

T-VER-S-METH-13-07
ระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ
สำหรับ
กิจกรรมการอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่พรุ
(Conservation and Restoration of Peatland)

ฉบับที่ 01

รายสาขา 14: Afforestation and reforestation

วันที่บังคับใช้ 27 กันยายน 2566

1. ชื่อระเบียบวิธีฯ (Methodology)	กิจกรรมการอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่พรุ (Conservation and Restoration of Peatland)
2. ประเภทโครงการ (Project Type)	การลด ดูดซับ และกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากภาคป่าไม้และการเกษตร
3. สาขาและขอบข่าย (Sector)	14 – การปลูกป่าและฟื้นฟูป่า (Afforestation and reforestation)
4. ลักษณะโครงการ (Project Outline)	กิจกรรมการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน และความเสื่อมโทรมของพื้นที่ และการเพิ่มพูนการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพจากการฟื้นฟูพื้นที่พรุ
5. ลักษณะของกิจกรรมโครงการที่เข้าข่าย (Applicability)	1. พื้นที่โครงการมีหนังสือแสดงสิทธิการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายกำหนด 2. โครงการต้องมีการดำเนินกิจกรรมเข้าข่ายกิจกรรมที่มีลักษณะอย่างน้อยข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้ 2.1 มีมาตรการในการหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงพื้นที่พรุไปเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินในรูปแบบอื่น และ/หรือ 2.2 มีมาตรการในการป้องกัน หรือ ลดการทำลายพื้นที่พรุ และ/หรือ 2.3 มีมาตรการในการลดความเสื่อมโทรมของพื้นที่พรุ
6. เงื่อนไขของกิจกรรมโครงการ (Project Conditions)	1. พื้นที่โครงการต้องเป็นพื้นที่พรุ ซึ่งเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำนอกพื้นที่ชายทะเล (inland wetland) ที่มีการสะสมของอินทรีย์วัตถุที่ยังคงมีการย่อยสลายบางส่วนซึ่งมีปริมาณขั้นต่ำเท่ากับหรือน้อยกว่าร้อยละ 35 มีความลึกของดินพรุไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร และมีปริมาณอินทรีย์คาร์บอนอย่างน้อยร้อยละ 12 (โดยน้ำหนัก) 2. ครอบคลุมกิจกรรมการหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ที่มีแผนการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากพื้นที่พรุเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินรูปแบบอื่น (planned land use conversion) ที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานภาครัฐ หรือ กิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่ที่มีแนวโน้มจะมีการเปลี่ยนแปลงจากพื้นที่พรุเป็นพื้นที่อื่น (unplanned land use conversion) หรือมีแนวโน้มเกิดความเสื่อมโทรมของพื้นที่พรุ (peatland degradation) 3. โครงการสามารถดำเนินการร่วมกันระหว่างกิจกรรมในข้อ 2 และกิจกรรมการปลูกและฟื้นฟูในพื้นที่พรุ 4. กิจกรรมโครงการไม่รวมกิจกรรมการสร้างสิ่งก่อสร้างถาวรหรือกึ่งถาวรเพื่อจัดการหรือควบคุมระดับน้ำในพื้นที่พรุ (rewetting) 5. ในกรณีฐาน การระบายน้ำจากพื้นที่พรุต้องคำนวณจากความลึกของการระบายน้ำพรุด้วยวิธีปฏิบัติทั่วไปของพื้นที่ โดยทำการตรวจวัดภายในพื้นที่ตัวอย่างที่เหมาะสม หรือ อ้างอิงจากเอกสารทางวิชาการ เช่น ผลงานตีพิมพ์ หรือ ค่ามาตรฐานจาก IPCC

	<p>6. ไม่มีการรั่วไหลของระบบนิเวศเนื่องจากกิจกรรมของโครงการ ผู้พัฒนาโครงการต้องแสดง:</p> <p>6.1 ไม่มีการเชื่อมต่อทางอุทกวิทยากับพื้นที่ข้างเคียง (ที่ไม่ใช่โครงการ) หรือ</p> <p>6.2 หลีกเลี่ยงการรั่วไหลของระบบนิเวศเนื่องจากการเชื่อมต่อทางอุทกวิทยาโดยการออกแบบโครงการและการเลือกสถานที่ หรือ</p> <p>6.3 ในกรณีที่โครงการมีการเชื่อมต่อทางอุทกวิทยากับพื้นที่ข้างเคียงและผู้พัฒนาโครงการไม่สามารถระบุได้ว่าการดำเนินโครงการจะไม่ทำให้เกิดความเสี่ยงของการรั่วไหล โครงการจะต้องกำหนดเขตกันชนเพื่อป้องกันการรั่วไหลของระบบนิเวศ</p> <p>7. พื้นที่โครงการสามารถรวมหลาย ๆ พื้นที่เข้าด้วยกัน</p> <p>8. กิจกรรมโครงการต้องเป็นการดำเนินกิจกรรมที่เป็นส่วนเพิ่มเติมจากที่กฎหมายบังคับให้ดำเนินการอยู่แล้ว แต่ทั้งนี้จะต้องไม่ขัดหรือแย้งต่อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมนั้น ๆ ด้วย ยกเว้นกิจกรรมของหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานภายในกำกับของรัฐ</p>
<p>7. วันเริ่มดำเนินโครงการ</p>	<p>วันที่เริ่มกิจกรรมโครงการเกี่ยวกับการฟื้นฟูพื้นที่พรุ ตามที่ระเบียบวิธีฯ กำหนด</p>
<p>8. หมายเหตุ</p>	<p>-</p>

คำนิยามและคำย่อ

คำศัพท์	นิยาม
พื้นที่พรุ (peatland)	พื้นที่ชุ่มน้ำนอกพื้นที่ชายทะเล (inland wetland) ที่มีการสะสมของอินทรีย์วัตถุที่ยังคงมีการย่อยสลายบางส่วนซึ่งมีปริมาณขี้เถ้าเท่ากับหรือน้อยกว่าร้อยละ 35 มีความลึกของดินพรุไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร และมีปริมาณอินทรีย์คาร์บอนอย่างน้อยร้อยละ 12 (โดยน้ำหนัก)
อัตราการสะสม (accumulation rate)	อัตราการสะสมดินพรุคิดตามระดับความลึก (เซนติเมตรต่อปี)
ระยะเวลาการสูญหายของดินพรุ (Peat Depletion Time: PDT)	ระยะเวลาที่ดินพรุจะสูญหายไปจากพื้นที่หลังจากเหตุการณ์ภัยธรรมชาติหรือเกิดจากมนุษย์ ซึ่งมักจะเกิดจากไฟไหม้ และ/หรือ ปฏิบัติการออกซิเดชัน
การรั่วไหลของกิจกรรม (activity displacement leakage)	การรั่วไหลอันเป็นผลมาจากกิจกรรมโครงการที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมที่วางแผนไว้ล่วงหน้าโครงการไปยังพื้นที่ที่ไม่ใช่ป่าไม้ ซึ่งทำให้ดินเสื่อมโทรมและมีแนวโน้มที่จะนำไปสู่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ
กรณีฐาน (baseline)	กรณีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามสภาพปกติในกรณีที่ยังไม่มีการดำเนินงานโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแต่อย่างใด
การทำลายป่า (deforestation)	การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าไม้เป็นพื้นที่ที่ไม่ใช่ป่าโดยมนุษย์โดยตรง การทำลายป่าหมายถึงการสูญเสียพื้นที่ป่าในระยะยาวหรือถาวรสำหรับวิธีการนี้การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากพื้นที่ป่าเป็นพื้นที่ที่ไม่ใช่ป่าต้องไม่น้อยกว่า 3 ปี
หนังสือแสดงสิทธิการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมาย	เอกสารแสดงกรรมสิทธิ์ที่ดิน เอกสารที่แสดงถึงสิทธิในการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมาย เช่น โฉนดที่ดิน (น.ส. 4) หนังสือรับรองการทำประโยชน์ (น.ส. 3) เอกสารสิทธิให้ประชาชนเข้าทำประโยชน์ในเขตปฏิรูปที่ดิน (สปก.) หนังสือขอใช้ที่สาธารณประโยชน์ หนังสืออนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ในเขตนิคมสร้างตนเอง (น.ค.3) หรือ หนังสืออนุญาตการใช้ประโยชน์ที่ดินจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

**รายละเอียดระเบียบวิธีลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ
สำหรับกิจกรรมการอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่พรุ
(Conservation and Restoration of Peatland)**

1. ลักษณะและขอบเขตโครงการ (Scope of Project)

1.1 ลักษณะการดำเนินงาน

การดำเนินกิจกรรมการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและความเสื่อมโทรมของพื้นที่ และการเพิ่มพูนการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพจากการฟื้นฟูพื้นที่พรุครอบคลุมลักษณะกิจกรรม ดังนี้

- กิจกรรมการหลีกเลี่ยงพื้นที่มีแผนการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากพื้นที่พรุเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินรูปแบบอื่น (planned land use conversion) ที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานภาครัฐ หรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดสรรที่ดินเพื่อเป็นที่อยู่อาศัย การจัดสรรที่ดินเพื่อการเกษตร การส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากพื้นที่พรุเป็นพื้นที่อื่น ๆ เป็นต้น โดยไม่นับรวมแผนการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินของชุมชน หรือครัวเรือน
- กิจกรรมลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากพื้นที่พรุเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินรูปแบบอื่น (unplanned land use conversion)
- กิจกรรมลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากความเสื่อมโทรมของพื้นที่พรุ (peatland degradation)
- กิจกรรมการเพิ่มพูนคาร์บอนในพื้นที่พรุโดยการปลูกและฟื้นฟูพื้นที่พรุด้วยพืชพรรณดั้งเดิมในระบบนิเวศ

ระเบียบวิธีฯ นี้ไม่สามารถใช้ได้ภายใต้เงื่อนไขต่อไปนี้

- กิจกรรมลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการทำลายป่าและความเสื่อมโทรมของป่าที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมาย เช่น การปลูกต้นไม้ชนิดเดียวในพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตการสัมปทานเหมืองแร่เมื่อสิ้นสุดสัญญา เป็นต้น
- การดำเนินกิจกรรมการปลูกและฟื้นฟูพื้นที่พรุเพียงอย่างเดียว

1.2 ขอบเขตของโครงการ

ผู้พัฒนาโครงการต้องระบุที่ตั้งโครงการ โดยต้องระบุพิกัด ตำแหน่ง และรายละเอียดของพื้นที่ที่จะดำเนินโครงการอย่างละเอียด พร้อมทั้งแสดงหนังสือแสดงสิทธิการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายกำหนด

1.3 พื้นที่กันชน

พื้นที่โครงการที่มีการเชื่อมต่อทางอุทกวิทยากับพื้นที่ภายนอก ต้องมีการกำหนดพื้นที่กันชน (buffer zone) เพื่อให้แน่ใจว่ามีการตรวจสอบผลกระทบทางลบที่อาจเกิดขึ้นกับอุทกวิทยา เช่น การลดลงของระดับน้ำนอกพื้นที่โครงการ เป็นต้น พื้นที่กันชนอาจอยู่ภายใน หรือ ภายนอกขอบเขตทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่โครงการ ในกรณีที่อยู่นอกพื้นที่โครงการ พื้นที่กันชนจะต้องอยู่ติดกับพื้นที่โครงการ และต้องมีข้อตกลงการจัดการน้ำที่มี

