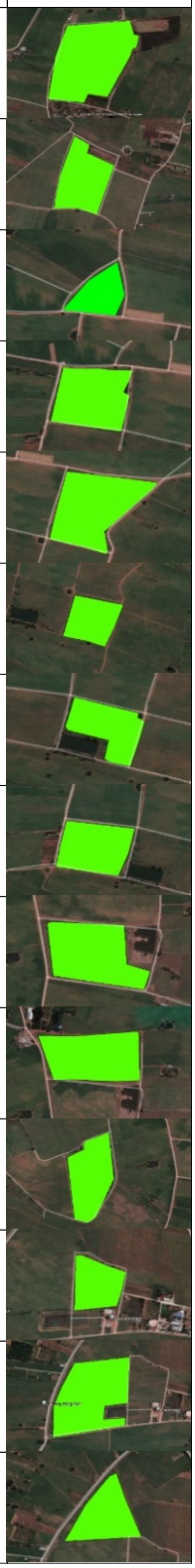
ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ลักษณะแปลง
					X	Y	
225	หนองแก	RDC225	ดินทราย	25.45	564832.42	1655860.07	
226	หนองแก	RDC226	ดินทราย	8.04	565268.20	1655873.44	
227	หนองแก	RDC227	ดินทราย	15.93	565323.46	1655651.62	
228	หนองแก	RDC228	ดินทราย	19.23	565449.08	1655586.96	
229	หนองแก	RDC229	ดินทราย	23.12	564795.09	1655099.72	
230	หนองแก	RDC230	ดินเหนียว	25.97	564780.38	1654905.71	
231	หนองแก	RDC231	ดินทราย	31.45	565144.02	1654882.04	
232	หนองแก	RDC232	ดินทราย	13.43	565273.94	1655058.66	
233	หนองแก	RDC233	ดินทราย	9.36	565378.40	1654931.11	
234	หนองแก	RDC234	ดินทราย	25.86	565122.54	1654523.20	
235	หนองแก	RDC235	ดินทราย	17.13	565447.08	1654513.36	
236	หนองแก	RDC236	ดินเหนียว	30.05	565036.67	1655085.17	
237	หนองแก	RDC237	ดินทราย	24.72	566501.38	1654797.24	
238	หนองแก	RDC238	ดินทราย	20.44	566456.14	1654674.24	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ลักษณะแปลง
					X	Y	
239	หนองแก	RDC239	ดินเหนียว	27.35	566477.84	1654244.35	
240	หนองแก	RDC240	ดินเหนียว	25	566542.98	1654065.15	
241	หนองแก	RDC241	ดินเหนียว	21.13	566532.04	1653850.25	
242	หนองแก	RDC242	ดินทราย	36.86	564660.95	1656235.23	
243	หนองแก	RDC243	ดินทราย	22.66	563206.06	1653552.22	
244	หนองแก	RDC244	ดินทราย	8.95	563041.09	1653395.32	
245	หนองแก	RDC245	ดินทราย	5.47	563073.96	1653530.91	
246	หนองแก	RDC246	ดินทราย	6.28	563106.21	1653630.70	
247	หนองแก	RDC247	ดินทราย	26.09	562873.57	1653690.38	
248	หนองแก	RDC248	ดินทราย	22.36	562557.81	1653845.90	
249	หนองแก	RDC249	ดินทราย	8.44	563009.83	1653936.19	
250	หนองแก	RDC250	ดินทราย	21.53	562770.43	1654129.03	
251	หนองมะค่า	RDC251	ดินเหนียว	9.41	545675.51	1612778.39	
252	หนองมะค่า	RDC252	ดินเหนียว	13.59	545617.01	1612681.02	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ลักษณะแปลง
					X	Y	
253	หนองมะค่า	RDC253	ดินเหนียว	9.08	545699.41	1612422.70	
254	หนองมะค่า	RDC254	ดินเหนียว	15.87	545797.39	1612628.46	
255	หนองมะค่า	RDC255	ดินเหนียว	11.4	545755.29	1612510.81	
256	หนองมะค่า	RDC256	ดินเหนียว	17.4	545842.67	1612371.14	
257	หนองมะค่า	RDC257	ดินเหนียว	22.64	545923.61	1612007.08	
258	หนองมะค่า	RDC258	ดินเหนียว	77.19	545888.05	1613144.56	
259	หนองมะค่า	RDC259	ดินเหนียว	14.68	545827.77	1612756.34	
260	หนองปรือ	RDC260	ดินทราย	17.8	543896.96	1613212.58	
261	หนองปรือ	RDC261	ดินทราย	24.35	544254.60	1613223.46	
262	หนองปรือ	RDC262	ดินทราย	21.17	544248.26	1613032.93	
263	หนองปรือ	RDC263	ดินทราย	30.97	544247.73	1612857.90	
264	หนองปรือ	RDC264	ดินทราย	24.32	544276.37	1612665.62	
265	หนองปรือ	RDC265	ดินเหนียว	53.92	544564.46	1613360.30	
266	หนองปรือ	RDC266	ดินเหนียว	24.87	545034.45	1613248.74	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ลักษณะแปลง
					X	Y	
267	หนองปรือ	RDC267	ดินเหนียว	148.62	544594.41	1612991.44	
268	หนองปรือ	RDC268	ดินทราย	16.47	544840.91	1612511.73	
269	หนองปรือ	RDC269	ดินทราย	21.05	544931.95	1612523.29	
270	หนองปรือ	RDC270	ดินทราย	52.74	544957.15	1612844.54	
271	ลำอีซู	RDC271	ดินทราย	22.11	542983.37	1612084.52	
272	ลำอีซู	RDC272	ดินทราย	48.57	542681.86	1611926.10	
273	ลำอีซู	RDC273	ดินทราย	44.21	542800.36	1612059.71	
274	ลำอีซู	RDC274	ดินทราย	28.04	542980.71	1611932.48	
275	ลำอีซู	RDC275	ดินทราย	12.65	543255.22	1612084.71	
276	ลำอีซู	RDC276	ดินทราย	45.49	542974.97	1611603.03	
277	ลำอีซู	RDC277	ดินทราย	67.44	543233.39	1611700.60	
278	ลำอีซู	RDC278	ดินทราย	32.25	544107.01	1611251.27	
279	ลำอีซู	RDC279	ดินทราย	34.78	543595.77	1611341.86	
280	ลำอีซู	RDC280	ดินทราย	34.87	543663.40	1611392.45	
281	ลำอีซู	RDC281	ดินทราย	23.74	543794.15	1611385.96	