ผลผูกพันกับผู้ถือครองที่ดินในพื้นที่กันชนภายในเวลาของการทวนสอบครั้งแรก ขนาดและรูปร่างของพื้นที่กันชนต้องเพียงพอต่อการตรวจสอบผลกระทบด้านลบทั้งภายในและภายนอกพื้นที่โครงการ ซึ่งอาจแสดงให้เห็นผ่านเอกสารที่ได้รับการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ และ/หรือ อ้างอิงเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง

1.4 การกำหนดชั้นภูมิ (Stratification)

1.4.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน (land use and land cover)

หากพื้นที่ดำเนินโครงการมีลักษณะที่มีความแตกต่างของพื้นที่ (heterogeneous) ที่ประกอบกันเป็นพื้นที่โครงการ จำเป็นต้องมีการจำแนกชั้นภูมิ (stratification) เพื่อให้การประเมินการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกมีความถูกต้องยิ่งขึ้น

- สำหรับการประเมินการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกสุทธิของกรณีฐาน สามารถจำแนกชั้นภูมิตามประเภทของพืชพรรณ การปกคลุมเรือนยอด ความลึกของดินพรุ การครอบครองที่ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันและในอดีต การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันในกรณีที่ไม่มีการโครงการเป็นต้น
- สำหรับการคาดการณ์การกักเก็บก๊าซเรือนกระจกสุทธิจากการดำเนินกิจกรรม สามารถจำแนกชั้นภูมิตามการวางแผนการดำเนินกิจกรรมเพื่อการหลีกเลี่ยง หรือ ป้องกันการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและการฟื้นฟูพื้นที่พรุ
- สำหรับการประเมินการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกสุทธิจากการดำเนินกิจกรรม (ภายหลังการดำเนินโครงการ) การจำแนกชั้นภูมิจะขึ้นอยู่กับกิจกรรมดำเนินการเพื่อการหลีกเลี่ยงหรือป้องกันการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและการฟื้นฟูพื้นที่พรุ ซึ่งในกรณีที่โครงการได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติหรือจากมนุษย์ เช่น ไฟป่า เป็นต้น ซึ่งทำให้แนวโน้มของการกักเก็บคาร์บอนจากมวลชีวภาพหรือการกักเก็บคาร์บอนในดินพรุของโครงการมีการเปลี่ยนแปลง จำเป็นต้องมีการจำแนกชั้นภูมิใหม่ให้สอดคล้องกันกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

1.4.2 ความลึกของดินพรุ (peat depth)

ในการประมาณค่าช่วงเวลาการสูญหายของดินพรุ (Peat Depletion Time: PDT) สำหรับพื้นที่โครงการ จำเป็นต้องมีการแบ่งชั้นของชั้นดินพรุจำแนกตามระยะเวลาที่ดินพรุลดลงและสูญหายไปจากพื้นที่ ซึ่งมักจะเกิดจากไฟไหม้ และ/หรือ ปฏิกริยาออกซิเดชัน เนื่องจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากดินพรุจะเกิดขึ้นตราบเท่าที่เกิดปฏิกริยาออกซิเดชัน เมื่อเวลาผ่านไปพื้นผิวของดินพรุจะยุบตัวลง ปฏิกริยาออกซิเดชันยังคงดำเนินต่อไปจนกระทั่งความลึกของดินพรุหรือความลึกของระดับน้ำถึงเกณฑ์ที่ไม่เกิดปฏิกริยาออกซิเดชันอีก จุดที่ดินพรุไม่ถูกออกซิเดซ์อีกต่อไปคือ ช่วงเวลาการสูญหายของดินพรุ หรือ PDT เนื่องจากเป็นจุดที่ไม่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มจากการออกซิเดชันของดินพรุภายในพื้นที่ โดยมีการดำเนินการดังนี้

(1) แผนที่ความลึกของดินพรุ ณ วันที่เริ่มโครงการ

ผู้พัฒนาโครงการอาจเลือกวิธีการทำแผนที่เพื่อจัดชั้นภูมิความลึกของดินพรุที่เหมาะสมที่สุดสำหรับสถานการณ์ของโครงการ แผนที่ความลึกของพรุต้องมีความละเอียดเชิงพื้นที่อย่างน้อย 30 เมตร x 30 เมตร และจะต้องมีการตรวจสอบความถูกต้อง ตัวอย่างวิธีการจัดทำแผนที่ความลึกดินพรุ เช่น

- วิธีการสุ่มตัวอย่างภาคสนามโดยใช้สว่านเจาะดิน หรือ เครื่องเจาะดินสุ่มตรวจวัดความลึกของดินพรุ ซึ่งจุดเหล่านี้ต้องกระจายไปตามทางตัดขวางที่ตั้งฉากกับแม่น้ำหรือตั้งฉากกับพรุ

โดม (สำหรับพรุโดมทรงกลม) หรือกระจายอย่างสม่ำเสมอทั่วพื้นที่โครงการ หลังจากนั้นปรับแก้ไขแผนที่ให้ถูกต้อง โดยแนวทางการสุ่มตัวอย่างเป็นไปตามหลักวิชาการ หรืออ้างอิงงานวิจัย

- การใช้เทคโนโลยีสำรวจระยะไกล (remote sensing) ร่วมกับการสุ่มตัวอย่างภาคสนาม
- การสำรวจระยะไกลด้วยภาพถ่ายดาวเทียมความละเอียดปานกลาง-ความละเอียดสูง เช่น Sentinel 2 หรือ Landsat 8 ร่วมกับ ภาพถ่ายดาวเทียมเรดาร์ เช่น ALOS-PALSAR2 หรือ SAR (Synthetic Aperture Radar) และเสริมด้วยแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข (digital elevation model: DEM) เช่น NASA SRTM DEMs

ผู้พัฒนาโครงการต้องจัดทำแผนที่ความลึกของดินพรุที่ใช้กับพื้นที่โครงการ ณ วันเริ่มต้นโครงการ หากจัดทำแผนที่ความลึกของพรุโดยใช้ข้อมูลก่อนวันเริ่มโครงการ ผู้พัฒนาโครงการต้องแสดงให้เห็นว่าแผนที่ได้รับการปรับแก้ให้เป็นปัจจุบัน ณ วันเริ่มต้นโครงการด้วย เนื่องจากอาจมีการรบกวนหรือการหลุดตัวเกิดขึ้นก่อนถึงวันเริ่มต้นโครงการ หากเกิดการหลุดตัวหรือการรบกวนพื้นที่ภายหลังจากการทำแผนที่ ณ วันเริ่มต้นโครงการ (อาจแสดงผล ณ วันที่มีการตรวจสอบพื้นที่ภาคสนามโดยผู้ตรวจประเมินภายนอก) ไม่จำเป็นต้องแก้ไขแผนที่ แต่ต้องทำการแก้ไขสำหรับการคาดการณ์การสะสมของพรุที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากมีการวัดพื้นที่ที่ถูกรบกวนหลังจากวันที่เริ่มต้นโครงการ พื้นที่ดังกล่าวจะมีความลึกของพรุต่ำกว่ากรณีฐาน ณ วันที่เริ่มต้นโครงการ และทำให้ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกรณีฐานในพื้นที่ที่ลดลง อย่างไรก็ตาม พื้นที่ที่ไม่ถูกรบกวนจะต้องได้รับการแก้ไขอย่างระมัดระวัง โดยจำแนกพื้นที่ออกมาจากพื้นที่ที่ถูกรบกวนนั้น อาจเลือกอัตราการสะสมของดินพรุจากเอกสารอ้างอิงที่เกี่ยวข้องหากไม่มีข้อมูลเฉพาะพื้นที่

เมื่อสร้างแผนที่ความลึกพรุสำหรับพื้นที่โครงการทั้งหมด ณ วันที่เริ่มต้นโครงการแล้ว จะต้องจำแนกชั้นตามความลึกของพรุเป็นชั้นกลาง (k) ซึ่งจะใช้ในการคำนวณความลึกของพรุที่ถูกเผาในกรณีฐาน แผนที่ชั้นความลึกของพรุนี้จะใช้สำหรับตรวจสอบการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในพื้นที่พรุ ผู้พัฒนาโครงการจะเป็นผู้กำหนดช่วงชั้นที่เหมาะสม โดยชั้นแรกจะต้องเริ่มที่ความลึกตั้งแต่ 0 เซนติเมตร จนถึงความลึก 30 เซนติเมตร ซึ่งเป็นระดับความลึกต่ำที่สุดของดินพรุตามนิยามพื้นที่พรุ

เมื่อการแบ่งชั้นภูมิความลึกของพรุเสร็จสมบูรณ์ ความลึกพรุเฉลี่ยสำหรับแต่ละชั้น k ณ วันที่เริ่มต้นโครงการจะคำนวณดังนี้

$$D_{Peat,k,t=0} = \frac{\sum_{PD_{D,min,k}}^{PD_{D,max,k}} (A_{PD_{D,k,t=0}} * PD_D)}{A_k}$$

เมื่อ

$D_{peat,k,t=0}$ = ค่าเฉลี่ยความลึกของดินพรุในชั้นภูมิ k ณ วันที่เริ่มต้นโครงการ (เซนติเมตร)

$PD_{D,max,k}$ = ค่าสูงสุดของชั้นความลึกพรุ D ภายในชั้นภูมิ k (เซนติเมตร)

$PD_{D,min,k}$ = ค่าต่ำสุดของชั้นความลึกพรุ D ภายในชั้นภูมิ k (เซนติเมตร)

$A_{PD_{D,k,t=0}}$ = พื้นที่ของชั้นภูมิ k ของชั้นความลึกพรุ D ณ วันที่เริ่มต้นโครงการ (ไร่)

PD_D = ความลึกของพรุของชั้นความลึกพรุ D (เซนติเมตร)

A_k = พื้นที่ทั้งหมดในชั้นภูมิ k (ไร่)

k = ชั้นภูมิความลึกของพรุ 1,2,3.....,k

(2) แผนที่ชั้นความลึกของพรุในกรณีฐาน

ขั้นต่อไปนี้จะใช้เพื่อแบ่งพื้นที่โครงการตามระยะเวลาการสูญหายของดินพรุ (Peat Depletion Time: PDT) ในกรณีฐาน

(2.1) กรณีที่มีการเผาพื้นที่ในกรณีฐาน ต้องจัดทำแผนที่ชั้นความลึกของพรุสำหรับพื้นที่โครงการภายหลังการเผาในกรณีฐาน โดยหักลบความลึกของพรุที่ถูกเผาในแต่ละชั้นภูมิ (k) โดยใช้สมการดังนี้

$$D_{Peat,B,pb,k} = D_{Peat,k,t=0} - D_{peatburn,B,k}$$

เมื่อ

$D_{peat,B,pb,k}$ = ความลึกเฉลี่ยของพรุหลังการเผาไหม้ของมวลชีวภาพและพรุในกรณีฐาน สำหรับชั้นภูมิ k (เซนติเมตร) (เท่ากับ l ในขั้นตอนที่ 2.2 ด้านล่าง)

$D_{peat,B,k,t=0}$ = ความลึกเฉลี่ยของพรุในชั้นภูมิ k ณ วันที่เริ่มต้นโครงการ (เซนติเมตร)

$D_{peatburn,B,k}$ = ความลึกของพรุที่ถูกเผาไหม้ในกรณีฐานในชั้นภูมิ k (เซนติเมตร) (ต้องไม่เกินความลึกสูงสุดของพรุที่เผาตามที่กำหนดด้านล่าง)