รายละเอียดพื้นที่ ชนิดดิน พิกัดและลักษณะแปลง ไร่อีสาน

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
1	โคกเจริญชัย	RES001	ดินเหนียว	46.33	187608.571	1822160.221	
2	โคกเจริญชัย	RES002	ดินเหนียว	36.68	186891.4469	1821942.581	
3	โคกเจริญชัย	RES003	ดินเหนียว	6.34	186064.6357	1821945.782	
4	โคกเจริญชัย	RES004	ดินเหนียว	16.68	185932.0705	1821809.661	
5	โคกเจริญชัย	RES005	ดินเหนียว	19.68	186286.0947	1821748.116	
6	โคกเจริญชัย	RES006	ดินเหนียว	12.83	186231.8134	1821565.223	
7	โคกเจริญชัย	RES007	ดินเหนียว	11.83	186089.1478	1821628.079	
8	โคกเจริญชัย	RES008	ดินเหนียว	14.81	185896.9161	1821661.208	
9	โคกเจริญชัย	RES009	ดินเหนียว	18.21	186368.2238	1822521.791	
10	โคกเจริญชัย	RES010	ดินเหนียว	22.8	186383.0453	1822680.344	
11	โคกเจริญชัย	RES011	ดินเหนียว	25.21	185975.8618	1822464.566	
12	โคกเจริญชัย	RES012	ดินเหนียว	11.72	185355.2482	1822148.932	
13	โคกเจริญชัย	RES013	ดินเหนียว	39.13	185164.8416	1822093.084	
14	โคกเจริญชัย	RES014	ดินเหนียว	15.84	185237.7583	1822328.411	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
15	โคกเจริญชัย	RES015	ดินเหนียว	20.73	185820.0687	1822454.04	
16	โคกเจริญชัย	RES016	ดินเหนียว	10.81	184198.4455	1821860.793	
17	โคกเจริญชัย	RES017	ดินเหนียว	22.21	184328.3374	1821244.051	
18	โคกเจริญชัย	RES018	ดินเหนียว	23.38	184449.592	1821189.302	
19	โคกเจริญชัย	RES019	ดินเหนียว	29.81	184316.0405	1820748.608	
20	โคกเจริญชัย	RES020	ดินเหนียว	15.98	184263.4649	1820489.433	
21	โคกเจริญชัย	RES021	ดินเหนียว	22.74	184540.4651	1820325.196	
22	โคกเจริญชัย	RES022	ดินเหนียว	43.39	184270.2107	1819548.99	
23	โคกเจริญชัย	RES023	ดินเหนียว	34.73	182366.672	1821656.118	
24	โคกเจริญชัย	RES024	ดินเหนียว	29.52	181326.823	1821259.511	
25	โคกเจริญชัย	RES025	ดินเหนียว	40.52	181340.1205	1821408.228	
26	โคกเจริญชัย	RES026	ดินทราย	28.61	817499.9524	1823011.23	
27	โคกเจริญชัย	RES027	ดินทราย	29.41	817488.6774	1822783.655	
28	โคกเจริญชัย	RES028	ดินทราย	21.22	817686.6047	1822865.568	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
29	โคกเจริญชัย	RES029	ดินทราย	20.99	817517.0916	1822544.857	
30	โคกเจริญชัย	RES030	ดินทราย	21.59	817537.088	1822321.349	
31	โคกเจริญชัย	RES031	ดินเหนียว	44.93	818680.0517	1821072.123	
32	โคกเจริญชัย	RES032	ดินเหนียว	9.1325	817876.6703	1820066.918	
33	โคกเจริญชัย	RES033	ดินเหนียว	29.53	817540.8762	1819781.695	
34	โคกเจริญชัย	RES034	ดินเหนียว	24.63	817720.0349	1819787.567	
35	โคกงาม	RES035	ดินทราย	15.14	200791.9249	1779699.181	
36	โคกงาม	RES036	ดินทราย	30.55	200614.2178	1779614.547	
37	โคกงาม	RES037	ดินทราย	20.63	200711.7782	1779890.863	
38	โคกงาม	RES038	ดินทราย	129.59	200981.0173	1780248.383	
39	โคกงาม	RES039	ดินทราย	7.85	200959.8586	1779644.981	
40	โคกงาม	RES040	ดินทราย	36.88	201223.797	1779691.324	
41	โคกงาม	RES041	ดินทราย	8.08	201365.4068	1780202.982	
42	โคกงาม	RES042	ดินทราย	27.61	201874.8248	1780058.887	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
43	โคกงาม	RES043	ดินทราย	31.67	201274.9582	1780321.551	
44	โคกงาม	RES044	ดินทราย	24.47	201117.2519	1780058.442	
45	โคกงาม	RES045	ดินทราย	27.68	201012.1229	1779830.372	
46	โคกงาม	RES046	ดินทราย	16.42	201319.8383	1779916.558	
47	โคกงาม	RES047	ดินทราย	12.46	201687.8832	1780111.746	
48	โคกงาม	RES048	ดินทราย	3.19	200747.543	1780474.818	
49	โคกงาม	RES049	ดินทราย	1.88	200723.3957	1780307.053	
50	โคกงาม	RES050	ดินทราย	79.21	199541.6938	1781877.946	
51	โคกงาม	RES051	ดินทราย	11.42	199325.6313	1781939.173	
52	โคกงาม	RES052	ดินทราย	10.37	201425.3766	1779927.001	
53	โคกสะอาด	RES053	ดินเหนียว	46.4	192046.1262	1820454.707	
54	โคกสะอาด	RES054	ดินเหนียว	17.67	191401.1581	1819898.002	
55	โคกสะอาด	RES055	ดินเหนียว	32.62	191334.9296	1819635.148	
56	โคกสะอาด	RES056	ดินเหนียว	79.3	190030.2459	1821228.076	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
57	โคกสะอาด	RES057	ดินเหนียว	28.91	189682.8466	1821116.9	
58	โคกสะอาด	RES058	ดินเหนียว	29.86	189564.3301	1820857.591	
59	โคกสะอาด	RES059	ดินเหนียว	6.57	189796.6187	1820906.157	
60	โคกสะอาด	RES060	ดินเหนียว	5.27	189447.4906	1821025.914	
61	โคกสะอาด	RES061	ดินเหนียว	20.36	189281.6855	1820949.377	
62	โคกสะอาด	RES062	ดินเหนียว	27.3	189430.052	1821207.973	
63	โคกสะอาด	RES063	ดินเหนียว	23.54	189447.1125	1821440.824	
64	โคกสะอาด	RES064	ดินเหนียว	4.65	189319.5078	1821574.588	
65	โคกสะอาด	RES065	ดินเหนียว	48.4	190058.6421	1820855.115	
66	โคกสะอาด	RES066	ดินเหนียว	32.77	190345.0463	1820910.228	
67	โคกสะอาด	RES067	ดินเหนียว	17.56	190451.7204	1820819.946	
68	โคกสะอาด	RES068	นร่วนเหนียวปนทร	8.49	190726.4867	1820694.867	
69	โคกสะอาด	RES069	นร่วนเหนียวปนทร	27.46	190545.8645	1820552.201	
70	โคกสะอาด	RES070	นร่วนเหนียวปนทร	17.43	190223.9496	1820675.727	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
71	โคกสะอาด	RES071	ดินเหนียว	18.38	190229.6252	1820499.166	
72	โคกสะอาด	RES072	ดินเหนียว	29.79	190501.5643	1821157.615	
73	โนนรัง	RES073	ดินทราย	14.27	220978.6215	1851780.106	
74	โนนรัง	RES074	ดินทราย	4.34	220892.0751	1852070.538	
75	โนนรัง	RES075	ดินทราย	16.49	220889.0412	1853921.308	
76	โนนรัง	RES076	ดินทราย	6.41	221000.2381	1853983.63	
77	โนนรัง	RES077	ดินทราย	11.62	221053.4696	1853854.783	
78	โนนรัง	RES078	ดินทราย	7.51	220278.2895	1854384.33	
79	โนนรัง	RES079	ดินทราย	12.42	220573.6681	1854656.936	
80	โนนรัง	RES080	ดินทราย	12.38	220802.6148	1854762.762	
81	โนนรัง	RES081	ดินทราย	18.67	221104.7607	1854742.11	
82	โนนรัง	RES082	ดินทราย	42.37	221112.8162	1854880.171	
83	โนนรัง	RES083	ดินทราย	3.37	221336.935	1854720.936	
84	โนนรัง	RES084	ดินทราย	6.61	221356.1711	1854809.077	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
85	โนนรัง	RES085	ดินทราย	4.09	221152.3696	1855033.97	
86	โนนรัง	RES086	ดินทราย	48.37	220628.5142	1855167.136	
87	โนนรัง	RES087	ดินทราย	7.68	221057.9712	1854654.857	
88	โนนรัง	RES088	ดินทราย	23.71	223675.9837	1854285.602	
89	โนนรัง	RES089	ดินทราย	13.61	223740.969	1854460.909	
90	โนนรัง	RES090	ดินทราย	24.22	220088.5622	1859741.306	
91	โนนรัง	RES091	ดินทราย	9.98	219995.5307	1859976.758	
92	โนนรัง	RES092	ดินทราย	22.5	219787.8514	1859970.325	
93	กุดจอก	RES093	ดินเหนียว	7.37	189049.6562	1823330.16	
94	กุดจอก	RES094	ดินเหนียว	30.09	188969.7414	1823079.784	
95	กุดจอก	RES095	ดินเหนียว	38.91	189205.962	1822714.705	
96	กุดจอก	RES096	ดินเหนียว	4.38	189664.8806	1823193.438	
97	กุดจอก	RES097	ดินเหนียว	76.51	189692.6613	1822681.975	
98	กุดจอก	RES098	ดินเหนียว	54.29	189703.1411	1822879.372	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
99	กุดจอก	RES099	ดินเหนียว	83.37	190449.5919	1822294.888	
100	กุดจอก	RES100	ดินเหนียว	8.74	189570.4789	1822461.303	
101	กุดจอก	RES101	ดินเหนียว	19.74	189480.3031	1822195.053	
102	กุดจอก	RES102	ดินเหนียว	40.21	189894.213	1822286.78	
103	กุดจอก	RES103	ดินเหนียว	9.79	189812.287	1823006.23	
104	กุดจอก	RES104	ดินเหนียว	24.18	189953.5234	1823122.131	
105	กุดจอก	RES105	ดินเหนียว	25.72	190092.8286	1822929.179	
106	กุดจอก	RES106	ดินเหนียว	87.22	190348.0809	1822538.949	
107	กุดจอก	RES107	ดินเหนียว	19.73	190811.1286	1823079.941	
108	กุดจอก	RES108	ดินเหนียว	93.599	191114.1624	1822405.728	
109	กุดจอก	RES109	ดินเหนียว	86.394	190151.2703	1822075.062	
110	กุดจอก	RES110	ดินเหนียว	23.56	190541.0755	1822091.209	
111	กุดจอก	RES111	ดินเหนียว	24.65	190800.4304	1821875.902	
112	กุดจอก	RES112	ดินเหนียว	26.76	190961.7482	1821833.004	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
113	กุดจอก	RES113	ดินเหนียว	28.053	189224.3653	1822483.519	
114	กุดจอก	RES114	ดินเหนียว	39.86	188859.5062	1822787.14	
115	บัวพักเกวียน	RES115	ดินทราย	31.73	200722.3161	1805022.629	
116	บัวพักเกวียน	RES116	ดินทราย	25.25	200339.2332	1804727.442	
117	บัวพักเกวียน	RES117	ดินทราย	18.13	200126.406	1804725.515	
118	บัวพักเกวียน	RES118	ดินทราย	28.87	200048.9336	1804722.78	
119	บัวพักเกวียน	RES119	ดินทราย	21.57	199671.239	1804624.122	
120	บัวพักเกวียน	RES120	ดินทราย	17.33	199568.933	1804573.396	
121	บัวพักเกวียน	RES121	ดินทราย	13.44	199738.7554	1804534.376	
122	บัวพักเกวียน	RES122	ดินทราย	57.01	199298.6937	1804464.167	
123	บัวพักเกวียน	RES123	ดินทราย	40.955	199228.4141	1805189.753	
124	บัวพักเกวียน	RES124	ดินทราย	18.92	199060.1765	1805186.067	
125	บัวพักเกวียน	RES125	ดินทราย	48.97	198992.497	1804813.942	
126	บัวพักเกวียน	RES126	ดินทราย	35.86	198954.1458	1804365.278	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
127	บัวพักเกวียน	RES127	ดินทราย	8.98	198797.9747	1804432.683	
128	บัวพักเกวียน	RES128	ดินทราย	9.83	198913.8664	1804703.524	
129	บัวพักเกวียน	RES129	ดินทราย	149.11	199303.4383	1803891.121	
130	บัวพักเกวียน	RES130	ดินทราย	2.4	200411.7743	1804523.101	
131	บัวพักเกวียน	RES131	ดินทราย	38.07	200934.0557	1804515.881	
132	บัวพักเกวียน	RES132	ดินทราย	14.45	199277.144	1804880.748	
133	บัวพักเกวียน	RES133	ดินทราย	19.82	199904.3678	1804813.599	
134	บัวพักเกวียน	RES134	ดินทราย	25.41	199092.9745	1804992.79	
135	บัวพักเกวียน	RES135	ดินทราย	48.26	200253.0544	1804943.408	
136	บัวพักเกวียน	RES136	ดินทราย	39.32	199854.4721	1805176.95	
137	บัวพักเกวียน	RES137	ดินทราย	28.2	199954.8931	1805432.51	
138	บัวพักเกวียน	RES138	ดินทราย	18.34	199786.7077	1805462.444	
139	บัวพักเกวียน	RES139	ดินทราย	14.49	199710.5711	1805261.839	
140	บ้านเพชร	RES140	ดินเหนียว	6.06	212542.5635	1807180.677	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
141	บ้านเพชร	RES141	ดินเหนียว	94.35	212929.4866	1807216.619	
142	บ้านเพชร	RES142	ดินเหนียว	34	212814.2192	1807474.855	
143	บ้านเพชร	RES143	ดินเหนียว	11.01	213091.5741	1807489.354	
144	บ้านเพชร	RES144	ดินเหนียว	25.03	213312.7608	1807445.407	
145	บ้านเพชร	RES145	ดินเหนียว	24.55	213703.7059	1807309.66	
146	บ้านเพชร	RES146	ดินเหนียว	3.07	213683.9382	1807087.61	
147	บ้านเพชร	RES147	ดินเหนียว	15.42	212559.3714	1806953.43	
148	บ้านเพชร	RES148	ดินเหนียว	51.03	213015.6436	1807020.649	
149	บ้านเพชร	RES149	ดินเหนียว	61.05	213618.237	1806901.987	
150	บ้านเพชร	RES150	ดินเหนียว	54.02	212939.4865	1806881.705	
151	บ้านเพชร	RES151	ดินเหนียว	92.05	213047.9766	1806603.634	
152	บ้านเพชร	RES152	ดินเหนียว	26.03	213367.26	1806597.501	
153	บ้านเพชร	RES153	ดินเหนียว	40.06	213576.004	1806616.145	
154	บ้านเพชร	RES154	ดินเหนียว	15.06	213233.5716	1806376.383	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
155	บ้านเพชร	RES155	ดินเหนียว	12	213393.6723	1806306.401	
156	บ้านเพชร	RES156	ดินเหนียว	6.04	213492.976	1806238.926	
157	บ้านเพชร	RES157	ดินเหนียว	90.03	213731.929	1806346.958	
158	บ้านเพชร	RES158	ดินเหนียว	22.03	213764.2519	1805798.502	
159	บ้านเพชร	RES159	ดินเหนียว	32.03	214060.2063	1806545.308	
160	บ้านเพชร	RES160	ดินเหนียว	105.43	214014.9081	1806041.155	
161	บ้านเพชร	RES161	ดินเหนียว	8.04	213611.5475	1807690.014	
162	บ้านเพชร	RES162	ดินเหนียว	29.06	213861.5436	1808201.553	
163	บ้านเพชร	RES163	ดินเหนียว	26.76	213714.5159	1808325.038	
164	บ้านเพชร	RES164	ดินเหนียว	19.88	213833.527	1808548.829	
165	บ้านเพชร	RES165	ดินเหนียว	22.02	213934.6936	1808653.337	
166	บ้านเพชร	RES166	ดินเหนียว	14.02	213616.0715	1808805.776	
167	บ้านเพชร	RES167	ดินเหนียว	37.08	214142.199	1808731.973	
168	บ้านเพชร	RES168	ดินเหนียว	6.01	213935.513	1808954.871	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
169	บ้านเพชร	RES169	ดินเหนียว	14.772	214196.5525	1808890.016	
170	บ้านเพชร	RES170	ดินเหนียว	18.57	214045.1019	1809081.94	
171	บ้านเพชร	RES171	ดินเหนียว	13.01	214274.0736	1809011.109	
172	บ้านเพชร	RES172	ดินเหนียว	9.01	214112.2433	1809326.879	
173	บ้านเพชร	RES173	ดินเหนียว	28.06	213542.7431	1809203.526	
174	บ้านเพชร	RES174	ดินเหนียว	7.01	214264.1983	1807949.086	
175	บ้านเพชร	RES175	ดินเหนียว	8.2	214377.3285	1807956.654	
176	บ้านเพชร	RES176	ดินเหนียว	17	214584.8077	1807879.054	
177	บ้านเพชร	RES177	ดินเหนียว	7.04	214797.7147	1807850.365	
178	บ้านเพชร	RES178	ดินเหนียว	4.01	214939.5876	1807814.177	
179	บ้านเพชร	RES179	ดินเหนียว	7.26	214162.7716	1807497.117	
180	บ้านเพชร	RES180	ดินเหนียว	30	213139.3603	1805601.435	
181	บ้านเพชร	RES181	ดินเหนียว	8.05	213336.8177	1804110.194	
182	บ้านเพชร	RES182	ดินเหนียว	13.04	213565.9004	1804291.346	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
183	บ้านเพชร	RES183	ดินเหนียว	14.47	214037.4538	1804210.339	
184	บ้านเพชร	RES184	ดินเหนียว	9.02	213737.6324	1804418.445	
185	บ้านเพชร	RES185	ดินเหนียว	22.16	213674.6777	1804780.898	
186	บ้านเพชร	RES186	ดินเหนียว	7.06	211432.9143	1808233.738	
187	บ้านแท่น	RES187	ดินเหนียว	5.63	212442.6325	1818302.132	
188	บ้านแท่น	RES188	ดินเหนียว	16.48	212412.4579	1817991.524	
189	บ้านแท่น	RES189	ดินเหนียว	45.37	212098.438	1817631.44	
190	บ้านแท่น	RES190	ดินเหนียว	15.4	212164.3574	1817475.82	
191	บ้านแท่น	RES191	ดินเหนียว	10.45	212462.61	1817427.419	
192	บ้านแท่น	RES192	ดินเหนียว	37.98	212880.0728	1817162.23	
193	บ้านแท่น	RES193	ดินเหนียว	27.8	212688.9508	1817069.874	
194	บ้านแท่น	RES194	ดินเหนียว	16.81	213254.8087	1817166.264	
195	บ้านแท่น	RES195	ดินเหนียว	49.2	211597.7452	1817096.273	
196	บ้านแท่น	RES196	ดินเหนียว	19.76	212012.358	1817184.156	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
197	บ้านแท่น	RES197	ดินเหนียว	16.26	211991.3316	1816978.397	
198	บ้านแท่น	RES198	ดินเหนียว	41.86	212163.7189	1817096.27	
199	บ้านแท่น	RES199	ดินเหนียว	59.54	212366.3189	1816845.065	
200	บ้านแท่น	RES200	ดินเหนียว	27.95	212314.1398	1816550.661	
201	บ้านแท่น	RES201	ดินเหนียว	13.55	212496.8739	1816488.802	
202	บ้านแท่น	RES202	ดินเหนียว	12.64	212693.9738	1816601.481	
203	บ้านแท่น	RES203	ดินเหนียว	49.65	213958.1933	1818013.929	
204	บ้านแท่น	RES204	ดินเหนียว	25.43	214167.6546	1817728.081	
205	บ้านแท่น	RES205	ดินเหนียว	20.78	214303.9519	1817589.826	
206	บ้านแท่น	RES206	ดินเหนียว	27.58	214464.9277	1817544.919	
207	บ้านแท่น	RES207	ดินเหนียว	29.57	214111.0678	1817480.606	
208	บ้านแท่น	RES208	ดินเหนียว	13.59	212838.3824	1815988.408	
209	บ้านแท่น	RES209	ดินเหนียว	18.71	212714.0747	1816077.211	
210	บ้านแท่น	RES210	ดินเหนียว	23.89	212628.1963	1815885.373	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
211	บ้านแท่น	RES211	ดินเหนียว	9.87	212176.4901	1815984.479	
212	บ้านแท่น	RES212	ดินเหนียว	26.99	212029.4599	1816163.39	
213	บ้านแท่น	RES213	ดินเหนียว	26.25	211782.2965	1816157.327	
214	บ้านแท่น	RES214	ดินเหนียว	11.53	211617.6972	1816152.791	
215	บ้านแท่น	RES215	ดินเหนียว	5.16	212062.8625	1815988.377	
216	บ้านแท่น	RES216	ดินเหนียว	50.27	211874.7131	1814493.05	
217	บ้านแท่น	RES217	ดินเหนียว	12.46	209291.9157	1815538.158	
218	บ้านแท่น	RES218	ดินเหนียว	5.5	209178.8858	1815382.046	
219	บ้านแท่น	RES219	ดินเหนียว	22.19	209022.0242	1815103.142	
220	ผาแดง	RES220	ดินทราย	37.27	217203.1286	1795874.067	
221	ผาแดง	RES221	ดินทราย	40.73	217550.4796	1796075.86	
222	ผาแดง	RES222	ดินทราย	5.32	217413.4537	1796136.228	
223	ผาแดง	RES223	ดินทราย	16.12	217422.4578	1796135.63	
224	ผาแดง	RES224	ดินทราย	7.73	217655.6725	1796579.881	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
225	ผาแดง	RES225	ดินทราย	13.96	217557.3374	1796618.864	
226	ผาแดง	RES226	ดินทราย	54.01	217545.2405	1796900.315	
227	ผาแดง	RES227	ดินทราย	27.56	217605.2365	1797145.676	
228	ผาแดง	RES228	ดินเหนียว	41.18	214630.938	1796788.47	
229	ผาแดง	RES229	ดินเหนียว	13.99	213492.5179	1796266.701	
230	ผาแดง	RES230	ดินเหนียว	44.2	213343.8203	1796099.605	
231	ผาแดง	RES231	ดินเหนียว	17.85	213198.5039	1795833.694	
232	ผาแดง	RES232	ดินเหนียว	18.14	213265.4922	1799478.151	
233	ผาแดง	RES233	ดินเหนียว	136.13	214076.7397	1801412.602	
234	ฝายพญานาค	RES234	ดินเหนียว	7.24	204993.6874	1796059.836	
235	ฝายพญานาค	RES235	ดินเหนียว	7.21	205047.1132	1796323.46	
236	ฝายพญานาค	RES236	ดินเหนียว	32.44	205692.7719	1796499.539	
237	ฝายพญานาค	RES237	ดินเหนียว	25.16	206206.3114	1796794.288	
238	ฝายพญานาค	RES238	ดินเหนียว	29.39	206347.8359	1796638.618	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
239	ฝายพญานาค	RES239	ดินเหนียว	91.22	206083.3684	1796497.38	
240	ฝายพญานาค	RES240	ดินเหนียว	35.13	206540.3821	1796279.233	
241	ฝายพญานาค	RES241	ดินเหนียว	12.9	206891.4905	1796281.406	
242	ฝายพญานาค	RES242	ดินเหนียว	19.52	206939.0315	1796153.861	
243	ฝายพญานาค	RES243	ดินเหนียว	40.05	205909.009	1796326.614	
244	ฝายพญานาค	RES244	ดินเหนียว	102.27	206373.5483	1796118.704	
245	ฝายพญานาค	RES245	ดินเหนียว	53.89	206810.2368	1795988.061	
246	ฝายพญานาค	RES246	ดินเหนียว	37.46	205856.4103	1795844.984	
247	ฝายพญานาค	RES247	ดินเหนียว	41.07	205803.4173	1795522.131	
248	ฝายพญานาค	RES248	ดินเหนียว	100.19	206245.1307	1795836.718	
249	ฝายพญานาค	RES249	ดินเหนียว	5.55	206102.2224	1795723.626	
250	ฝายพญานาค	RES250	ดินเหนียว	15	206971.8226	1795723.513	
251	ฝายพญานาค	RES251	ดินเหนียว	23.01	207091.2576	1795791.291	
252	ฝายพญานาค	RES252	ดินเหนียว	28.6	207225.1097	1795216.518	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
253	ฝายพญานาค	RES253	ดินเหนียว	7.64	207217.0552	1796070.863	
254	ฝายพญานาค	RES254	ดินเหนียว	27.57	207348.2057	1796467.151	
255	ฝายพญานาค	RES255	ดินเหนียว	2.47	207757.629	1796136.347	
256	ฝายพญานาค	RES256	ดินเหนียว	23.58	207810.487	1796008.328	
257	ฝายพญานาค	RES257	ดินเหนียว	25.32	208034.8301	1796239.751	
258	ฝายพญานาค	RES258	ดินเหนียว	22.28	208199.8761	1796088.299	
259	ฝายพญานาค	RES259	ดินเหนียว	15.3	207918.1815	1796346.682	
260	ฝายพญานาค	RES260	ดินเหนียว	20.62	207663.2636	1796338.657	
261	ฝายพญานาค	RES261	ดินเหนียว	39.08	207751.2731	1796672.071	
262	ฝายพญานาค	RES262	ดินเหนียว	44.22	207903.8694	1796938.855	
263	ฝายพญานาค	RES263	ดินเหนียว	11.35	208064.1211	1796921.456	
264	ฝายพญานาค	RES264	ดินเหนียว	8.5	208168.5024	1796744.936	
265	ฝายพญานาค	RES265	ดินเหนียว	10.87	208242.5247	1796911.344	
266	ฝายพญานาค	RES266	ดินเหนียว	12.17	208724.283	1797196.982	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
267	ฝายพญานาค	RES267	ดินเหนียว	42.79	207583.7099	1797263.203	
268	ฝายพญานาค	RES268	ดินเหนียว	8.46	207699.8695	1797474.207	
269	ฝายพญานาค	RES269	ดินเหนียว	11.39	207188.0003	1797426.597	
270	ฝายพญานาค	RES270	ดินเหนียว	7.56	207932.4189	1797403.438	
271	ฝายพญานาค	RES271	ดินทราย	34.92	209289.4867	1798055.844	
272	ฝายพญานาค	RES272	ดินทราย	26.12	207861.6259	1798949.413	
273	ฝายพญานาค	RES273	ดินทราย	48.77	207112.2234	1799217.32	
274	ฝายพญานาค	RES274	ดินเหนียว	109.23	205450.3118	1789854.741	
275	ภูเพชร	RES275	ดินทราย	7.96	204044.1112	1809066.549	
276	ภูเพชร	RES276	ดินทราย	35.66	203476.1152	1809464.879	
277	ภูเพชร	RES277	ดินทราย	98.48	203646.325	1809635.772	
278	ภูเพชร	RES278	ดินทราย	30.27	204039.6759	1809614.568	
279	ภูเพชร	RES279	ดินทราย	4.11	203878.3761	1809813.842	
280	ภูเพชร	RES280	ดินทราย	10.64	203432.7721	1809886.843	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
281	ภูเพชร	RES281	ดินทราย	7.9	203350.9423	1809941.576	
282	ภูเพชร	RES282	ดินทราย	15.89	203294.8084	1810383.791	
283	ภูเพชร	RES283	ดินทราย	8.72	203097.9276	1810271.93	
284	ภูเพชร	RES284	ดินทราย	22	202864.0807	1810344.558	
285	ภูเพชร	RES285	ดินทราย	27.13	203693.16	1810561.703	
286	ภูเพชร	RES286	ดินทราย	9.99	203081.1042	1810595.683	
287	ภูเพชร	RES287	ดินทราย	6.89	202908.4386	1810768.292	
288	ภูเพชร	RES288	ดินทราย	22.25	202772.2947	1810725.159	
289	ภูเพชร	RES289	ดินทราย	44.64	203166.3888	1809308.125	
290	ภูเพชร	RES290	ดินทราย	6.08	203304.5624	1809243.396	
291	ภูเพชร	RES291	ดินทราย	25.85	203192.3404	1809004.199	
292	ภูเพชร	RES292	ดินทราย	9.58	203120.4936	1808766.986	
293	ภูเพชร	RES293	ดินทราย	8.65	203120.5131	1808469.938	
294	ภูเพชร	RES294	ดินทราย	40.98	202635.3178	1809412.751	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
295	ภูเพชร	RES295	ดินทราย	76.46	202362.6614	1809308.125	
296	ภูเพชร	RES296	ดินทราย	42.24	202208.2818	1809630.755	
297	ภูเพชร	RES297	ดินทราย	22.28	202030.6323	1809307.016	
298	ภูเพชร	RES298	ดินทราย	52.42	201794.0523	1809451.889	
299	ภูเพชร	RES299	ดินทราย	32.81	201773.9328	1809012.684	
300	ภูเพชร	RES300	ดินทราย	23.61	204602.7298	1809515.205	
301	ภูเพชร	RES301	ดินทราย	52.16	204850.1315	1809775.225	
302	ภูเพชร	RES302	ดินทราย	15.78	204863.2793	1809996.117	
303	ภูเพชร	RES303	ดินทราย	16.37	203321.1593	1806932.853	
304	ภูเพชร	RES304	ดินทราย	48.36	203570.8838	1806848.064	
305	ภูเพชร	RES305	ดินทราย	13.1	205243.6383	1806965.834	
306	ภูเพชร	RES306	ดินทราย	13.44	207354.0415	1810420.289	
307	ภูเพชร	RES307	ดินทราย	42	207852.963	1810102.146	
308	ภูเพชร	RES308	ดินเหนียว	12.21	207305.143	1813338.704	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
309	ภูเพชร	RES309	ดินเหนียว	39.79	207556.0912	1813483.501	
310	ภูเพชร	RES310	ดินเหนียว	35.44	207810.1767	1813766.163	
311	ภูเพชร	RES311	ดินเหนียว	31.08	207149.032	1812887.287	
312	ภูเพชร	RES312	ดินทราย	13.31	208194.3636	1812277.093	
313	ภูเพชร	RES313	ดินทราย	39.15	208430.2123	1812184.843	
314	ภูเพชร	RES314	ดินทราย	101.01	208475.3411	1811840.794	
315	ภูเพชร	RES315	ดินทราย	9.8	208767.7979	1812030.911	
316	ภูเพชร	RES316	ดินทราย	15.79	208714.9608	1811621.172	
317	ภูเพชร	RES317	ดินทราย	10.31	208701.7696	1811329.261	
318	ภูเพชร	RES318	ดินทราย	25.45	209034.4994	1811632.784	
319	ภูผาม่าน	RES319	ดินเหนียว	8.61	180914.3541	1845224.513	
320	ภูผาม่าน	RES320	ดินเหนียว	75.12	181472.4405	1845184.912	
321	ภูผาม่าน	RES321	ดินเหนียว	64.07	181561.5916	1845509.16	
322	ภูผาม่าน	RES322	ดินเหนียว	33.06	181813.9423	1845470.623	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
323	ภูผาม่าน	RES323	ดินเหนียว	31.33	181678.5717	1845790.403	
324	ภูผาม่าน	RES324	ดินเหนียว	170.44	181880.393	1844910.081	
325	ภูผาม่าน	RES325	ดินเหนียว	17.29	181530.4406	1844713.286	
326	ภูผาม่าน	RES326	ดินเหนียว	11.83	181610.2228	1844431.131	
327	ภูผาม่าน	RES327	ดินเหนียว	7.048	182306.5135	1844843.987	
328	ภูผาม่าน	RES328	ดินเหนียว	48.28	182500.7308	1844955.316	
329	ภูผาม่าน	RES329	ดินทราย	31.71	182402.3892	1845094.27	
330	ภูผาม่าน	RES330	ดินทราย	9.37	182330.0225	1845281.686	
331	ภูผาม่าน	RES331	ดินทราย	13.34	182246.3169	1845237.23	
332	ภูผาม่าน	RES332	ดินทราย	35.36	182635.0301	1845299.077	
333	ภูผาม่าน	RES333	ดินทราย	40.68	182812.5056	1845030.881	
334	ภูผาม่าน	RES334	ดินทราย	36.18	183224.8286	1844662.383	
335	ภูผาม่าน	RES335	ดินเหนียว	14.53	182702.0896	1844874.811	
336	ภูผาม่าน	RES336	ดินทราย	19.37	182609.9724	1845534.827	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
337	ภูผาม่าน	RES337	ดินทราย	13.14	182730.1063	1845493.796	
338	ภูผาม่าน	RES338	ดินทราย	47.49	182545.3848	1845801.765	
339	ภูผาม่าน	RES339	ดินทราย	34.78	182566.1723	1845970.887	
340	ภูผาม่าน	RES340	ดินทราย	27.12	182645.0839	1846128.541	
341	ภูผาม่าน	RES341	ดินทราย	17.19	182799.2198	1845722.684	
342	ภูผาม่าน	RES342	ดินเหนียว	41.85	180098.8989	1845916.732	
343	ภูผาม่าน	RES343	ดินเหนียว	31.07	180440.241	1845944.589	
344	ภูผาม่าน	RES344	ดินเหนียว	41.06	181258.8008	1846720.585	
345	ภูผาม่าน	RES345	ดินเหนียว	39.26	181147.7802	1847040.328	
346	ภูผาม่าน	RES346	ดินเหนียว	9.969	181278.0093	1846913.698	
347	ภูผาม่าน	RES347	ดินเหนียว	10.14	181496.2319	1846822.034	
348	ศรีบุญเรือง1	RES348	ดินทราย	10.22	195811.3432	1877649.427	
349	ศรีบุญเรือง1	RES349	ดินทราย	3.56	195751.9952	1877454.834	
350	ศรีบุญเรือง1	RES350	ดินทราย	41.02	195536.6715	1877461.439	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
351	ครีบุญเรือง1	RES351	ดินทราย	14.84	195308.2615	1877494.825	
352	ครีบุญเรือง1	RES352	ดินทราย	11.06	195166.7451	1877562.233	
353	ครีบุญเรือง1	RES353	ดินทราย	23.46	194911.3315	1877493.017	
354	ครีบุญเรือง1	RES354	ดินทราย	24.67	195090.2865	1877228.491	
355	ครีบุญเรือง1	RES355	ดินทราย	20.64	195257.251	1877227.823	
356	ครีบุญเรือง1	RES356	ดินทราย	10.48	195454.5554	1877168.751	
357	ครีบุญเรือง1	RES357	ดินทราย	21.68	195049.8987	1877031.321	
358	ครีบุญเรือง1	RES358	ดินทราย	12.78	195349.4569	1877075.206	
359	ครีบุญเรือง1	RES359	ดินทราย	44.9	194838.1438	1876777.582	
360	ครีบุญเรือง1	RES360	ดินทราย	51.13	195267.3423	1876856.778	
361	ครีบุญเรือง1	RES361	ดินทราย	31.62	195213.8068	1876655.294	
362	ครีบุญเรือง1	RES362	ดินทราย	28.93	195689.7568	1876716.884	
363	ครีบุญเรือง1	RES363	ดินทราย	25.82	195502.9302	1876504.877	
364	ครีบุญเรือง1	RES364	ดินทราย	5.96	195848.8629	1876557.966	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
365	ครีบุญเรือง1	RES365	ดินทราย	15.17	195888.0328	1876380.766	
366	ครีบุญเรือง1	RES366	ดินทราย	24.1	194367.0635	1877349.126	
367	ครีบุญเรือง1	RES367	ดินทราย	45.38	194341.8103	1876898.094	
368	ครีบุญเรือง1	RES368	ดินทราย	23.09	194041.3888	1876736.083	
369	ครีบุญเรือง1	RES369	ดินทราย	43.16	194335.0951	1876691.345	
370	ครีบุญเรือง1	RES370	ดินทราย	34.68	195652.8918	1876462.099	
371	ครีบุญเรือง1	RES371	ดินทราย	6.75	195002.0148	1877163.194	
372	ครีบุญเรือง1	RES372	ดินทราย	21.82	195007.1319	1875794.304	
373	ครีบุญเรือง1	RES373	ดินทราย	21.38	195250.2531	1875946.44	
374	ครีบุญเรือง1	RES374	ดินทราย	33.33	196662.3299	1876344.714	
375	ครีบุญเรือง1	RES375	ดินทราย	16.28	196502.3219	1876261.065	
376	ครีบุญเรือง1	RES376	ดินทราย	7.2	196342.6095	1876105.327	
377	ครีบุญเรือง1	RES377	ดินทราย	5.02	196426.2584	1876091.253	
378	ครีบุญเรือง1	RES378	ดินทราย	13.84	196312.0453	1875989.686	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
379	ครีบุญเรือง1	RES379	ดินทราย	12.22	196535.4041	1876108.66	
380	ครีบุญเรือง1	RES380	ดินทราย	7.51	196915.8889	1875743.347	
381	ครีบุญเรือง1	RES381	ดินทราย	10.14	197059.3742	1875700.595	
382	ครีบุญเรือง1	RES382	ดินทราย	16.4	197287.7186	1876024.932	
383	ครีบุญเรือง1	RES383	ดินทราย	29.6	197480.9512	1875924.209	
384	ครีบุญเรือง1	RES384	ดินทราย	67.69	197868.2837	1875983.156	
385	ครีบุญเรือง1	RES385	ดินทราย	22.54	195120.921	1876223.614	
386	ครีบุญเรือง1	RES386	ดินทราย	22.68	194759.2998	1876222.848	
387	ครีบุญเรือง1	RES387	ดินทราย	2.26	194662.7801	1876146.18	
388	ครีบุญเรือง1	RES388	ดินทราย	12.09	194635.7019	1876056.953	
389	ครีบุญเรือง1	RES389	ดินทราย	21.09	194776.8502	1875913.413	
390	ครีบุญเรือง1	RES390	ดินทราย	4.05	194909.4594	1876113.839	
391	ครีบุญเรือง1	RES391	ดินทราย	65.86	196014.8418	1875361.357	
392	ครีบุญเรือง1	RES392	ดินทราย	44.45	193065.4391	1876266.959	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
393	ครีบุญเรือง2	RES393	ดินทราย	37	192310.7458	1875286.614	
394	ครีบุญเรือง2	RES394	ดินทราย	63.04	192757.3405	1875185.623	
395	ครีบุญเรือง2	RES395	ดินทราย	34.775	192873.1078	1875436.241	
396	ครีบุญเรือง2	RES396	ดินทราย	25.35	193115.0813	1875403.709	
397	ครีบุญเรือง2	RES397	ดินทราย	27.99	193020.4009	1874973.942	
398	ครีบุญเรือง2	RES398	ดินทราย	31.21	193227.9031	1875100.603	
399	ครีบุญเรือง2	RES399	ดินทราย	15.24	193380.159	1875355.278	
400	ครีบุญเรือง2	RES400	ดินทราย	6.77	193274.3503	1875483.104	
401	ครีบุญเรือง2	RES401	ดินทราย	44.18	193426.6551	1875094.316	
402	ครีบุญเรือง2	RES402	ดินทราย	43.34	199703.759	1881078.765	
403	ครีบุญเรือง2	RES403	ดินทราย	93.07	199990.7943	1881038.209	
404	ครีบุญเรือง2	RES404	ดินทราย	34.325	199824.8827	1880695.648	
405	ครีบุญเรือง2	RES405	ดินทราย	40.44	200617.1001	1880114.105	
406	ครีบุญเรือง2	RES406	ดินทราย	33.85	200811.0568	1879967.024	