ผลลัพธ์ของขั้นตอนนี้คือแผนที่ชั้นความลึกของพรุสำหรับพื้นที่โครงการหลังจากการเผาเพื่อเตรียมพื้นที่ในกรณีฐาน ค่าเฉลี่ยความลึกพรุนี้แสดงด้วยพารามิเตอร์ l ซึ่งแผนที่นี้ต้องใช้ในขั้นต่อไป เพื่อคำนวณความลึกของพรุที่ถูกเผาของโครงการและช่วงเวลาการสูญหายของดินพรุ (Peat Depletion Time: PDT)

วิธีการนี้อธิบายอย่างอนุรักษ์นิยมว่าหลังจากเหตุการณ์การเผาไหม้ครั้งแรกจะไม่เกิดไฟไหม้อีกในกรณีฐาน

(2.2) จัดทำแผนที่พรุตามชั้นความลึกของการเผาไหม้ร่วมกับข้อมูลการเตรียมพื้นที่โครงการในกรณีฐาน ผลลัพธ์ที่ได้คือแผนที่ชั้นความลึกของการเผาไหม้พรุในการดำเนินโครงการปีที่ t แต่ละชั้นภูมิในแผนที่นี้จะแสดงด้วยพารามิเตอร์ b (ตามการคำนวณในข้อ 4.2.2)

(2.2.1) ความลึกเฉลี่ยหลังการเผาไหม้ของพรุ (l) ที่ได้จากขั้นตอนที่ (2.1) จะถูกนำไปหักออกจากแผนที่ความลึกของดินพรุ ณ วันที่เริ่มโครงการในขั้นตอนที่ (1) เพื่อจัดทำแผนที่ความลึกของพรุที่ถูกเผาทั่วพื้นที่โครงการ ซึ่งแต่ละชั้นภูมิจะแสดงถึงความลึกของพรุที่ถูกเผา (เซนติเมตร) ในกรณีฐาน

(2.2.2) แผนที่นี้อาจนำไปรวมกับข้อมูลในปีที่พื้นที่จะถูกแผ้วถางและเผาอีกครั้ง ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้พัฒนาโครงการว่าจะใช้ขั้นตอนนี้อย่างไรให้ดีที่สุด แต่ผลลัพธ์ที่ได้ต้องเป็นแผนที่แสดงชั้นภูมิของพรุในพื้นที่โครงการทั้งหมดที่ถูกเผาไหม้ในแต่ละความลึกที่พบในกรณีฐาน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อค่าดำเนินโครงการในปีที่ t

ทางเลือกหนึ่งที่เป็นไปได้คือ การคำนวณในโปรแกรม GIS โดยใช้เครื่องมือคำนวณข้อมูลราสเตอร์ (raster calculator) เพื่อคูณปีที่ทำโครงการ t ด้วย 100 แล้วนำไปบวกกับความลึกพรุที่ถูกเผาจากแผนที่ ตัวอย่างเช่น พื้นที่ที่มีการเผาพรุความลึก 30 เซนติเมตร ในปีที่ 1 จะแสดงด้วยค่า 130 ข้อดีของวิธีนี้คือค่าดังกล่าวจะให้ข้อมูลทั้งปีและความลึกที่พรุถูกเผา

(2.2.3) ผลลัพธ์ของขั้นตอนนี้คือแผนที่แบ่งชั้นตามความลึกของพรุที่ถูกเผาในการดำเนินโครงการปีที่ t ซึ่งจะใช้ในการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาพรุในการดำเนินโครงการ

(3) การคำนวณระยะเวลาการสูญหายของดินพรุ (Peat Depletion Time: PDT)

การคำนวณระยะเวลาการสูญหายของดินพรุในแต่ละชั้นภูมิของแผนที่ที่สร้างขึ้นในขั้นตอนที่ (1) โดยใช้อัตราการทรุดตัวแบบอนุรักษ์นิยมในการคำนวณจำนวนปีที่พรุจะหมดไป ดังสมการ

$$PDT_{y,l} = \frac{l}{S_{y,l}}$$

เมื่อ

$PDT_{y,l}$ = จำนวนปีหลังจากการเตรียมพื้นที่/การเผาในชั้น l ที่ปฏิกริยาออกซิเดชันของพรุสิ้นสุดลง (ปี)

$S_{y,l}$ = อัตราการทรุดตัวของพรุในชั้น l (เซนติเมตรต่อปี)

l = ความลึกเฉลี่ยของพรุหลังการเผาไหม้ของมวลชีวภาพและพรุในกรณีฐานสำหรับชั้นภูมิ k (เซนติเมตร)

(3.1) ต้องทำการสำรวจการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ เพื่อกำหนดแนวปฏิบัติในการระบายน้ำร่วมกัน รวมทั้งความลึกของการระบายน้ำที่ใช้สำหรับการจัดการน้ำ และรายงานผลการสำรวจในข้อเสนอโครงการและนำค่าที่ได้ไปใช้ในการคำนวณ อย่างไรก็ตาม ผู้พัฒนาโครงการอาจไม่มีข้อมูลนี้เนื่องจากเจ้าของพื้นที่ข้างเคียงอาจไม่เต็มใจที่จะแบ่งปันแนวทางปฏิบัติ และ/หรือ ข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง ในกรณีเหล่านี้ ผู้พัฒนาโครงการอาจใช้ข้อมูลอ้างอิงที่มีอยู่หรือข้อมูลเริ่มต้นในตารางที่ 1 โดยในทุกกรณี ต้องใช้อัตราการทรุดตัวเท่ากันทั้งการคำนวณ PDT และการคำนวณการระบายน้ำของโครงการ

(3.2) การกำหนดความลึกของการระบายน้ำ โดย Hooijer *et al.* (2006) รายงานค่าประมาณต่ำสุดและสูงสุดของความลึกของการระบายน้ำ สำหรับพื้นที่เพาะปลูกขนาดใหญ่และพื้นที่เพาะปลูกแบบผสมผสาน/การเกษตรขนาดเล็ก ดังตารางที่ 1 การประมาณการนี้ถือเป็นแบบอนุรักษ์นิยม เช่น มีรายงานความลึกของการระบายน้ำเฉลี่ยมากกว่า 1 เมตร (ในบางกรณีสูงถึง 3 เมตร) สำหรับสวนปาล์ม น้ำมัน สวนยางพารา และสวนไม้เศรษฐกิจ ดังนั้น ในพื้นที่ที่มีความลึกของพรุเกิน 1.5 เมตร โครงการที่ไม่มีข้อมูลจะต้องใช้ความลึกของการระบายน้ำแบบอนุรักษ์ที่ 0.8 เมตร สำหรับกรณีฐานเปลี่ยนเป็นพื้นที่เพาะปลูกขนาดใหญ่ และความลึกของการระบายน้ำแบบอนุรักษ์ที่ 0.4 เมตร สำหรับกรณีฐานเปลี่ยนเป็นพื้นที่การเกษตรขนาดเล็ก ในกรณีที่ความลึกของพรุทั้งหมดอยู่ระหว่าง 0.5 ถึง 1.0 เมตร ความลึกของการระบายน้ำเริ่มต้นจะต้องรักษาไว้อย่างอนุรักษ์นิยมที่ร้อยละ 50 ของความลึกของพรุทั้งหมดสำหรับพื้นที่เพาะปลูกขนาดใหญ่ และ ร้อยละ 25 เมื่อกรณีฐานเป็นพื้นที่เกษตรกรรมขนาดเล็ก

ตารางที่ 1 ระดับการระบายน้ำขั้นต่ำ การระบายน้ำที่เป็นไปได้ และการระบายน้ำสูงสุดจำแนกตามรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ค่าต่ำสุด (ม.)	ค่าที่เป็นไปได้ (ม.)	ค่าสูงสุด (ม.)
พื้นที่เพาะปลูกขนาดใหญ่ รวมทั้งพื้นที่สวนป่า	0.80	0.95	1.10
พื้นที่การเกษตรขนาดเล็ก	0.40	0.60	0.80

ที่มา: Hooijer *et al.* (2006)

(3.3) ผู้เสนอโครงการต้องใช้ข้อมูลจากการปฏิบัติทั่วไปในอดีตหรือในท้องถิ่นหรือการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญเพื่อกำหนดอัตราการระบายน้ำพุที่ถูกต้องตามความลึกของพุ ตัวเลขอ้างอิงอัตราการระบายน้ำ/ การหลุดตัวของพุสำหรับพื้นที่ที่มีความลึกของพุ ≥ 50 เซนติเมตร คือ 4.5 เซนติเมตรต่อปี ซึ่งการหลุดตัวของพุและการเกิดออกซิเดชันทันทีหลังการเตรียมพื้นที่และการเผาครั้งแรกจะมีอัตราสูงกว่าในปีต่อ ๆ มาอย่างมีนัยสำคัญ (Hooijer *et al.*, 2012) ผู้พัฒนาโครงการอาจเลือกใช้อัตราการหลุดตัวแบบผันแปรในปี y โดยแสดงหลักฐานว่าเป็นกรณีสำหรับพื้นที่โครงการ ซึ่งอัตราการหลุดตัวและปัจจัยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ใช้นี้ จะต้องใช้ทั้งสำหรับการจัดทำแผนที่แบ่งชั้นภูมิ PDT และการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อลดความซับซ้อนในการคำนวณและกระจายค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างเท่าเทียมกันตลอดอายุโครงการ อาจใช้อัตราการหลุดตัวเชิงเส้นและปัจจัยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมสำหรับระยะเวลาโครงการแทน

(3.4) ผลลัพธ์ของขั้นตอนนี้เป็นแผนที่ชั้นภูมิซึ่งแสดงถึงจำนวนปี (y) หลังจากพื้นที่ถูกแผ้วถางและเผา ซึ่ง ณ เวลานั้น การระบายน้ำจากพุจะไม่เกิดขึ้นอีกต่อไปในกรณีฐาน ซึ่งเป็นการรวมแผนที่แบ่งชั้นภูมิของพุที่ถูกเผากับการเตรียมพื้นที่ในกรณีฐานเพื่อคำนวณ PDT ซึ่งในแผนที่นี้จะแสดงด้วยจำนวนปีหลังจากวันที่เริ่มต้นโครงการ (t) ที่การปล่อยระบายน้ำจากพุหยุดลง โดยจะคำนวณจากพื้นที่พุทั้งหมดภายในพื้นที่โครงการ

(4) การคำนวณระยะเวลาการสูญหายของดินพุ (Peat Depletion Time: PDT) เทียบกับวันที่เริ่มต้นโครงการ

เมื่อขั้นตอนที่ (3) เสร็จสิ้น ข้อมูลนี้จะรวมกับข้อมูลสถานการณ์พื้นฐานในปีที่มีการเตรียมพื้นที่เพื่อคำนวณ PDT เทียบกับวันที่เริ่มต้นโครงการ โดยใช้สูตรต่อไปนี้

$$z = PDT_{y,l} + t_{cleared}$$

เมื่อ

Z = จำนวนปี t หลังจากวันที่เริ่มต้นโครงการที่พุหมดลง และ/หรือ การออกซิเดชันของพุไม่ดำเนินต่อในสถานการณ์พื้นฐานอีกต่อไป (ปี)

$PDT_{y,l}$ = จำนวนปีหลังจากการแผ้วถาง/เผาพื้นที่ในชั้นภูมิ l ที่การออกซิเดชันของพุสิ้นสุดลง (PDT) (ปี)

$t_{cleared}$ = จำนวนปีหลังจากวันเริ่มต้นโครงการที่มีการเตรียมพื้นที่ (ปี)

(4.1) พารามิเตอร์ $t_{cleared}$ เป็นส่วนของการคำนวณกรณีฐาน (หัวข้อที่ 2 ข้อมูลกรณีฐาน) โดยการใช้เอกสารแสดงเวลาที่พื้นที่จะแผ้วถาง พารามิเตอร์นี้แสดงถึงปีที่พื้นที่จะถูกแผ้วถางในสถานการณ์พื้นฐานที่สัมพันธ์กับวันที่เริ่มต้นโครงการ