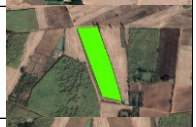
ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
407	ครีบุญเรือง2	RES407	ดินทราย	17.04	201087.3199	1880172.86	
408	ครีบุญเรือง2	RES408	ดินทราย	10.9	201291.158	1880555.995	
409	ครีบุญเรือง2	RES409	ดินทราย	9.6	201337.4172	1880529.944	
410	ครีบุญเรือง2	RES410	ดินทราย	9.19	201403.551	1880782.43	
411	ครีบุญเรือง2	RES411	ดินทราย	12.59	199656.6128	1880855.292	
412	ครีบุญเรือง2	RES412	ดินเหนียว	25.32	203783.1048	1880356.188	
413	ครีบุญเรือง2	RES413	ดินทราย	51.57	199507.2335	1880752.3	
414	ครีบุญเรือง2	RES414	ดินเหนียว	11.74	203664.6854	1880371.692	
415	หนองเรือ	RES415	ดินทราย	3.29	219895.0703	1823866.761	
416	หนองเรือ	RES416	ดินทราย	2.38	219339.6736	1823880.814	
417	หนองเรือ	RES417	ดินทราย	5.32	219250.8578	1823938.024	
418	หนองเรือ	RES418	ดินทราย	31.66	219008.1351	1824013.37	
419	หนองเรือ	RES419	ดินทราย	18.62	219106.7705	1824217.142	
420	หนองเรือ	RES420	ดินทราย	2.86	218918.9046	1824260.712	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
421	หนองเรือ	RES421	ดินทราย	24.12	219411.2737	1824322.796	
422	หนองเรือ	RES422	ดินทราย	13.14	219255.7758	1824498.581	
423	หนองเรือ	RES423	ดินทราย	11.12	220326.002	1823577.522	
424	หนองเรือ	RES424	ดินทราย	4.082	220184.8105	1822976.733	
425	หนองเรือ	RES425	ดินทราย	4.16	220114.6069	1822820.274	
426	หนองเรือ	RES426	ดินทราย	5.83	220218.7871	1822833.192	
427	หนองเรือ	RES427	ดินทราย	7.43	220187.7594	1822607.511	
428	หนองเรือ	RES428	ดินทราย	36.07	220146.7365	1822433.632	
429	หนองเรือ	RES429	ดินทราย	29.66	220006.4567	1822237.363	
430	หนองเรือ	RES430	ดินทราย	15.25	220501.3592	1822713.105	
431	หนองไผ่เหนือ	RES431	ดินทราย	18.52	191682.2268	1840637.134	
432	หนองไผ่เหนือ	RES432	ดินทราย	18.48	191868.661	1840530.841	
433	หนองไผ่เหนือ	RES433	ดินทราย	131.84	191795.2891	1840377.034	
434	หนองไผ่เหนือ	RES434	ดินทราย	31.45	191525.6748	1840234.688	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
435	หนองไผ่เหนือ	RES435	ดินทราย	19.54	191061.9224	1840184.443	
436	หนองไผ่เหนือ	RES436	ดินทราย	13.71	191273.67	1840117.138	
437	หนองไผ่เหนือ	RES437	ดินทราย	27.08	191533.8624	1840094.834	
438	หนองไผ่เหนือ	RES438	ดินทราย	11.55	190978.1276	1840088.463	
439	หนองไผ่เหนือ	RES439	ดินทราย	19.21	191256.8941	1839977.692	
440	หนองไผ่เหนือ	RES440	ดินทราย	16.89	191490.1927	1839980.281	
441	หนองไผ่เหนือ	RES441	ดินทราย	46.96	191356.5372	1839699.792	
442	หนองไผ่เหนือ	RES442	ดินทราย	19.52	191532.7532	1839601.905	
443	หนองไผ่เหนือ	RES443	ดินทราย	39.93	191164.3784	1839405.148	
444	หนองไผ่เหนือ	RES444	ดินทราย	15.12	191510.8787	1839314.173	
445	หนองไผ่เหนือ	RES445	ดินทราย	10.6	191332.1562	1839307.272	
446	หนองไผ่เหนือ	RES446	ดินทราย	6.23	191012.8621	1839538.237	
447	หนองไผ่เหนือ	RES447	ดินทราย	31.96	190790.4872	1839501.359	
448	หนองไผ่เหนือ	RES448	ดินทราย	10.63	190673.1446	1839321.829	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
449	หนองไผ่เหนือ	RES449	ดินทราย	8.77	190803.0078	1839187.138	
450	หนองไผ่เหนือ	RES450	ดินทราย	6.81	190801.5684	1839727.446	
451	หนองไผ่เหนือ	RES451	ดินทราย	34.39	190696.7908	1839934.609	
452	หนองไผ่เหนือ	RES452	ดินทราย	11.94	190967.2825	1840715.468	
453	หนองไผ่เหนือ	RES453	ดินทราย	19.18	190125.5019	1838733.7	
454	หนองไผ่เหนือ	RES454	ดินทราย	28.79	190412.2467	1838694.314	
455	หนองไผ่เหนือ	RES455	ดินทราย	15.98	191055.3762	1838900.923	
456	หนองไผ่เหนือ	RES456	ดินทราย	12	191243.0611	1838740.518	
457	หนองไผ่เหนือ	RES457	ดินทราย	114.655	191243.114	1838384.768	
458	หนองไผ่เหนือ	RES458	ดินทราย	15.76	191674.2804	1838522.856	
459	หนองไผ่เหนือ	RES459	ดินทราย	11.99	191508.4344	1838868.235	
460	หนองไผ่เหนือ	RES460	ดินทราย	8.37	191756.4179	1838957.004	
461	หนองไผ่เหนือ	RES461	ดินทราย	27.06	191948.4117	1839039.563	
462	หนองไผ่เหนือ	RES462	ดินทราย	21.85	190948.355	1837737.99	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
463	หนองไผ่เหนือ	RES463	ดินทราย	11.18	189617.1216	1839535.771	
464	หนองไผ่เหนือ	RES464	ดินทราย	17.2	189457.0626	1839228.695	
465	หนองไผ่เหนือ	RES465	ดินทราย	8.48	189545.914	1839225.478	
466	หนองไผ่เหนือ	RES466	ดินทราย	21.47	189341.179	1839054.629	
467	หนองไผ่เหนือ	RES467	ดินทราย	24.94	192385.7542	1843832.439	
468	หนองไผ่เหนือ	RES468	ดินทราย	11.891	192264.2236	1843711.173	
469	หนองไผ่เหนือ	RES469	ดินทราย	4.385	192275.5166	1843511.141	
470	หนองไผ่เหนือ	RES470	ดินทราย	12.02	192394.625	1843557.387	
471	หนองไผ่เหนือ	RES471	ดินทราย	5.499	192329.4599	1843412.643	
472	หนองไผ่เหนือ	RES472	ดินทราย	60.48	192668.5952	1843355.347	
473	หนองไผ่เหนือ	RES473	ดินทราย	14.91	192507.487	1843289.514	
474	หนองไผ่เหนือ	RES474	ดินทราย	5.86	192307.0972	1843210.769	
475	หนองไผ่เหนือ	RES475	ดินทราย	38.88	192562.6087	1843140.507	
476	หนองไผ่เหนือ	RES476	ดินทราย	18.42	192423.3792	1842991.552	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
477	หนองไผ่เหนือ	RES477	ดินทราย	23.43	192335.7584	1842801.538	
478	หนองไผ่เหนือ	RES478	ดินทราย	10.18	192992.1703	1843141.255	
479	หนองไผ่เหนือ	RES479	ดินทราย	11.61	193236.4978	1843180.729	
480	หนองไผ่เหนือ	RES480	ดินทราย	19.34	193079.1573	1842956.41	
481	หนองไผ่เหนือ	RES481	ดินทราย	4.12	192324.1305	1843526.371	
482	หนองไผ่เหนือ	RES482	ดินทราย	9.09	187639.272	1840230.172	
483	หนองไผ่เหนือ	RES483	ดินทราย	23.947	187542.2809	1840114.004	
484	หนองไผ่เหนือ	RES484	ดินทราย	24.56	187534.0579	1839903.253	
485	หนองไผ่เหนือ	RES485	ดินทราย	3.44	187667.7081	1839855.226	
486	หนองไผ่เหนือ	RES486	ดินทราย	16.437	187350.0934	1840023.352	
487	หนองไผ่เหนือ	RES487	ดินทราย	4.71	187269.9928	1839451.649	
488	หนองไผ่เหนือ	RES488	ดินทราย	23.009	187103.4681	1839381.64	
489	หนองไผ่เหนือ	RES489	ดินทราย	3.21	186927.9225	1839545.001	
490	หนองบัวน้อย	RES490	ดินทราย	46.61	809599.2217	1780401.987	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
491	หนองบัวน้อย	RES491	ดินทราย	10.11	809843.605	1780347.389	
492	หนองบัวน้อย	RES492	ดินเหนียว	15.53	809791.9353	1779991.312	
493	หนองบัวน้อย	RES493	ดินทราย	4.23	811200.7121	1780242.926	
494	หนองบัวน้อย	RES494	ดินทราย	31.08	811470.8108	1780682.893	
495	หนองบัวน้อย	RES495	ดินทราย	96.27	811846.3989	1780822.964	
496	หนองบัวน้อย	RES496	ดินทราย	29.702	811855.6392	1781076.58	
497	หนองบัวน้อย	RES497	ดินทราย	37.68	811887.9849	1780551.518	
498	หนองบัวน้อย	RES498	ดินทราย	14.21	811896.2558	1780386.864	
499	หนองบัวน้อย	RES499	ดินทราย	18.65	812053.9359	1780383.619	
500	หนองบัวน้อย	RES500	ดินทราย	15.67	812038.6251	1780227.961	
501	หนองบัวน้อย	RES501	ดินทราย	6.42	811968.6785	1780050.043	
502	หนองบัวน้อย	RES502	ดินทราย	43.72	811758.7892	1780175.248	
503	หนองบัวน้อย	RES503	ดินทราย	11.1	812321.2248	1780482.565	
504	หนองบัวน้อย	RES504	ดินทราย	34.37	812345.1484	1780556.754	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
505	หนองบัวน้อย	RES505	ดินทราย	25.15	812730.5371	1780438.418	
506	หนองบัวน้อย	RES506	ดินทราย	24.58	812790.5645	1780567.965	
507	หนองบัวน้อย	RES507	ดินทราย	25.22	812880.2505	1780801.41	
508	หนองบัวน้อย	RES508	ดินทราย	16.09	813055.8924	1780740.655	
509	หนองบัวน้อย	RES509	ดินทราย	45.18	813023.164	1780463.488	
510	หนองบัวน้อย	RES510	ดินทราย	13.04	812956.7678	1780256.511	
511	หนองบัวน้อย	RES511	ดินทราย	27.74	812679.6545	1780303.638	
512	หนองบัวน้อย	RES512	ดินทราย	24.71	811306.6341	1781016.757	
513	หนองบัวน้อย	RES513	ดินเหนียว	12.77	810037.9244	1778391.296	
514	หนองบัวน้อย	RES514	ดินทราย	20.61	812106.9824	1782769.768	
515	หนองบัวน้อย	RES515	ดินทราย	8.91	812600.1127	1781872.302	
516	หนองบัวน้อย	RES516	ดินทราย	20.76	812661.1131	1781732.018	
517	หนองบัวน้อย	RES517	ดินทราย	14.44	812796.4116	1781198.029	
518	หนองบัวน้อย	RES518	ดินเหนียว	13.44	812171.387	1785020.794	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
519	หนองบัวน้อย	RES519	ดินทราย	9.28	812334.1671	1784965.64	
520	หนองบัวน้อย	RES520	ดินทราย	6.88	812334.0447	1784771.933	
521	หนองบัวน้อย	RES521	ดินทราย	24.24	812618.0991	1784654.71	
522	หนองบัวน้อย	RES522	ดินทราย	42.1	812829.6916	1784353.486	
523	หนองบัวน้อย	RES523	ดินทราย	2.09	812572.3298	1784373.301	
524	หนองบัวน้อย	RES524	ดินเหนียว	15.36	814016.0844	1782855.401	
525	หนองบัวน้อย	RES525	ดินเหนียว	21.11	813926.4961	1782705.998	
526	หนองบัวน้อย	RES526	ดินทราย	26.72	812461.2893	1786964.937	
527	หนองบัวน้อย	RES527	ดินทราย	4.47	812408.6423	1787285.501	
528	หนองบัวน้อย	RES528	ดินเหนียว	24.42	812433.0636	1787417.653	
529	หนองบัวน้อย	RES529	ดินทราย	44.41	812650.9915	1787507.782	
530	หนองบัวน้อย	RES530	ดินทราย	21.57	812897.0511	1786744.784	
531	หนองบัวน้อย	RES531	ดินทราย	24.47	812952.0413	1786919.571	
532	หนองบัวน้อย	RES532	ดินทราย	41.52	813007.1785	1787163.96	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
533	หนองบัวน้อย	RES533	ดินเหนียว	23.05	813202.5003	1787459.45	
534	หนองบัวน้อย	RES534	ดินทราย	4.83	813192.3764	1787257.356	
535	หนองบัวน้อย	RES535	ดินทราย	20.6	813140.2514	1786932.487	
536	หนองบัวน้อย	RES536	ดินทราย	7.52	813332.0331	1786668.799	
537	อ้อยงาม303	RES537	ดินทราย	25.22	195050.5311	1788797.273	
538	อ้อยงาม303	RES538	ดินทราย	111.09	195467.3355	1788740.89	
539	อ้อยงาม303	RES539	ดินทราย	23.8	194987.5542	1788584.137	
540	อ้อยงาม303	RES540	ดินทราย	102.32	195538.5292	1788374.481	
541	อ้อยงาม303	RES541	ดินทราย	6.68	195252.6316	1788592.474	
542	อ้อยงาม303	RES542	ดินทราย	13.96	195636.9798	1788561.812	
543	อ้อยงาม303	RES543	ดินทราย	38	196098.1554	1788763.938	
544	อ้อยงาม303	RES544	ดินทราย	17.83	196012.0023	1788237.53	
545	อ้อยงาม303	RES545	ดินทราย	30.54	196178.8891	1788204.452	
546	อ้อยงาม303	RES546	ดินทราย	35.61	196366.3756	1788138.786	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
547	อ้อยงาม303	RES547	ดินทราย	87.07	195055.7176	1788209.583	
548	อ้อยงาม303	RES548	ดินทราย	15.01	194916.5965	1788048.434	
549	อ้อยงาม303	RES549	ดินทราย	51.27	195332.0567	1788085.369	
550	อ้อยงาม303	RES550	ดินทราย	21.88	195534.6351	1788143.575	
551	อ้อยงาม303	RES551	ดินทราย	24.85	195484.8436	1787910.425	
552	อ้อยงาม303	RES552	ดินทราย	9.63	195665.2755	1788118.701	
553	อ้อยงาม303	RES553	ดินทราย	6.93	195602.0076	1787897.673	
554	อ้อยงาม303	RES554	ดินทราย	24.8	195785.7506	1788047.391	
555	อ้อยงาม303	RES555	ดินทราย	29.93	195972.957	1787994.523	
556	อ้อยงาม303	RES556	ดินทราย	68.37	194980.5409	1787712.103	
557	อ้อยงาม303	RES557	ดินทราย	31.151	195312.106	1787794.761	
558	อ้อยงาม303	RES558	ดินทราย	40.18	195329.6033	1787403.932	
559	อ้อยงาม303	RES559	ดินทราย	53.72	195332.0603	1787206.186	
560	อ้อยงาม303	RES560	ดินทราย	19.21	194909.9287	1787465.91	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
561	อ้อยงาม	RES561	ดินทราย	21.81	193943.9434	1789764.437	
562	อ้อยงาม	RES562	ดินทราย	27.74	193915.9744	1789492.803	
563	อ้อยงาม	RES563	ดินทราย	6.51	194644.2121	1789967.359	
564	อ้อยงาม	RES564	ดินทราย	3.42	194769.7852	1789900.993	
565	อ้อยงาม	RES565	ดินทราย	9.17	194951.7496	1789988.144	
566	อ้อยงาม	RES566	ดินทราย	4.502	195069.3426	1790054.65	
567	อ้อยงาม	RES567	ดินทราย	14.22	195140.3433	1789933.567	
568	อ้อยงาม	RES568	ดินทราย	16.88	195140.7502	1789768.37	
569	อ้อยงาม	RES569	ดินทราย	7.39	194852.0287	1789801.057	
570	อ้อยงาม	RES570	ดินทราย	5.36	194966.3126	1789772.717	
571	อ้อยงาม	RES571	ดินทราย	13.28	194992.2791	1789616.037	
572	อ้อยงาม	RES572	ดินทราย	5.76	194779.5764	1789489.544	
573	อ้อยงาม	RES573	ดินทราย	5.71	194537.0421	1789296.115	
574	อ้อยงาม	RES574	ดินทราย	52.7	194443.9853	1789108.767	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
575	อ้อยงาม	RES575	ดินทราย	48.21	194433.0404	1788840.567	
576	อ้อยงาม	RES576	ดินทราย	10.07	194215.6048	1789049.672	
577	อ้อยงาม	RES577	ดินทราย	19.86	194035.7239	1788396.995	
578	อ้อยงาม	RES578	ดินทราย	49.38	194467.255	1788645.983	
579	อ้อยงาม	RES579	ดินทราย	36.74	194662.5362	1789000.382	
580	อ้อยงาม	RES580	ดินทราย	80.45	194842.176	1789026.224	
581	อ้อยงาม	RES581	ดินทราย	13.25	194821.1572	1788641.791	
582	อ้อยงาม	RES582	ดินทราย	34.72	195076.8637	1789108.462	
583	อ้อยงาม	RES583	ดินทราย	32.64	196337.1526	1788635.255	
584	อ้อยงาม	RES584	ดินทราย	14.05	196570.2316	1788669.226	
585	อ้อยงาม	RES585	ดินทราย	12.32	196396.9788	1787898.69	
586	อ้อยงาม	RES586	ดินทราย	73.73	196173.9244	1787809.495	
587	อ้อยงาม	RES587	ดินทราย	25.65	195208.0234	1787137.746	
588	อ้อยงาม	RES588	ดินทราย	18.05	194977.003	1787284.194	

ลำดับ	ชื่อแคมป์	รหัสแปลง	ชนิดดิน	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พิกัด		ภาพลักษณะแปลง
					X	Y	
589	อ้อยงาม	RES589	ดินทราย	8.23	195262.2704	1786820.749	
590	อ้อยงาม	RES590	ดินทราย	20.57	195125.8849	1784669.774	
591	อ้อยงาม	RES591	ดินทราย	18.8	195154.5036	1784531.826	
592	อ้อยงาม	RES592	ดินทราย	29.75	194795.0374	1784331.295	
593	อ้อยงาม	RES593	ดินทราย	52.39	197263.7065	1795575.587	
594	อ้อยงาม	RES594	ดินทราย	26.06	197137.6665	1795210.905	
595	อ้อยงาม	RES595	ดินทราย	26.76	196908.1797	1795282.508	
596	อ้อยงาม	RES596	ดินทราย	40.17	198009.4342	1794729.163	
597	อ้อยงาม	RES597	ดินทราย	19.22	197906.7938	1795094.456	
598	อ้อยงาม	RES598	ดินทราย	51.03	197624.1664	1795377.525	
599	อ้อยงาม	RES599	ดินทราย	36.96	197747.8286	1795087.9	
600	อ้อยงาม	RES600	ดินทราย	57.48	197606.5909	1796279.188	
601	อ้อยงาม	RES601	ดินทราย	6.17	197964.5058	1796357.196	