(4.2) ทั้ง $PDT_{y,l}$ และ $t_{cleared}$ มีความชัดเจนในเชิงพื้นที่ จึงอาจใช้เครื่องคำนวณ GIS raster เพื่อคำนวณร่วมกันได้

(4.3) ผลลัพธ์ของขั้นตอนนี้จะเป็ข้อมูลราสเตอร์ (raster) เชิงพื้นที่ที่แสดงความลึกของพรุ ณ ตอนเริ่มต้นโครงการ ที่ทำขึ้นก่อนขั้นตอนที่ 1 เนื่องจากค่า z แสดงถึงจำนวนปีที่พรุจะหมดลงในสถานการณ์พื้นฐาน ค่าเหล่านี้อาจใช้เพื่อแบ่งชั้นภูมิโดยระยะเวลาการสูญหายของดินพรุ (PDT) เป็นชั้นภูมิ j (ตามการคำนวณในข้อ 4.2.3) เริ่มต้นจาก 0 ซึ่งรวมพื้นที่ทั้งหมดที่ไม่มีพรุเมื่อเริ่มโครงการ ชั้นภูมิถัดไประบุด้วย 1 ซึ่งรวมถึงพื้นที่ทั้งหมดที่พรุจะหมดไปภายในปีที่ 1 ของระยะเวลาการโครงการภายใต้สถานการณ์พื้นฐาน ในทำนองเดียวกัน ค่าชั้นจะเพิ่มขึ้นจนกว่าจะสิ้นสุดระยะเวลาโครงการ ในที่สุดพื้นที่ทั้งหมดที่การออกซิเดชันของพรุจะดำเนินต่อไปจนตลอดอายุโครงการอาจรวมกันเป็นชั้นเดียวกัน เพราะ PDT ในพื้นที่เหล่านี้เกินระยะเวลาโครงการที่เหลืออยู่

2. ข้อมูลกรณีฐาน และการพิสูจน์การดำเนินงานเพิ่มเติมจากการดำเนินงานตามปกติ (Identification of baseline scenario and demonstration of additionality)

ผู้พัฒนาโครงการต้องจัดเตรียมข้อมูลรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่โครงการก่อนเริ่มดำเนินโครงการเพื่อกำหนดกรณีฐาน (baseline scenario) ที่มีความเหมาะสมกับโครงการ และกิจกรรมการอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่พรุจัดเป็นกิจกรรมการปลูกป่าและฟื้นฟูป่า (Afforestation and reforestation) ซึ่งมีการดำเนินงานเข้าข่ายโครงการลดก๊าซเรือนกระจกที่ไม่ต้องพิสูจน์ส่วนเพิ่มเติม (Positive List) ตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการ อบก. กำหนด

กิจกรรมโครงการที่เข้าเกณฑ์สำหรับระเบียบวิธีฯ นี้ต้องเป็นกิจกรรมการหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ที่มีแผนการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากพื้นที่พรุเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินรูปแบบอื่น (planned land use conversion) ที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานภาครัฐ หรือ กิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่ที่มีแนวโน้มจะมีการเปลี่ยนแปลงจากพื้นที่พรุเป็นพื้นที่อื่น (unplanned land use conversion) หรือมีแนวโน้มเกิดความเสื่อมโทรมของพื้นที่พรุ (peatland degradation) ตลอดจนการดำเนินการร่วมกันระหว่างกิจกรรมข้างต้นและกิจกรรมการเพิ่มพูนคาร์บอนในพื้นที่พรุ ผู้พัฒนาโครงการต้องแสดงหลักฐานที่สามารถตรวจสอบว่าพื้นที่มีความเสี่ยงที่จะมีการระบายน้ำออกจากพื้นที่หรือมีความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นรูปแบบอื่น เช่น

1. แผนของภาครัฐ (สำหรับพื้นที่พรุที่เป็นที่สาธารณะและมีการจัดการ)
2. แผนชุมชน (สำหรับพื้นที่พรุสาธารณะและชุมชนเป็นผู้ดูแลพื้นที่)
3. แผนงานของเจ้าของที่ดิน (สำหรับพื้นที่พรุส่วนบุคคล)
4. หลักฐานอื่น ๆ ที่สามารถตรวจสอบได้ เช่น การลดลงของพื้นที่พรุ ภาพถ่าย งานศึกษาวิจัยในพื้นที่

ดังนี้

กรณีฐานสันนิษฐานว่าพื้นที่โครงการทั้งหมดจะมีการเตรียมพื้นที่และเฝ้ามอนิเตอร์ชีวิตภาพที่เหลือนก่อนเปลี่ยนรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินหรือสิ่งปกคลุมดินเป็นประเภทอื่น ผู้พัฒนาโครงการต้องแสดงให้เห็นว่ากรณีฐานนี้เป็นวิธีปฏิบัติทั่วไปในพื้นที่

ผู้พัฒนาโครงการต้องระบุกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินใด ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในกรณีฐานของโครงการและส่งผลกระทบต่อกระบวนการทางอุทกวิทยา ซึ่งส่งผลให้มีการฝังกลบคาร์บอนเพิ่มขึ้นและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในพื้นที่โครงการ รวมถึงกิจกรรมบางอย่างรวมถึงกิจกรรมที่จะเปลี่ยนรูปแบบภูมิทัศน์ เช่น การสร้างคันกั้นน้ำหรือเขื่อนเพื่อจำกัดการไหลของน้ำหรือกักน้ำไว้ กิจกรรมที่จะเปลี่ยนแปลงพื้นผิวดินและส่งผลกระทบต่อน้ำที่ไหลบ่าเข้าสู่ระบบอุทกวิทยา เช่น การแผ้วถางป่า การสร้างคันน้ำ หรือการปลูกพืชมทาง เป็นต้น

ผู้พัฒนาโครงการต้องระบุกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินใด ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในกรณีฐานของโครงการและส่งผลกระทบต่อกระบวนการทางอุทกวิทยา ส่งผลให้ปริมาณตะกอนในพื้นที่โครงการลดลง เช่น การสร้างเขื่อนกั้นน้ำหรือการรักษาเสถียรภาพพื้นที่กีดเซาะตามแนวชายฝั่ง เนื่องจากปริมาณตะกอนจะแปรผันไปตามกาลเวลา เพราะฉะนั้นในการพิจารณากิจกรรมเหล่านี้ จึงต้องคำนึงถึงระยะเวลาที่ตะกอนจะสะสมในพื้นที่โครงการด้วย

3. กิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่นำมาใช้ในการคำนวณ

3.1 แหล่งสะสมคาร์บอนที่นำมาใช้ในการคำนวณ

แหล่งสะสมคาร์บอน	เงื่อนไข	รายละเอียด
มวลชีวภาพเหนือพื้นดิน (Aboveground biomass: ABG)	ประเมิน	เป็นแหล่งสะสมคาร์บอนหลักของกิจกรรมโครงการ คำนวณจากปริมาณมวลชีวภาพของต้นไม้ (tree) และไม้รุ่ม (sapling) ที่กักเก็บอยู่เหนือพื้นดิน ได้แก่ ลำต้น กิ่ง และใบ ตลอดจนปริมาณมวลชีวภาพของพืชพรรณอื่น ๆ (non-tree biomass)
มวลชีวภาพใต้ดิน (Belowground biomass: BLG)	ไม่ประเมิน	เนื่องจากมวลชีวภาพใต้ดินในพื้นที่ที่มีน้ำขังมีความเพิ่มพูนต่ำ และมีการตายของรากขนาดเล็กจำนวนมากกลายเป็นซากอินทรีย์วัตถุที่ก่อให้เกิดการสะสมของดินพรุ
ไม้ตาย (Dead wood: DW)	ไม่ประเมิน	การไม่ประเมินอยู่บนหลักของความอนุรักษ์
เศษซากพืช (Litter: LI)	ไม่ประเมิน	การไม่ประเมินอยู่บนหลักของความอนุรักษ์
คาร์บอนอินทรีย์ในดิน (Soil organic carbon)	ไม่ประเมิน	ส่วนประกอบของคาร์บอนอินทรีย์ในดินรวมอยู่ในส่วนประกอบของดินพรุ
ดินพรุ (Peat)	ประเมิน	เป็นแหล่งสะสมคาร์บอนหลักของกิจกรรมโครงการ คำนวณจากปริมาณดินพรุ

3.2 แหล่งปล่อยและประเภทก๊าซเรือนกระจกที่นำมาใช้ในการคำนวณ

โครงการต้องคำนึงถึงการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ไนตรัสออกไซด์ (N₂O) และมีเทน (CH₄) เทียบกับกรณีฐานที่สัมพันธ์กับกิจกรรมของโครงการ

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก		ก๊าซเรือนกระจก	เงื่อนไข	รายละเอียด
กรณีฐาน	มวลชีวภาพที่ถูกเผา (burning of woody biomass)	CO ₂	ประเมิน	การปล่อย CO ₂ จากมวลชีวภาพเหนือพื้นดินที่ถูกเผาจะต้องนำมาคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกด้วย ขึ้นกับกิจกรรมของโครงการ
		CH ₄	ประเมิน	การปล่อย Non-CO ₂ จากมวลชีวภาพเหนือพื้นดินที่ถูกเผาจะต้องนำมาคำนวณปริมาณ
		N ₂ O	ประเมิน	

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ก๊าซเรือนกระจก	เงื่อนไข	รายละเอียด	
			การปล่อยก๊าซเรือนกระจกด้วย ขึ้นกับกิจกรรมของโครงการ	
คาร์บอนอินทรีย์ในดิน (Soil organic carbon)	CO ₂	ไม่ประเมิน	ส่วนประกอบของดินรวมอยู่ในส่วนประกอบของดินพรุ	
	CH ₄	ไม่ประเมิน		
	N ₂ O	ไม่ประเมิน		
ดินพรุ (Peat)	CO ₂	ประเมิน	การปล่อย CO ₂ จากดินพรุที่ถูกเผาและการระบายน้ำพรุประเมินจากการเปลี่ยนแปลงปริมาณคาร์บอน	
	CH ₄	ประเมิน	การปล่อย CH ₄ จากดินพรุที่ถูกเผาและการระบายน้ำพรุจะต้องนำมาคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	
	N ₂ O	ประเมิน*	การปล่อย N ₂ O จากดินพรุจากการระบายน้ำพรุจะต้องนำมาคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สำหรับการปล่อย N ₂ O จากดินพรุที่ถูกเผาจากกรณีฐานอาจจะมากกว่าช่วงดำเนินโครงการ ดังนั้นการไม่ประเมินอยู่บนหลักของความอนุรักษ์	
โครงการ	มวลชีวภาพที่ถูกเผา (burning of woody biomass)	CO ₂	ประเมิน	การปล่อย CO ₂ จากมวลชีวภาพเหนือพื้นดินที่ถูกเผาจะต้องนำมาคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกด้วย ขึ้นกับกิจกรรมของโครงการ
		CH ₄	ประเมิน	การปล่อย Non-CO ₂ จากมวลชีวภาพเหนือพื้นดินที่ถูกเผาจะต้องนำมาคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกด้วย ขึ้นกับกิจกรรมของโครงการ
		N ₂ O	ประเมิน	
คาร์บอนอินทรีย์ในดิน (Soil organic carbon)	CO ₂	ไม่ประเมิน	ส่วนประกอบของดินรวมอยู่ในส่วนประกอบของดินพรุ	
	CH ₄	ไม่ประเมิน		
	N ₂ O	ไม่ประเมิน		
ดินพรุ (Peat)	CO ₂	ประเมิน	การปล่อย CO ₂ จากดินพรุที่ถูกเผาและการระบายน้ำพรุประเมินจากการเปลี่ยนแปลงปริมาณคาร์บอน	
	CH ₄	ประเมิน	การปล่อย CH ₄ จากดินพรุที่ถูกเผาและการระบายน้ำพรุจะต้องนำมาคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	
	N ₂ O	ประเมิน*	การปล่อย N ₂ O จากดินพรุจากการระบายน้ำพรุจะต้องนำมาคำนวณปริมาณการ	

แหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ก๊าซเรือนกระจก	เงื่อนไข	รายละเอียด
			ปล่อยก๊าซเรือนกระจก สำหรับการปล่อย N ₂ O จากดินพรุที่ถูกเผาจากกรณีฐาน อาจจะมีมากกว่าช่วงดำเนินโครงการ ดังนั้น การไม่ประเมินอยู่บนหลักของความอนุรักษ์

4. การคำนวณการปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกสุทธิจากกรณีฐาน (Baseline net GHG Emission and Removals by Sinks)

กรณีฐานในกิจกรรมการอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่พรุสามารถกำหนดเป็นสถานการณ์ของกรณีฐาน (baseline scenario) ได้ ดังนี้

- การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบมีการวางแผน (Planned land use conversion) เช่น การจัดสรรที่ดินพื้นที่พรุของภาครัฐเพื่อพื้นที่เกษตรกรรม
- การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบไม่มีการวางแผน หรือการทำลายป่า (Unplanned deforestation) เช่น การบุกรุกที่ดินพื้นที่พรุเพื่อการเกษตร
- ความเสื่อมโทรมของพื้นที่พรุ (peatland degradation) จากการเกิดไฟและการระบายน้ำจากพื้นที่พรุ

การคำนวณปริมาณการเปลี่ยนแปลงการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกสุทธิจากแหล่งสะสมคาร์บอนต่าง ๆ ซึ่งแหล่งสะสมคาร์บอนที่สำคัญคือมวลชีวภาพเหนือดิน และดินพรุ (peat) โดยมีทั้งการกักเก็บก๊าซเรือนกระจก และการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$C_{BSL,t} = \sum_{i=1}^{m_{BL}} \Delta C_{B,AG,it} + E_{B,p,t}$$

- เมื่อ
- $C_{BSL,t}$ = ปริมาณการเปลี่ยนแปลงการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกสุทธิของกรณีฐาน ในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
 - $\Delta C_{B,AG,it}$ = ปริมาณการเปลี่ยนแปลงการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือดิน ทั้งหมดสำหรับชั้นภูมิที่ i ของกรณีฐานในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
 - $E_{B,p,t}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดจากดินพรุ (peat) ของกรณีฐานในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

4.1 การคำนวณปริมาณการเปลี่ยนแปลงการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือดินทั้งหมด

การคำนวณปริมาณการเปลี่ยนแปลงการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือดินทั้งหมดสามารถคำนวณได้ดังนี้สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\Delta C_{B,AG,i,t} = E_{B,BiomassBurn,i,t} - R_{B,growth,i,t}$$

เมื่อ		
$\Delta C_{B,AG,i,t}$	=	ปริมาณการเปลี่ยนแปลงการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือดินทั้งหมดสำหรับชั้นภูมิที่ i ของกรณีฐานในปี t (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า) ดำเนินการตาม <i>เครื่องมือการคำนวณ T-VER-S-TOOL-01-01 การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ (Calculation for Carbon Sequestration)</i>
$E_{B,BiomassBurn,i,t}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลจากการเคลียร์พื้นที่สำหรับชั้นภูมิที่ i ของกรณีฐานในปี t (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$R_{B,growth,i,t}$	=	ปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดที่เกิดจากการเติบโตของต้นไม้สำหรับชั้นภูมิที่ i ของกรณีฐานในปี t (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า) ดำเนินการตาม <i>เครื่องมือการคำนวณ T-VER-S-TOOL-01-01 การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ (Calculation for Carbon Sequestration)</i>

4.1.1 การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวล

การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$E_{B,BiomassBurn,it} = E_{B,Biomassburn,CO2,it} + E_{B,BiomassBurn,N2O,it} + E_{B,BiomassBurn,CH4,it}$$

เมื่อ		
$E_{B,BiomassBurn,i,t}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลสำหรับชั้นภูมิที่ i ของกรณีฐานในปี t (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$E_{B,BiomassBurn,CO2,i,t}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลสำหรับชั้นภูมิที่ i ของกรณีฐานในปี t (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$E_{B,BiomassBurn,N2O,i,t}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลสำหรับชั้นภูมิที่ i ของกรณีฐานในปี t (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

$E_{B,BiomassBurn,CH4,i,t}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซมีเทนที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลสำหรับชั้นภูมิที่ i ของกรณีฐานในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

4.1.1.1 การคำนวณปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวล

การคำนวณปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$E_{B,BiomassBurn,CO2,it} = (C_{B,AC,it} \cdot PBB_{B,it} \cdot CE) \cdot \frac{44}{12}$$

$E_{B,BiomassBurn,CO2,it}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลสำหรับชั้นภูมิที่ i ของกรณีฐานในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

$C_{B,AC,it}$ = ค่าประมาณการกักเก็บคาร์บอนก่อนการเผาไหม้ชีวมวลสำหรับชั้นภูมิที่ i ของกรณีฐานในปี t (ตันคาร์บอน)

$PBB_{B,it}$ = ค่าสัดส่วนปริมาณคาร์บอนที่เกิดการเผาไหม้ (ไม่มีหน่วย) สำหรับกรณีฐานกำหนดให้มีค่าเท่ากับ 1

CE = ค่าประสิทธิภาพการเผาไหม้ชีวมวล (ไม่มีหน่วย) สามารถใช้ค่ามาตรฐาน IPCC

4.1.1.2 การคำนวณปริมาณก๊าซที่ไม่ใช่คาร์บอนไดออกไซด์ (non-CO₂ gases) ที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลสามารถคำนวณได้ดังนี้

การคำนวณปริมาณก๊าซที่ไม่ใช่คาร์บอนไดออกไซด์ (non-CO₂ gases) ที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวล ได้แก่ ก๊าซมีเทน และก๊าซไนตรัสออกไซด์ สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$E_{B,BiomassBurn,N2O,it} = E_{B,Biomassburn,CO2,it} \cdot \frac{12}{44} \cdot (N/Cratio) \cdot ER_{N2O} \cdot \frac{44}{28} \cdot GWP_{N2O}$$

$$E_{B,BiomassBurn,CH4,it} = E_{B,Biomassburn,CO2,it} \cdot \frac{12}{44} \cdot ER_{CH4} \cdot \frac{16}{12} \cdot GWP_{CH4}$$

$E_{B,BiomassBurn,CO2,it}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลสำหรับชั้นภูมิที่ i ของกรณีฐานในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

$E_{B,BiomassBurn,N2O,it}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลสำหรับชั้นภูมิที่ i ของกรณีฐานในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

$E_{B,BiomassBurn,CH4,it}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซมีเทนที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลสำหรับชั้นภูมิที่ i ของกรณีฐานในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

$N/Cratio$		อัตราส่วนของไนโตรเจนต่อคาร์บอน (ไม่มีหน่วย) สามารถใช้ค่ามาตรฐาน IPCC
ER_{N20}	=	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ที่เกิดการเผาไหม้ (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ต่อต้นคาร์บอน) สามารถใช้ค่ามาตรฐาน IPCC
ER_{CH4}	=	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซมีเทนที่เกิดการเผาไหม้ (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อต้นคาร์บอน) สามารถใช้ค่ามาตรฐาน IPCC
GWP_{N20}	=	ค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซไนตรัสออกไซด์ตามข้อกำหนดของ อบก.
GWP_{CH4}	=	ค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซมีเทน ตามข้อกำหนดของ อบก.

4.2 การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดจากดินพรุ (peat)

การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดจากดินพรุ (peat) ทั้งจากการระบายน้ำออกจากพรุ และการเผาไหม้ดินพรุ สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$E_{B,p,t} = E_{B,drainage,t} + E_{B,PeatBurn,t} + E_{B,DOC,t}$$

เมื่อ		
$E_{B,p,t}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดจากดินพรุ (peat) ของกรณีฐานในปี t (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$E_{B,drainage,t}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการระบายน้ำจากพื้นที่พรุของกรณีฐานในปี t (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$E_{B,PeatBurn,t}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการเผาไหม้ดินพรุของกรณีฐานในปี t (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$E_{B,DOC,t}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสารคาร์บอนอินทรีย์ละลายน้ำจากการระบายน้ำจากพื้นที่พรุ ของกรณีฐานในปี t (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

4.2.1 การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการระบายน้ำจากพื้นที่พรุ สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$E_{B,drainage,t} = E_{B,drainage,CO_2,t} + E_{B,drainage,CH_4,t} + E_{B,drainage,N_2O,t}$$

เมื่อ		
$E_{B,drainage,t}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการระบายน้ำจากพื้นที่พรุของกรณีฐานในปี t (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

- $E_{B,drainage,CO_2,t}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการระบายน้ำจากพื้นที่พรุของกรณีฐานในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
- $E_{B,drainage,CH_4,t}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซมีเทนจากการระบายน้ำจากพื้นที่พรุ ของกรณีฐานในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
- $E_{B,drainage,N_2O,t}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการระบายน้ำจากพื้นที่พรุของกรณีฐานในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

4.2.1.1 การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการระบายน้ำจากพื้นที่พรุ สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$E_{B,drainage,CO_2,t} = \sum_{j=0}^{j^*} (A_{B,drain,j} \cdot EF_{B,drainage,jt,CO_2})$$

- $E_{B,drainage,CO_2,t}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์รายปีที่เกิดจากการระบายน้ำจากพื้นที่พรุของกรณีฐานในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
- $A_{B,drain,j}$ = พื้นที่ที่มีการระบายน้ำจากพื้นที่พรุ สำหรับชั้นภูมิที่ j ของกรณีฐานในปี t (ไร่)
- $EF_{B,drainage,jt,CO_2}$ = ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการระบายน้ำจากพื้นที่พรุ สำหรับชั้นภูมิที่ j ของกรณีฐานในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่) สามารถใช้ค่ามาตรฐาน IPCC

4.2.1.2 การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซมีเทนที่เกิดจากการระบายน้ำจากพื้นที่พรุ สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$E_{B,drainage,CH_4,t} = \sum_{j=0}^{j^*} (A_{B,drain,j} \cdot ((1 - Frac_{ditch}) * EF_{CH_4,land,jt} + Frac_{ditch} * EF_{CH_4,ditch,jt})) * GWP_{CH_4}$$

- $E_{B,drainage,CH_4,t}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซมีเทนรายปีที่เกิดจากการระบายน้ำจากพื้นที่พรุของกรณีฐานในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
- $A_{B,drain,j}$ = พื้นที่ที่มีการระบายน้ำจากพื้นที่พรุ สำหรับชั้นภูมิที่ j ของกรณีฐานในปี t (ไร่)
- $EF_{CH_4,land,jt}$ = ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซมีเทนโดยตรงจากการระบายน้ำจากพื้นที่พรุ สำหรับชั้นภูมิที่ j ของกรณีฐานในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่) สามารถใช้ค่ามาตรฐาน IPCC
- $EF_{CH_4,ditch,jt}$ = ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซมีเทนในทางเดินน้ำ (คูคลอง) จากการระบายน้ำจากพื้นที่พรุ สำหรับชั้นภูมิที่ j ของกรณีฐานในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่) สามารถใช้ค่ามาตรฐาน IPCC
- $Frac_{ditch}$ = สัดส่วนพื้นที่ที่เป็นทางเดินน้ำ (คูคลอง) ต่อพื้นที่ทั้งหมดที่เกิดการระบายน้ำจากพื้นที่พรุ (ไม่มีหน่วย)

GWP_{CH_4} = ค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซมีเทน ตามข้อกำหนดของ อบก.