ภาคผนวก 2

รายงานการมีส่วนร่วมและรับฟังความเห็น

1. กระบวนการจัดการรับฟังความเห็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียประกอบด้วย

1.1 การกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

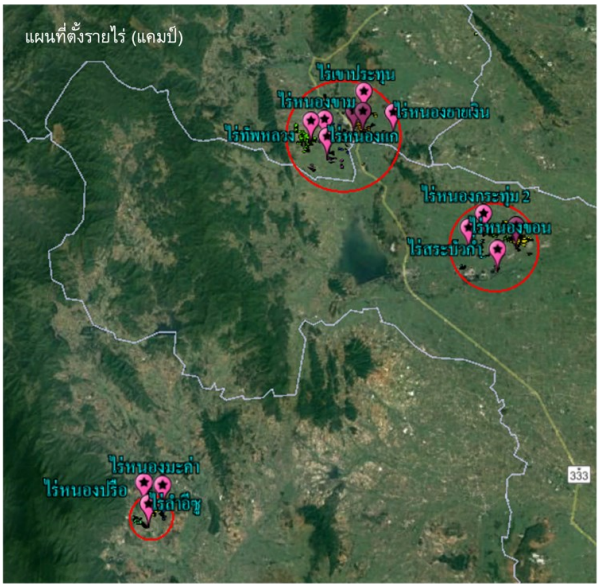
1.2 การกำหนดกลุ่มผู้ทีส่วนได้ส่วนเสีย และระบุขอบเขตพื้นที่โครงการที่ได้รับผลกระทบ

1.2.1 โครงการไร่ด่านช้าง ประกอบได้พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบดังนี้

พื้นที่ไร่ด่านช้าง

MITR PHOL Plantation

ไร่ด่านช้าง รายไร่เข้าร่วมโครงการคาร์บอนเครดิต

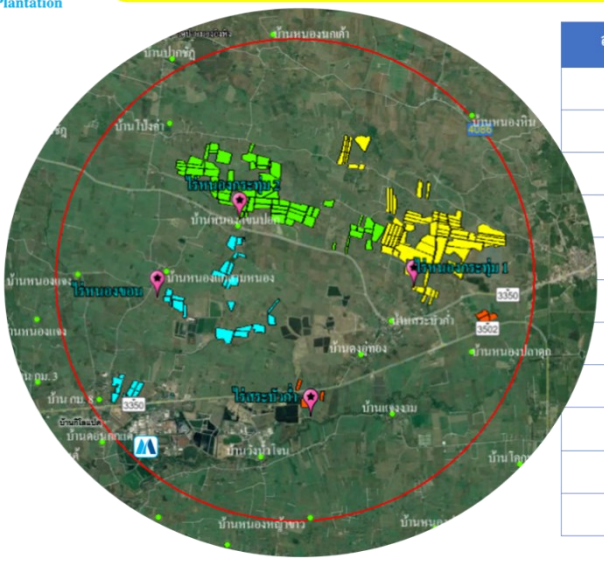


ที่ตั้งแคมป์ : ชื่อไร่เข้าร่วมโครงการ

ลำดับ	ชื่อไร่	ตำแหน่ง	อำเภอ	จังหวัด
1	หนองกระทุ่ม 1	หนองกระทุ่ม	เดิมบางนางบวช	สุพรรณบุรี
2	หนองกระทุ่ม 2	หนองกระทุ่ม	เดิมบางนางบวช	สุพรรณบุรี
3	หนองขอน	หนองมะค่าโมง	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี
4	สระบัวก่ำ	หนองมะค่าโมง	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี
5	เขาประทุน	ทัพหลวง	บ้านไร่	อุทัยธานี
6	เขาแหลม	ทัพหลวง	บ้านไร่	อุทัยธานี
7	ทัพผึ้ง	ทัพหลวง	บ้านไร่	อุทัยธานี
8	หนองยายเงิน	หนองจอก	บ้านไร่	อุทัยธานี
9	ทัพหลวง	ทัพหลวง	บ้านไร่	อุทัยธานี
10	หนองแก	ทัพหลวง	บ้านไร่	อุทัยธานี
11	หนองขาม	ทัพหลวง	บ้านไร่	อุทัยธานี
12	ลำอีซู	หนองรี	บ่อพลอย	กาญจนบุรี
13	หนองปรือ	หนองปรือ	หนองปรือ	กาญจนบุรี
14	หนองมะค่า	หนองปรือ	หนองปรือ	กาญจนบุรี

MITR PHOL Plantation

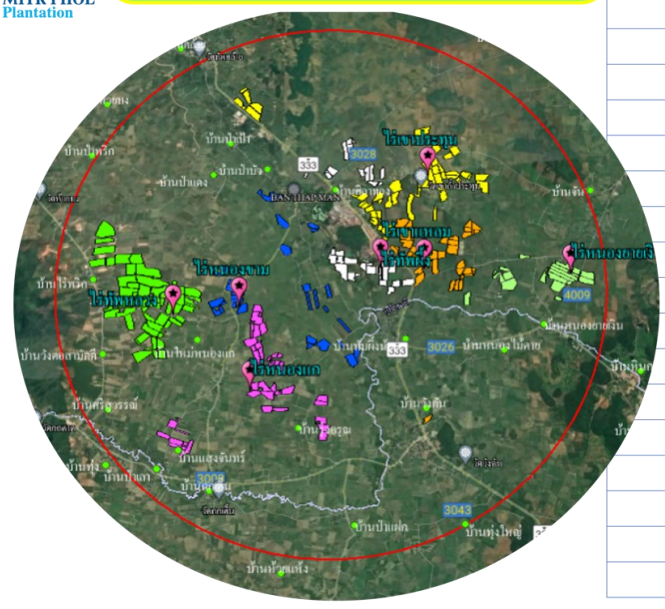
กลุ่มบริเวณโรงงานน้ำตาลมิตรผลด่านช้าง จ.สุพรรณบุรี



ลำดับ	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
1	บ้านโป่งค่า	หนองกระทุ่ม	เดิมบางนางบวช	สุพรรณบุรี
2	บ้านหนองหิน	หนองกระทุ่ม	เดิมบางนางบวช	สุพรรณบุรี
3	บ้านหนองปลาดุก	หนองกระทุ่ม	เดิมบางนางบวช	สุพรรณบุรี
4	บ้านวังน้ำโจน	หนองมะค่าโมง	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี
5	บ้านแจงงาม	หนองมะค่าโมง	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี
6	บ้าน กม. 8	หนองมะค่าโมง	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี
7	บ้านดงอู่ทอง	หนองมะค่าโมง	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี
8	บ้านสระบัวกำ่า	หนองมะค่าโมง	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี
9	บ้านหนองแขนปอก	หนองมะค่าโมง	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี
10	บ้านหนองแจ้ง	หนองมะค่าโมง	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี
11	บ้านหนองแกวิชัย	หนองมะค่าโมง	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี

MITR PHOL Plantation

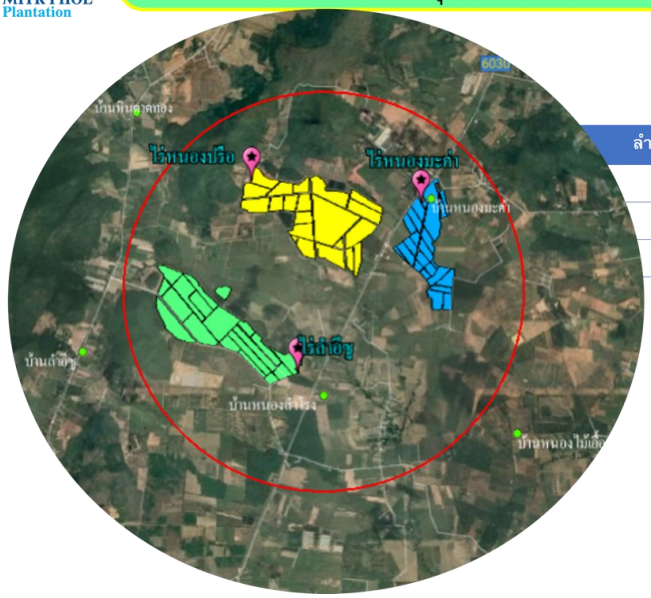
กลุ่มบริเวณ อ.บ้านไร่ จ.อุทัยธานี



ลำดับ	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
1	บ้านป่าเลา	ทัพหลวง	บ้านไร่	อุทัยธานี
2	บ้านแสงจันทร์	ทัพหลวง	บ้านไร่	อุทัยธานี
3	บ้านกกเต็น	ทัพหลวง	บ้านไร่	อุทัยธานี
4	บ้านรุ่งอรุณ	ทัพหลวง	บ้านไร่	อุทัยธานี
5	บ้านใหม่หนองแก	ทัพหลวง	บ้านไร่	อุทัยธานี
6	บ้านศิลาทอง	ทัพหลวง	บ้านไร่	อุทัยธานี
7	บ้านป่าแดง	ทัพหลวง	บ้านไร่	อุทัยธานี
8	บ้านป่าบัว	ทัพหลวง	บ้านไร่	อุทัยธานี
9	บ้านป่าเป้า	ทัพหลวง	บ้านไร่	อุทัยธานี
10	บ้านศรีสุวรรณ์	บ้านบึง	บ้านไร่	อุทัยธานี
11	บ้านวังตอสามัคคี	บ้านบึง	บ้านไร่	อุทัยธานี
12	บ้านไร่พริก	บ้านบึง	บ้านไร่	อุทัยธานี
13	บ้านหนองยายเงิน	หนองจอก	บ้านไร่	อุทัยธานี
14	บ้านวังคัน	วังคัน	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี
15	บ้านหนองไม้ตาย	วังคัน	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี
16	บ้านทับผึ้งน้อย	วังคัน	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี
17	บ้านป่าแฝก	ห้วยขมิ้น	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี

MITR PHOL Plantation

กลุ่มบริเวณ อ.หนองปรือ จ.กาญจนบุรี



ลำดับ	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
1	บ้านหนองสำโรง	หนองรี	บ่อพลอย	กาญจนบุรี
2	บ้านลำอีซู	หนองรี	บ่อพลอย	กาญจนบุรี
3	บ้านหนองมะค่า	หนองปรือ	หนองปรือ	กาญจนบุรี

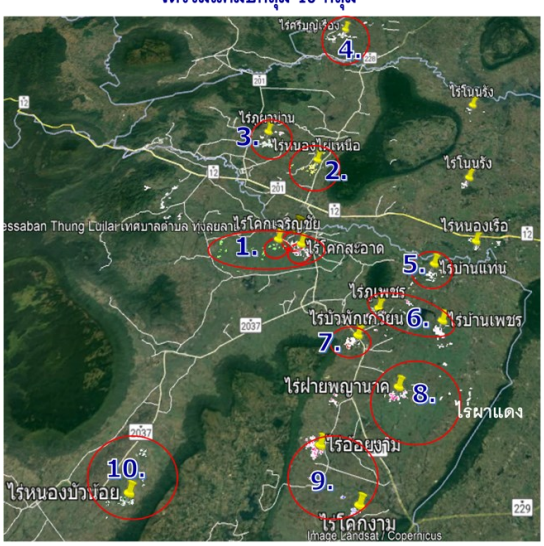
1.2.2 โครงการไร่อีสาน ประกอบได้พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบดังนี้

พื้นที่ไร่อีสาน

MITR PHOL Plantation

ไร่อีสานเข้าร่วมโครงการคาร์บอนเครดิต

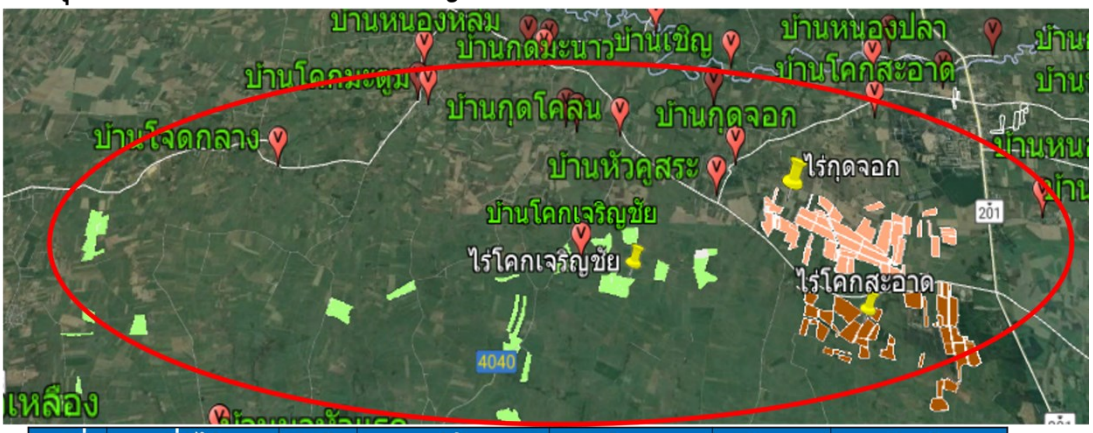
จัดรวมแคมป์กลุ่ม 10 กลุ่ม



กลุ่มที่	ไร่	ตำแหน่ง	อำเภอ	จังหวัด
1	กุดจอก	ต.โคกสะอาด	อ.ภูเขียว	จ.ชัยภูมิ
	โคกสะอาด			
	โคกเจริญชัย			
2	ภูผาม่าน	ต. หนองเขียด	อ.ซุมแพ	จ.ขอนแก่น
		ต. นาหนองทุ่ม		
3	หนองไผ่เหนือ	ต.วังหินลาด	อ.ซุมแพ	จ.ขอนแก่น
		ต.หนองไผ่		
4	ศรีบุญเรือง	ต.โนนสะอาด	อ.ศรีบุญเรือง	จ.หนองบัวลำภู
		ต.หันนางงาม	อ.ศรีบุญเรือง	จ.หนองบัวลำภู
5	หนองเรือ	ต.กุดกว้าง	อ.หนองเรือ	จ.ขอนแก่น
	บ้านแท่น	ต.บ้านแท่น	อ.บ้านแท่น	จ.ชัยภูมิ
	บ้านแท่น	ต.สระพัง	อ.บ้านแท่น	จ.ชัยภูมิ
	บ้านแท่น	ต.สามสวน	อ.บ้านแท่น	จ.ขอนแก่น
6	ภูแพชร	ต.บ้านเพชร	อ.ภูเขียว	จ.ชัยภูมิ
	บ้านเพชร	ต.บ้านเพชร		
	บ้านเพชร	ต.บ้านดอน		
7	บัวพักเกวียน	ต.กวางโจน		
8	ฝายพญานาค	ต.หลุบคา	อ.แก้งคร้อ	จ.ชัยภูมิ
	ผาแดง	ต.หนองสังข์		
9	โคกงาม	ต.นาหนองทุ่ม	อ.แก้งคร้อ	จ.ชัยภูมิ
	อ้อยงาม,อ้อยงาม 303	ต.หนองขาม		
10	หนองบัวน้อย	ต.บ้านเดื่อ	อ.เกษตรสมบูรณ์	จ.ชัยภูมิ

กลุ่มวงที่ 1 : (ไร่กุดจอก,ไร่โคกสะอาด,ไร่โคกเจริญชัย)

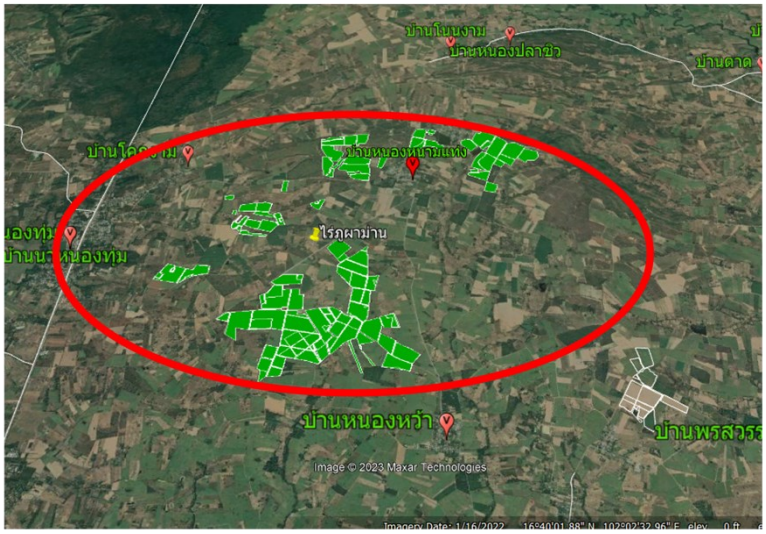
1.



วงที่	ชื่อไร่	ลำดับ	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
1	ไร่กุดจอก ไร่โคกสะอาด ไร่โคกเจริญชัย	1	บ้านกุดโคลน	โคกสะอาด	ภูเขียว	ชัยภูมิ
		2	บ้านโคกเจริญชัย	โคกสะอาด	ภูเขียว	ชัยภูมิ
		3	บ้านกุดจอก	โคกสะอาด	ภูเขียว	ชัยภูมิ
		4	บ้านหัวคูสระ	โคกสะอาด	ภูเขียว	ชัยภูมิ
		5	บ้านโคกสะอาด	โคกสะอาด	ภูเขียว	ชัยภูมิ

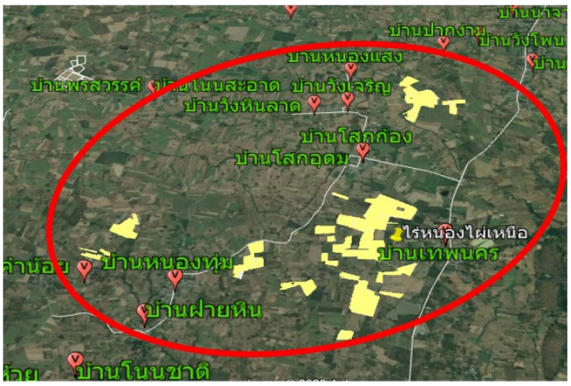
กลุ่มวงที่ 2 : (ไร่ภูผาม่าน)

2.



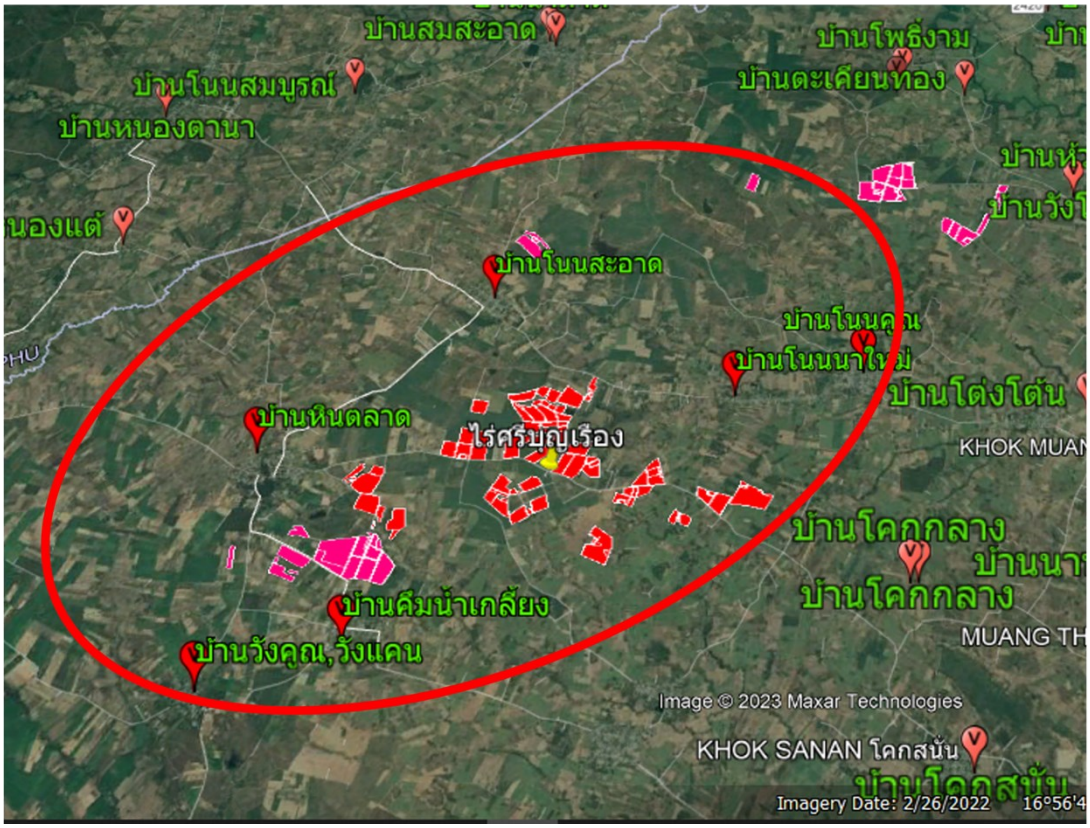
วงที่	ชื่อไร่	ลำดับ	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
2	ไร่ภูผาม่าน	1	บ้านหนองหนามแท่ง	หนองเขียด	ชุมแพ	ขอนแก่น
		2	บ้านนาหนองทุ่ม	นาหนองทุ่ม	ชุมแพ	ขอนแก่น

3. กลุ่มวงที่ 3 : (ไร่หนองไผ่เหนือ)



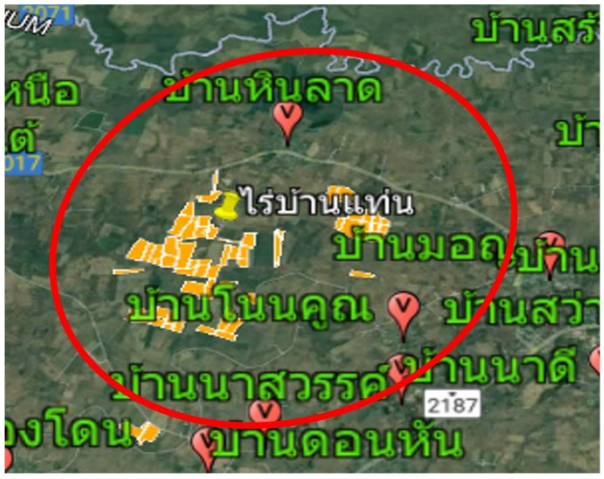
ชื่อไร่	ลำดับ	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
ไร่หนองไผ่เหนือ	1	บ้านเทพนคร	หนองไผ่	ชุมแพ	ขอนแก่น
ไร่หนองไผ่เหนือ	2	บ้านฝายหิน	วังหินลาด	ชุมแพ	ขอนแก่น
ไร่หนองไผ่เหนือ	3	บ้านหนองทุ่ม	วังหินลาด	ชุมแพ	ขอนแก่น
ไร่หนองไผ่เหนือ	4	บ้านนาคำน้อย	วังหินลาด	ชุมแพ	ขอนแก่น
ไร่หนองไผ่เหนือ	5	บ้านโสกก้อง	วังหินลาด	ชุมแพ	ขอนแก่น
ไร่หนองไผ่เหนือ	6	บ้านโสกอุดม	วังหินลาด	ชุมแพ	ขอนแก่น
ไร่หนองไผ่เหนือ	7	บ้านวังหินลาด	วังหินลาด	ชุมแพ	ขอนแก่น
ไร่หนองไผ่เหนือ	8	บ้านวังเจริญ	วังหินลาด	ชุมแพ	ขอนแก่น
ไร่หนองไผ่เหนือ	9	บ้านหนองแสง	วังหินลาด	ชุมแพ	ขอนแก่น

4. กลุ่มวงที่ 4 : (ไร่ศรีบุเรือง)