4.2.1.3 การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ที่เกิดจากการระบายน้ำจากพื้นที่พรุ สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$E_{B,drainage,N_2O,t} = \sum_{j=0}^{j^*} (A_{B,drain,j} \times EF_{N_2O,jt}) * GWP_{N_2O}$$

$E_{B,drainage,CH_4,t}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซมีเทนรายปีที่เกิดจากการระบายน้ำจากพื้นที่พรุของกรณีฐานในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

$A_{B,drain,j}$ = พื้นที่ที่มีการระบายน้ำจากพื้นที่พรุ สำหรับชั้นภูมิที่ j ของกรณีฐานในปี t (ไร่)

$EF_{N_2O,jt}$ = ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการระบายน้ำจากพื้นที่พรุ สำหรับชั้นภูมิที่ j ของกรณีฐานในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่) สามารถใช้ค่ามาตรฐาน IPCC

GWP_{N_2O} = ค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซไนตรัสออกไซด์ตามข้อกำหนดของ อบก.

4.2.2 การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการเผาไหม้ดินพรุ สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$E_{B,PeatBurn,t} = E_{B,PeatBurn,CO_2,t} + E_{B,PeatBurn,CH_4,t}$$

$$E_{B,PeatBurn,CO_2,t} = \frac{M_{B,p,t} * EF_{CO_2}}{10^6}$$

$$E_{B,PeatBurn,CH_4,t} = \frac{M_{B,p,t} * EF_{CH_4}}{10^6} * GWP_{CH_4}$$

$$M_{B,p,t} = \sum_{b,t}^{b^*,t} (D_{B,burn,bt} * A_{B,burn,bt,D}) * 10000 * BD_b$$

เมื่อ

$E_{B,PeatBurn,t}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการเผาไหม้ดินพรุของกรณีฐานในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

$E_{B,PeatBurn,CO_2,t}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้ดินพรุของกรณีฐานในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

$E_{B,PeatBurn,CH4,t}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซมีเทนที่เกิดจากการเผาไหม้ดินพรุของกรณีฐานในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$M_{B,p,t}$	=	ปริมาณดินพรุที่ถูกเผาไหม้ของกรณีฐานในปี t (ตัน)
EF_{CO2}	=	ค่าการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการเผาไหม้ดินพรุ (กรัมคาร์บอนไดออกไซด์ต่อตันของปริมาณดินพรุ) สามารถใช้ค่ามาตรฐาน IPCC
EF_{CH4}	=	ค่าการปล่อยก๊าซมีเทนจากการเผาไหม้ดินพรุ (กรัมมีเทนต่อตันของปริมาณดินพรุ) สามารถใช้ค่ามาตรฐาน IPCC
EF_{N2O}	=	ค่าการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการเผาไหม้ดินพรุ (กรัมไนตรัสออกไซด์ต่อตันของปริมาณดินพรุ) สามารถใช้ค่ามาตรฐาน IPCC
$D_{B,burn,bt}$	=	ระดับความลึกของดินพรุที่ถูกเผาไหม้สำหรับชั้นภูมิที่ b ของกรณีฐานในปี t (เมตร)
$A_{B,burn,bt,D}$	=	พื้นที่ที่ดินพรุถูกเผาไหม้ที่ระดับความลึก D สำหรับชั้นภูมิที่ b ของกรณีฐานในปี t (ไร่)
BD_b	=	ค่าความหนาแน่นรวมของดินพรุ (peat bulk density) สำหรับชั้นภูมิที่ b (กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร) ซึ่งสามารถใช้ค่าอ้างอิงที่ได้จากเอกสารทางวิชาการที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่

4.2.3 การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากสารคาร์บอนอินทรีย์ละลายน้ำที่เกิดจากการระบายน้ำจากพื้นที่พรุ สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$E_{B,DOC,t} = \sum_{j=0}^{j^*} (A_{B,drain,j} \cdot EF_{B,DOC,jt})$$

$$EF_{B,DOC,jt} = DOC_{FLUX_{NATURAL,jt}} * (1 + \Delta DOC_{drain}) * Frac_{DOC_{CO2}}$$

เมื่อ		
$E_{B,DOC,t}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากสารคาร์บอนอินทรีย์ละลายน้ำจากการระบายน้ำจากพื้นที่พรุ ของกรณีฐานในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$A_{B,drain,j}$	=	พื้นที่ที่การระบายน้ำจากพื้นที่พรุสำหรับชั้นภูมิที่ j (ไร่)
$EF_{B,DOC,jt}$	=	ค่าการปล่อยของการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์รายปีจากสารคาร์บอนอินทรีย์ละลายน้ำจากการระบายน้ำจากพื้นที่พรุสำหรับชั้นภูมิที่ j ของกรณีฐานในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่)
$DOC_{FLUX_{NATURAL,jt}}$	=	ค่าการแลกเปลี่ยนก๊าซจากสารคาร์บอนอินทรีย์ละลายน้ำตามธรรมชาติที่ไม่มีการระบายน้ำจากพื้นที่พรุสำหรับชั้นภูมิที่ j ของกรณีฐานในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่ต่อปี)

- ΔDOC_{drain} = ค่าสัดส่วนการเพิ่มขึ้นของค่าการแลกเปลี่ยนก๊าซจากสารคาร์บอนอินทรีย์ละลายน้ำจากการระบายน้ำเปรียบเทียบกับไม่มีการระบายน้ำจากพื้นที่พื้ (ไม่มีหน่วย)
- $Frac_{DOC_{CO2}}$ = ค่าคงที่สำหรับการแปลงค่าสัดส่วนของสารคาร์บอนอินทรีย์ละลายน้ำเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (ไม่มีหน่วย)

ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากสารคาร์บอนอินทรีย์ละลายน้ำจากการระบายน้ำจากพื้นที่พื้สามารถใช้ค่ามาตรฐาน IPCC หรือ จากค่าอ้างอิงที่ได้จากเอกสารทางวิชาการที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่

4.3 การคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงการปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกสุทธิของกรณีฐาน

การเปลี่ยนแปลงปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของกรณีฐานไม่จำเป็นต้องได้รับการตรวจวัดและติดตามภายหลังจากการดำเนินโครงการเนื่องจากการคำนวณการเปลี่ยนแปลงปริมาณการกักเก็บคาร์บอนจากแหล่งต่าง ๆ ภายในขอบเขตโครงการตามสถานการณ์ของกรณีฐาน (baseline scenario) ได้รับการตรวจสอบความใช้ได้ของโครงการ (project validation) อย่างไรก็ตาม เมื่อเวลาผ่านไปอาจมีความก้าวหน้าทางวิชาการและข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้นทำให้ต้องมีการคำนวณการเปลี่ยนแปลงปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของกรณีฐานใหม่ในช่วงระยะเวลา 10 ปี

5. การคำนวณการปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกสุทธิจากกิจกรรมโครงการ (Actual net GHG emission and removals by sinks)

การคำนวณการปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกสุทธิจากกิจกรรมโครงการ จากการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากการเปลี่ยนแปลงการกักเก็บคาร์บอนของกิจกรรมโครงการจากแหล่งสะสมคาร์บอนที่เลือกและปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมโครงการ สามารถคำนวณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกสุทธิจากกิจกรรมโครงการ ได้ดังนี้

$$C_{PRJ,t} = E_{PRJ,t} - R_{PRJ,growth,t}$$

- $C_{PRJ,t}$ = ปริมาณการปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกสุทธิจากกิจกรรมโครงการปริมาณ (Project emissions) ในปีใดๆ (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
- $E_{PRJ,t}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดจากกิจกรรมโครงการ (Project emissions) ในปีใดๆ (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
- $R_{PRJ,growth,i,t}$ = ปริมาณการเปลี่ยนแปลงการกักเก็บคาร์บอนของกิจกรรมการปลูกและฟื้นฟูพื้นที่พื้ ในปีใด ๆ (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า) ดำเนินการตาม *เครื่องมือการคำนวณ T-VER-S-TOOL-13-01 การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ (Calculation for Carbon Sequestration)*

5.1 การคำนวณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมโครงการ (Project removals)

โครงการที่มีการดำเนินกิจกรรมการอนุรักษ์พื้นที่พรุควบคู่กับกิจกรรมการปลูกและฟื้นฟูพื้นที่พรุ ในปีใด ๆ (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า) มีการคำนวณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมโครงการจากความเพิ่มพูนปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ (tree) และไม้รุ่ม (sapling)

$$R_{PRJ,growth,t} = \Delta C_{PRJ,TREE,t} + \Delta C_{PRJ,SAP,t}$$

เมื่อ		
$R_{PRJ,growth,t}$	=	ปริมาณการเปลี่ยนแปลงการกักเก็บคาร์บอนของกิจกรรมการปลูกและฟื้นฟูพื้นที่พรุ ในปีใด ๆ (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$\Delta C_{TREE_PRJ,t}$	=	ปริมาณการเปลี่ยนแปลงการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ของกิจกรรมโครงการในปี t (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า) ดำเนินการตามเครื่องมือการคำนวณ T-VER-S-TOOL-13-01 การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ (Calculation for Carbon Sequestration)
$\Delta C_{SAP_PRJ,t}$	=	ปริมาณการเปลี่ยนแปลงการกักเก็บคาร์บอนของไม้รุ่มของกิจกรรมโครงการในปี t (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า) โดยดำเนินการตามเครื่องมือการคำนวณ T-VER-S-TOOL-13-01 การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ (Calculation for Carbon Sequestration)

5.2 การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมโครงการ (Project emissions)

การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่จากกิจกรรมโครงการ (project emissions) เป็นการติดตามปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งอาจเกิดขึ้นภายในขอบเขตพื้นที่โครงการภายหลังจากการเริ่มต้นโครงการจนตลอดระยะเวลาโครงการ เช่น การเกิดไฟ ความเสื่อมโทรมของพื้นที่ และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่ได้มีการวางแผน หรือการบุกรุกที่ดิน ดังนี้

$$E_{PRJ,t} = E_{P,t}^{BLost} + E_{P,t}^{fire} + E_{P,t}^{LCC} + E_{P,drainage,t}$$

เมื่อ		
$E_{PRJ,t}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่จากกิจกรรมโครงการ (Project emissions) ในปี t (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$E_{P,t}^{BLost}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการตัดต้นไม้ในพื้นที่โครงการ ในปี t (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$E_{P,t}^{fire}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากไฟในพื้นที่โครงการ ในปี t (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$E_{P,t}^{LCC}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในปี t (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$E_{P,drainage,t}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดการระบายน้ำออกจากพื้นที่พรุจากกิจกรรมโครงการในปี t (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