วงที่	ชื่อไร่	ลำดับ	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
4	ไร่ศรีบุญเรือง	1	บ้านโนนคูณ	ต.โนนสะอาด	อ.ศรีบุญเรือง	หนองบัวลำภู
	ไร่ศรีบุญเรือง	2	บ้านโนนนาใหม่	ต.โนนสะอาด	อ.ศรีบุญเรือง	หนองบัวลำภู
	ไร่ศรีบุญเรือง	3	บ้านหินตลาด	ต.โนนสะอาด	อ.ศรีบุญเรือง	หนองบัวลำภู
	ไร่ศรีบุญเรือง	4	บ้านโนนสะอาด	ต.โนนสะอาด	อ.ศรีบุญเรือง	หนองบัวลำภู
	ไร่ศรีบุญเรือง	5	บ้านคึมน้ำเกลี้ยง	ต.โนนสะอาด	อ.ศรีบุญเรือง	หนองบัวลำภู
	ไร่ศรีบุญเรือง	6	บ้านวังคูณ,วังแคน	ต.โนนสะอาด	อ.ศรีบุญเรือง	หนองบัวลำภู

5. กลุ่มวงที่ 5 : (ไร่บ้านแท่น)



วงที่	ชื่อไร่	ลำดับ	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
5	ไร่บ้านแท่น	1	บ้านหินลาด	ต.สามสวน	อ.บ้านแท่น	จ.ชัยภูมิ
	ไร่บ้านแท่น	2	บ้านโนนคูณ	ต.บ้านแท่น	อ.บ้านแท่น	จ.ชัยภูมิ
	ไร่บ้านแท่น	3	บ้านมอญ	ต.บ้านแท่น	อ.บ้านแท่น	จ.ชัยภูมิ
	ไร่บ้านแท่น	4	บ้านนาสวรรค์	ต.สามสวน	อ.บ้านแท่น	จ.ชัยภูมิ

กลุ่มวงที่ 6 : (ไร่ภูเพชร,ไร่บ้านเพชร)

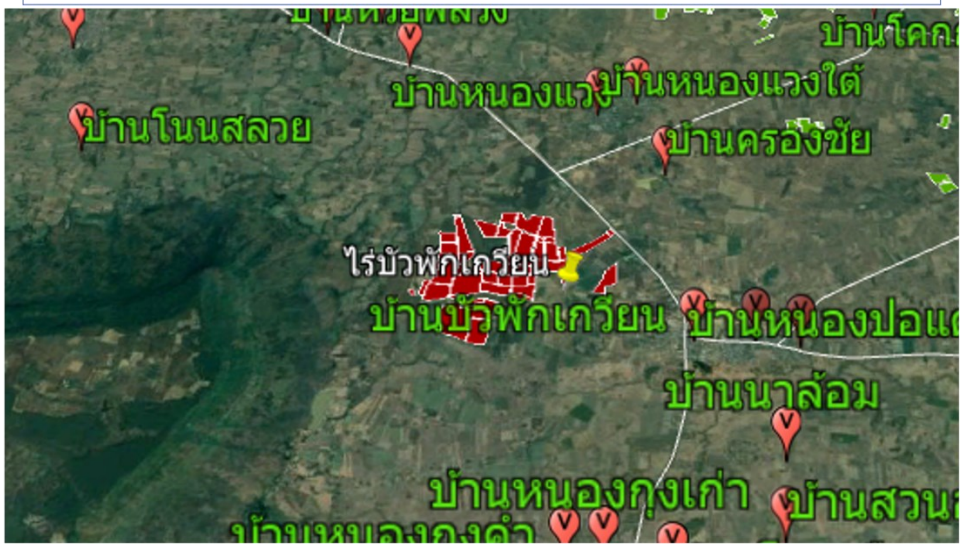
วงที่	ชื่อไร่	ลำดับ	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
6	ไร่ภูเพชร	1	บ้านหนองงูเหลือม	บ้านเพชร	ภูเขียว	ชัยภูมิ
	ไร่ภูเพชร	2	บ้านโป่งโพธิ์	บ้านเพชร	ภูเขียว	ชัยภูมิ
	ไร่ภูเพชร	3	บ้านหนองม่วง	บ้านเพชร	ภูเขียว	ชัยภูมิ
	ไร่บ่านเพชร	4	บ้านอ่างทอง	บ้านเพชร	ภูเขียว	ชัยภูมิ
	ไร่บ่านเพชร	5	บ้านดอนไก่เถื่อน	บ้านดอน	ภูเขียว	ชัยภูมิ
	ไร่บ่านเพชร	6	บ้านหนองข่า	บ้านดอน	ภูเขียว	ชัยภูมิ

6.

กลุ่มวงที่ 7 : (ไร่บัวพักเกวียน)

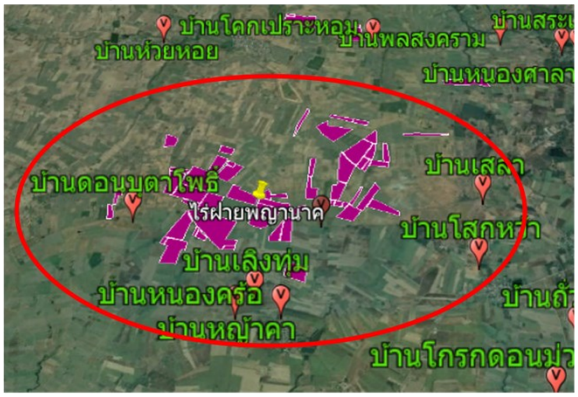
ลำดับ	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
1	บ้านบัวพักเกวียน	กวางโจน	ภูเขียว	ชัยภูมิ

7.



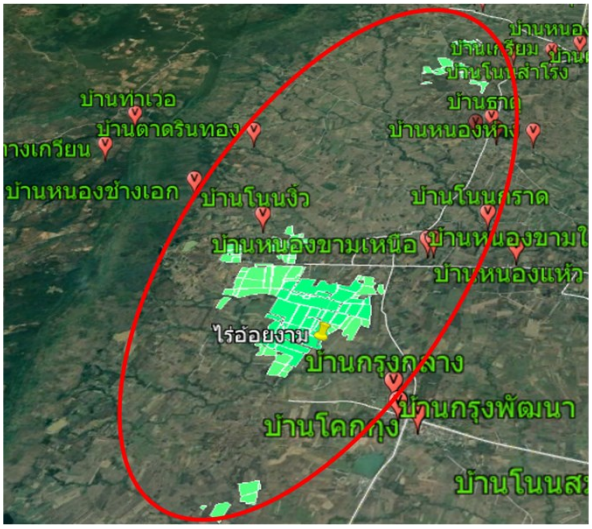
กลุ่มวงที่ 8 : (ไร่ฝายพญานาค,ผาแดง)

8.

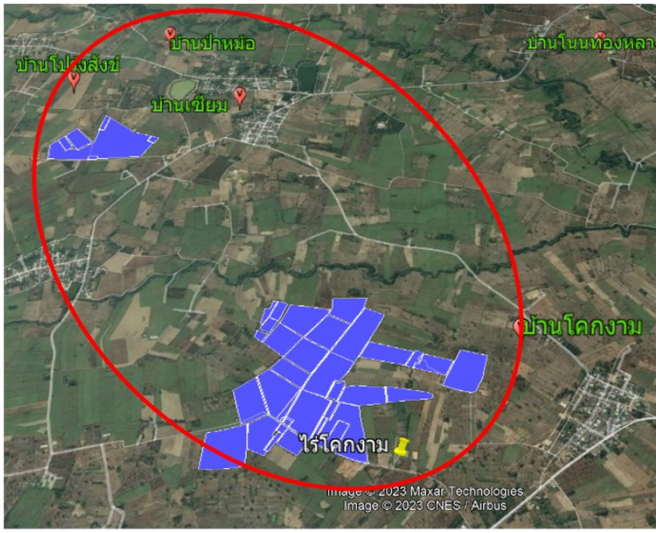


วงที่	ชื่อไร่	ลำดับ	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
8.	ไร่ฝายพญานาค	1	บ้านเลิงทุ่ม	หลุบคา	แก้งคร้อ	ชัยภูมิ
	ไร่ฝายพญานาค	2	บ้านหนองคร้อ	หลุบคา	แก้งคร้อ	ชัยภูมิ
	ไร่ฝายพญานาค	3	บ้านโสกหว้า	หลุบคา	แก้งคร้อ	ชัยภูมิ
	ไร่ผาแดง	4	บ้านโคกม่วง	หนองสังข์	แก้งคร้อ	ชัยภูมิ
	ไร่ผาแดง	5	บ้านหนองแต้	หนองสังข์	แก้งคร้อ	ชัยภูมิ

9. กลุ่มวงที่ 9 : (ไร่โคกงาม,อ้อยงาม,อ้อยงาม303)



ไร่อ้อยงาม,ไร่อ้อยงาม 303

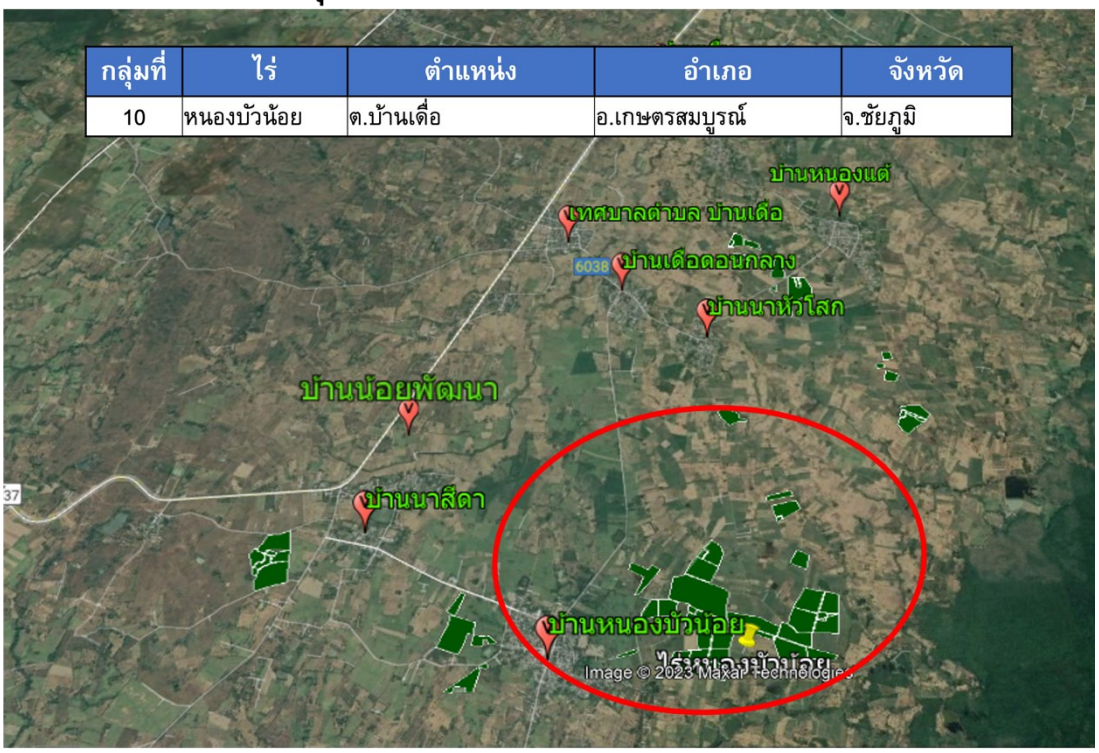


ไร่โคกงาม

วงที่	ชื่อไร่	ลำดับ	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
9	ไร่อ้อยงาม	1	บ้านหนองช้างเอก	ต.หนองขาม	แก้งคร้อ	ชัยภูมิ
	ไร่อ้อยงาม	2	โนนงิ้ว	ต.หนองขาม	แก้งคร้อ	ชัยภูมิ
	ไร่อ้อยงาม	3	บ้านธาตุ	ต.ธาตุทอง	ภูเขียว	ชัยภูมิ
	ไร่อ้อยงาม	4	บ้านโคกกุง	ต.โคกกุง	แก้งคร้อ	ชัยภูมิ
	ไร่โคกงาม	5	บ้านเซียมป่าหม้อ	ต.โคกกุง	แก้งคร้อ	ชัยภูมิ
	ไร่โคกงาม	6	บ้านโคกงาม	ต.นาหนองทุ่ม	แก้งคร้อ	ชัยภูมิ

กลุ่มวงที่ 10 : (ไร่หนองบัวน้อย)

10.



1.3 การจัดรับฟังความเห็น

1.3.1 กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย ผู้นำชุมชน เกษตรกรในพื้นที่รอบโครงการ ผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อาสาสมัครสาธารณสุข และกลุ่มที่ทำกิจกรรมในพื้นที่

1.3.2 ข้อมูลที่ให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียประกอบด้วย

1.3.2.1 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ได้แก่ พื้นที่โครงการ ขอบเขตของพื้นที่ที่คาดว่าได้รับผลกระทบ

1.3.2.2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคาร์บอนเครดิต กระบวนการขึ้นทะเบียน