5.2.1 การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการสูญเสียมวลชีวภาพจากการตัดไม้ในพื้นที่โครงการ

$$E_{P,t}^{BLost} = \Delta C_{Lost_{TREE,t}} \cdot \frac{44}{12}$$

เมื่อ		
$E_{P,t}^{BLost}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการสูญเสียมวลชีวภาพเหนือพื้นดินจากการตัดไม้ในพื้นที่โครงการ ในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$\Delta C_{Lost_{TREE,t}}$	=	ปริมาณสูญเสียการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือพื้นดินของต้นไม้ของกิจกรรมโครงการในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า) ดำเนินการตาม <i>เครื่องมือการคำนวณ T-VER-S-TOOL-13-01 การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ (Calculation for Carbon Sequestration)</i>

5.2.2 การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเกิดไฟในพื้นที่โครงการ

การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเกิดไฟในพื้นที่โครงการ สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

$$E_{P,t}^{fire} = \sum_{i=1}^{MPS} (A_{P,burn,it} \cdot EF_{P,BiomassBurn,it}) + \sum_{k=0}^{k^*} (A_{P,burn,kt} \cdot EF_{P,PeatBurn,kt})$$

เมื่อ		
$E_{P,t}^{fire}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากไฟในพื้นที่โครงการ ในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$A_{P,burn,it}$	=	พื้นที่ที่เกิดไฟสำหรับชั้นภูมิที่ i ในปี t (ไร่)
$EF_{P,BiomassBurn,it}$	=	ค่าการปล่อย (emission factor) จากการเผาชีวมวล สำหรับชั้นภูมิที่ i ในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่)
$A_{P,burn,kt}$	=	พื้นที่ที่เกิดการเผาไหม้ดินพรุสำหรับชั้นภูมิที่ k ในปี t (ไร่)
$EF_{P,PeatBurn,it}$	=	ค่าการปล่อย (emission factor) จากการเผาไหม้ดินพรุ สำหรับชั้นภูมิที่ k ในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่)

5.2.2.1 การคำนวณปริมาณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซที่ไม่ใช่คาร์บอนไดออกไซด์จากการเผาไหม้ชีวมวลจากการเกิดไฟในพื้นที่โครงการในแต่ละชั้นภูมิ สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

$$EF_{P,BiomassBurn,it} = EF_{P,Biomassburn,CO2,it} + EF_{P,BiomassBurn,N2O,it} + EF_{P,BiomassBurn,CH4,it}$$

เมื่อ

$EF_{P,BiomassBurn,it}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลในพื้นที่โครงการสำหรับชั้นภูมิที่ i ในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$EF_{P,BiomassBurn,CO2,it}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลในพื้นที่โครงการสำหรับชั้นภูมิที่ i ของกรณีฐานในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$EF_{P,BiomassBurn,N2O,it}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลในพื้นที่โครงการสำหรับชั้นภูมิที่ i ของกรณีฐานในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$EF_{P,BiomassBurn,CH4,it}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซมีเทนที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลในพื้นที่โครงการ สำหรับชั้นภูมิที่ i ของกรณีฐานในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

การคำนวณปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลในพื้นที่โครงการสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$EF_{P,BiomassBurn,CO2,it} = (MC_{B,BB,AG,it} \cdot PBB_{P,it} \cdot CE) \cdot \frac{44}{12}$$

$EF_{P,BiomassBurn,CO2,it}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลในพื้นที่โครงการสำหรับชั้นภูมิที่ i ในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$MC_{B,BB,AG,it}$	=	ค่าประมาณการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือดินก่อนการเผาไหม้ชีวมวลในพื้นที่โครงการสำหรับชั้นภูมิที่ i ในปี t (ตันคาร์บอนต่อไร่)
$PBB_{P,it}$	=	ค่าสัดส่วนปริมาณคาร์บอนที่เกิดการเผาไหม้ในพื้นที่โครงการสำหรับชั้นภูมิที่ i ในปี t (ไม่มีหน่วย) ซึ่งเป็นค่าอัตราส่วนของการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือดินในพื้นที่โครงการภายหลังการเกิดไฟต่อการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือดินของกรณีฐานก่อนการเกิดไฟ
CE	=	ค่าประสิทธิภาพการเผาไหม้ชีวมวล (ไม่มีหน่วย) สามารถใช้ค่ามาตรฐาน IPCC

การคำนวณปริมาณก๊าซที่ไม่ใช่คาร์บอนไดออกไซด์ (non-CO₂ gases) ที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$EF_{P,BiomassBurn,N2O,it} = EF_{P,Biomassburn,CO2,it} \cdot \frac{12}{44} \cdot (N/Cratio) \cdot ER_{N2O} \cdot \frac{44}{28} \cdot GWP_{N2O}$$

$$EF_{P,BiomassBurn,CH4,it} = EF_{P,Biomassburn,CO2,it} \cdot \frac{12}{44} \cdot ER_{CH4} \cdot \frac{16}{12} \cdot GWP_{CH4}$$

$E_{P,BiomassBurn,CO2,it}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลในพื้นที่โครงการสำหรับชั้นภูมิที่ i ในปีที่ t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$E_{B,BiomassBurn,N2O,it}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลสำหรับชั้นภูมิที่ i ของกรณีฐานในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$E_{B,BiomassBurn,CH4,it}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซมีเทนที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลสำหรับชั้นภูมิที่ i ของกรณีฐานในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$N/Cratio$		อัตราส่วนของไนโตรเจนต่อคาร์บอน (ไม่มีหน่วย) ซึ่งสามารถใช้ค่ามาตรฐาน IPCC
ER_{N2O}	=	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ที่เกิดการเผาไหม้ (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อตันคาร์บอน) ซึ่งสามารถใช้ค่ามาตรฐาน IPCC
ER_{CH4}	=	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซมีเทนที่เกิดการเผาไหม้ (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อตันคาร์บอน) ซึ่งสามารถใช้ค่ามาตรฐาน IPCC
GWP_{N2O}	=	ค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซไนตรัสออกไซด์ตามข้อกำหนดของ อบก.
GWP_{CH4}	=	ค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซมีเทน ตามข้อกำหนดของ อบก.

5.2.2.2 การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการเผาไหม้ดินพรุ สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$E_{P,PeatBurn,k,t} = E_{P,PeatBurn,CO2,k,t} + E_{P,PeatBurn,CH4,k,t}$$

$$EF_{P,PeatBurn,CO2,kt} = \frac{M_{P,peat,t} * EF_{CO2}}{10^6}$$

$$EF_{P,PeatBurn,CH4,kt} = \frac{M_{P,peat,t} * EF_{CH4}}{10^6} * GWP_{CH4}$$

$$M_{P,peat,t} = D_{P,burn,kt} * 10000 * BD_k$$

เมื่อ		
$E_{P,PeatBurn,k,t}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการเผาไหม้ดินพรุในพื้นที่โครงการสำหรับชั้นภูมิที่ k ในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$E_{P,PeatBurn,CO_2,k,t}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้ดินพรุในพื้นที่โครงการสำหรับชั้นภูมิที่ k ในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$E_{P,PeatBurn,CH_4,k,t}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซมีเทนที่เกิดจากการเผาไหม้ดินพรุในพื้นที่โครงการสำหรับชั้นภูมิที่ k ในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$E_{P,PeatBurn,N_2O,k,t}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้ดินพรุในพื้นที่โครงการสำหรับชั้นภูมิที่ k ในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$M_{P,peat,k,t}$	=	ปริมาณดินพรุที่ถูกเผาไหม้ในพื้นที่โครงการสำหรับชั้นภูมิที่ k ในปี t (ตัน)
EF_{CO_2}	=	ค่าการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการเผาไหม้ดินพรุ (กรัมคาร์บอนไดออกไซด์ต่อตันของปริมาณดินพรุ)
EF_{CH_4}	=	ค่าการปล่อยก๊าซมีเทนจากการเผาไหม้ดินพรุ (กรัมมีเทนต่อตันของปริมาณดินพรุ)
EF_{N_2O}	=	ค่าการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์จากการเผาไหม้ดินพรุ (กรัมไนตรัสออกไซด์ต่อตันของปริมาณดินพรุ)
$D_{P,burn,k,t}$	=	ระดับความลึกของดินพรุที่ถูกเผาไหม้ในพื้นที่โครงการสำหรับชั้นภูมิที่ k ของกรณีฐานในปี t (เมตร)
BD_k	=	ค่าความหนาแน่นรวมของดินพรุสำหรับชั้นภูมิที่ k (กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร)

ทั้งนี้ ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกชนิดต่าง ๆ ที่เกิดจากการเผาไหม้ดินพรุของกรณีฐาน สามารถใช้ค่าจากการตรวจวัดในพื้นที่โครงการ หรือจากค่าอ้างอิงที่ได้จากงานวิจัยที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่

5.2.3 การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการแผ้วถางพื้นที่จากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน (การทำลายป่า) ในพื้นที่โครงการ

$$E_{P,t}^{LCC} = \sum_{i=1}^{m_{PS}} (A_{P,LCC,it} \cdot EF_{P,LCC,AG,it})$$

<p>เมื่อ</p> $E_{P,t}^{LCC}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการแผ้วถางพื้นที่จากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน (การทำลายป่า) ในพื้นที่โครงการในปีที่ t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$A_{P,LCC,it}$	=	พื้นที่ที่เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่โครงการสำหรับชั้นภูมิที่ i ในปีที่ t (ไร่)
$EF_{P,LCC,AG,it}$	=	ค่าการปล่อย (emission factor) จากการแผ้วถางพื้นที่จากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน สำหรับชั้นภูมิที่ i (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า) ซึ่งคำนวณจากการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือดินทั้งหมดในกรณีฐาน สำหรับชั้นภูมิที่ i ดำเนินการตามเครื่องมือการคำนวณ T-VER-S-TOOL-13-01 การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ (Calculation for Carbon Sequestration)

5.2.4 การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการระบายน้ำจากพื้นที่พรุ ในกรณีมีการตัดต้นไม้หรือ การแผ้วถางพื้นที่เพื่อเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน และอาจมีการขุดคลองเล็กๆ สู่แหล่งน้ำหลัก สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$E_{P,drainage,t} = E_{P,drainage,CO_2,t} + E_{P,drainage,CH_4,t} + E_{P,drainage,N_2O,t}$$

<p>เมื่อ</p> $E_{P,drainage,t}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดการระบายน้ำออกจากพื้นที่พรุจากกิจกรรมโครงการในปีที่ t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$E_{P,drainage,CO_2,t}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดการระบายน้ำออกจากพื้นที่พรุจากกิจกรรมโครงการในปีที่ t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$E_{P,drainage,CH_4,t}$	=	ปริมาณการปล่อยก๊าซมีเทนที่เกิดการระบายน้ำออกจากพื้นที่พรุจากกิจกรรมโครงการในปีที่ t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$E_{P,drainage,N_2O,t}$	=	ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ที่เกิดการระบายน้ำออกจากพื้นที่พรุจากกิจกรรมโครงการในปีที่ t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

5.2.4.1 ปริมาณการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดการระบายน้ำออกจากพื้นที่พรุจากกิจกรรมโครงการสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$E_{P,drainage,CO_2,t} = \sum_{k=0}^{k^*} (A_{P,drain,k} \cdot EF_{P,drainage,kt,CO_2})$$

เมื่อ

- $E_{P,drainage,CO_2,t}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดการระบายน้ำออกจากพื้นที่พรุจากกิจกรรมโครงการ ในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
- $A_{P,drain,k}$ = ขนาดพื้นที่เกิดการระบายดินอินทรีย์ออกจากพื้นที่พรุสำหรับชั้นภูมิที่ k (ไร่)
- $EF_{P,drainage,kt,CO_2}$ = ค่าการปล่อยจากการระบายดินอินทรีย์ออกจากพื้นที่พรุสำหรับชั้นภูมิที่ k จากกิจกรรมโครงการในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่) ซึ่งเป็นการคำนวณจากโมเดลความสัมพันธ์กับความลึกของพรุ

ปริมาณการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดการระบายน้ำออกจากพื้นที่พรุจากกิจกรรมโครงการสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$E_{P,drainage,CH_4,t} = \sum_{k=0}^{k^*} (A_{P,drain,k} \cdot ((1 - Frac_{ditch}) * EF_{CH_4,land,kt} + Frac_{ditch} * EF_{CH_4,ditch,kt})) * GWP_{CH_4}$$

เมื่อ

- $E_{P,drainage,CH_4,t}$ = ปริมาณการปล่อยก๊าซมีเทนที่เกิดการระบายน้ำออกจากพื้นที่พรุจากกิจกรรมโครงการ ในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
- $A_{P,drain,k}$ = ขนาดพื้นที่เกิดการระบายดินอินทรีย์ออกจากพื้นที่พรุสำหรับชั้นภูมิที่ k (ไร่)
- $EF_{CH_4,land,kt}$ = ค่าการปล่อยจากการระบายดินอินทรีย์ออกจากพื้นที่พรุสำหรับชั้นภูมิที่ k ในปี t (ตันมีเทนต่อไร่ต่อปี)
- $EF_{CH_4,ditch,kt}$ = ค่าการปล่อยจากการขุดระบายน้ำออกจากพื้นที่พรุสำหรับชั้นภูมิที่ k ในปี t (ตันมีเทนต่อไร่ต่อปี)
- $Frac_{ditch}$ = ค่าสัดส่วนพื้นที่ที่มีการขุดระบายน้ำออกจากพื้นที่พรุต่อพื้นที่ทั้งหมด (ไม่มีหน่วย)

5.2.4.2 ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ที่เกิดการระบายน้ำออกจากพื้นที่พรุจากกิจกรรมโครงการสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$E_{P,drainage,N_2O,t} = \sum_{k=0}^{k^*} (A_{P,drain,k} \times EF_{N_2O,kt}) * GWP_{N_2O}$$

เมื่อ

- $E_{P,drainage,N_2O,t}$ = ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ที่เกิดการระบายน้ำออกจากพื้นที่พรุจากกิจกรรมโครงการในปีใด ๆ (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

$A_{P,drain,k}$	=	ขนาดพื้นที่เกิดการระบายดินอินทรีย์ออกจากพื้นที่พรุสำหรับชั้นภูมิที่ k (ไร่)
$EF_{N2O,k,t}$	=	ค่าการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์รายปีจากการระบายดินอินทรีย์ออกจากพื้นที่พรุสำหรับชั้นภูมิที่ k ในปีใด (ตันไนตรัสออกไซด์ต่อไร่ต่อปี)

6. การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ (Leakage Emission)

การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการหากการดำเนินกิจกรรมของโครงการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทั้งการวางแผนการเปลี่ยนแปลงพื้นที่พรุที่อื่นทดแทนพื้นที่โครงการ หรือไม่ได้มีการวางแผน จะต้องคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการ ดังนี้

$$LK_t = LK_{ActivityDisplacement,t} + LK_{Ecological,t}$$

LK_t	=	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$LK_{ActivityDisplacement,t}$	=	ปริมาณการรั่วไหลของกิจกรรมจากกิจกรรมโครงการในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$LK_{Ecological,t}$	=	ปริมาณการรั่วไหลเชิงนิเวศจากกิจกรรมโครงการในปี t (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า) ซึ่งอาจเกิดขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำที่เชื่อมต่อกับพื้นที่โครงการ

ปริมาณการรั่วไหลเชิงนิเวศจากกิจกรรมโครงการสามารถกำหนดเท่ากับศูนย์ โดยอาจข้อสันนิษฐานได้ว่าการรั่วไหลเชิงนิเวศนิเวศจะไม่เกิดขึ้นในโครงการที่เป็นไปตามเงื่อนไขการบังคับใช้ของระเบียบวิธีการซึ่งโครงการต้องได้รับการออกแบบในลักษณะที่ทำให้มั่นใจได้ว่าการเชื่อมต่อทางอุทกวิทยากับพื้นที่ข้างเคียงจะไม่นำไปสู่การเพิ่มการปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกโครงการอย่างมีนัยสำคัญ ดังกรณีต่อไปนี้

- การรักษาสภาพของพื้นที่พรุ เช่น การเปลี่ยนจากพื้นที่ที่มีการขังน้ำเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำจะไม่ทำให้เกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันของดิน
- ไม่มีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ที่ไม่ใช่พื้นที่พรุเป็นพื้นที่พรุซึ่งทำให้การปล่อยมีเทนเพิ่มขึ้น
- ไม่มีการจัดการที่เป็นเหตุให้พืชพรรณเสื่อมโทรม หรือสูญเสียพืชพรรณพื้นที่ที่มี

ในการดำเนินกิจกรรมโครงการอาจก่อให้เกิดการรั่วไหลของน้ำไปยังพื้นที่ข้างเคียงซึ่งอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระดับความลึกของน้ำนอกพื้นที่โครงการ (เปรียบเทียบกับสถานการณ์ที่ไม่มีการดำเนินกิจกรรมของโครงการ) และทำให้เกิดการรั่วไหลของระบบนิเวศ หากผู้พัฒนาโครงการเลือกที่จะติดตามการเปลี่ยนแปลงของความลึกของตารางน้ำในพื้นที่โครงการเพื่อแสดงให้เห็นว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงของความลึกของระดับน้ำใต้ดินเฉลี่ยต่อปีในพื้นที่ใกล้เคียง หรือการเปลี่ยนแปลงนั้นจำกัดอยู่ที่ระดับที่ไม่ส่งผลกระทบต่อปล่อยก๊าซเรือนกระจก ผู้พัฒนาโครงการจำเป็นต้องใช้มาตรวัดระดับน้ำหรือการประเมินพืชพรรณ หรือทั้งสองอย่างรวมกัน หากมีการกำหนดเขตกันชน (buffer zone) ให้ติดตั้งมาตรวัดเหล่านี้ในพื้นที่โครงการ และในพื้นที่กันชน ในการคำนวณปริมาณการรั่วไหลเชิงนิเวศจาก

กิจกรรมโครงการสามารถมีขั้นตอนการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงความลึกของระดับน้ำภายในขอบเขตโครงการ ค่าที่อ่านได้ควรเปรียบเทียบกับค่าประเมินทางอุทกวิทยาซึ่งใช้หลักการจัดตั้งเขตกันชน จำนวนและระยะห่างของมาตรวัดระดับน้ำขึ้นอยู่กับแบบจำลองทางอุทกวิทยา และ/หรือ ดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ

7. การคำนวณการลดและการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกสุทธิที่ได้จากการดำเนินโครงการ (Net Anthropogenic GHG Emission Reduction and Removals by sinks)

$$NER_t = C_{BSL,t} - C_{PRJ,t} - LK_t$$

NER_t	=	ปริมาณการลดและการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกสุทธิที่ได้จากการดำเนินโครงการ ในปีใดๆ (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$C_{BSL,t}$	=	ปริมาณการปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกสุทธิจากกรณีฐาน (Project emissions) ในปีใดๆ (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
$C_{PRJ,t}$	=	ปริมาณการปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกสุทธิจากกิจกรรมโครงการปริมาณ (Project emissions) ในปีใดๆ (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
LK_t	=	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการในปีใด ๆ (ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

8. การติดตามผลการดำเนินโครงการ (Monitoring Plan)

ข้อมูลและพารามิเตอร์ที่ต้องมีการติดตามผลรวมถึงวิธีการตรวจวัด และการประเมิน ตามข้อกำหนดของอบก.

8.1 พารามิเตอร์ที่ไม่ต้องติดตามผล

พารามิเตอร์	Combustion Efficiency (CE)
ค่า	0.5
หน่วย	ไม่มีหน่วย
ความหมาย	ค่าประสิทธิภาพการเผาไหม้ชีวมวล
แหล่งของข้อมูล	ตารางที่ 2.6 2006 IPCC AFOLU Guidelines
หมายเหตุ	

พารามิเตอร์	N/C ratio
ค่า	0.01
หน่วย	ไม่มีหน่วย
ความหมาย	อัตราส่วนของไนโตรเจนต่อคาร์บอน
แหล่งของข้อมูล	IPCC default

หมายเหตุ	2006 IPCC AFOLU Guidelines
----------	----------------------------

พารามิเตอร์	ER_{N20}
ค่า	0.007
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ต่อตันคาร์บอน
ความหมาย	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ที่เกิดการเผาไหม้
แหล่งของข้อมูล	IPCC default
หมายเหตุ	ตารางที่ 3.A.15 IPCC GPGULUCF

พารามิเตอร์	ER_{CH4}
ค่า	0.012
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ต่อตันคาร์บอน
ความหมาย	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซมีเทนที่เกิดการเผาไหม้
แหล่งของข้อมูล	IPCC default
หมายเหตุ	ตารางที่ 3.A.15 IPCC GPGULUCF

8.2 พารามิเตอร์ที่ต้องติดตามผล

พารามิเตอร์	ที่ตั้งโครงการ
หน่วย	UTM หรือ Latitude, Longitude
ความหมาย	ค่าพิกัดบอกตำแหน่งที่ตั้งของพื้นที่โครงการ
แหล่งของข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์จากเครื่องมือวัดตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ หรือ ค่าจากแผนที่ของหน่วยงานรัฐอย่างน้อยจำนวน 4 จุด ที่ระบุข้อมูลตำแหน่งทิศต่างๆ ได้แก่ ทิศเหนือสุด ทิศใต้สุด ทิศตะวันออกสุด และ ทิศตะวันตกสุด
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง
หมายเหตุ	เป็นข้อมูลที่สามารถอ้างอิงกับตำแหน่งทางภูมิศาสตร์

พารามิเตอร์	พื้นที่โครงการ
หน่วย	ไร่
ความหมาย	พื้นที่โครงการทั้งหมด
แหล่งของข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	- สำรวจในพื้นที่ - ใช้ภาพถ่ายดาวเทียม/ภาพถ่ายทางอากาศ
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง

หมายเหตุ	เป็นข้อมูลที่สามารถอ้างอิงกับตำแหน่งทางภูมิศาสตร์
หมายเหตุ	-

พารามิเตอร์	$\Delta C_{B,AG,it}$
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
ความหมาย	ปริมาณการเปลี่ยนแปลงการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพเหนือดินทั้งหมดสำหรับชั้นภูมิที่ i ของกรณีฐานในปี t
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	เครื่องมือการคำนวณ T-VER-S-TOOL-01-01 การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ (Calculation for Carbon Sequestration)
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง

พารามิเตอร์	$E_{B,p,t}$
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
ความหมาย	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดจากดินพรุ (peat) ของกรณีฐานในปี t
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ตามวิธีการคำนวณในระเบียบวิธีการ
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง

พารามิเตอร์	$E_{B,drainage,t}$
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
ความหมาย	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการระบายน้ำจากพื้นที่พรุของกรณีฐานในปี t
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ตามวิธีการคำนวณในระเบียบวิธีการ
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง

พารามิเตอร์	$E_{B,PeatBurn,t}$
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
ความหมาย	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการเผาไหม้ดินพรุของกรณีฐานในปี t
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ตามวิธีการคำนวณในระเบียบวิธีการ
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง

พารามิเตอร์	$E_{B,DOC,t}$
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
ความหมาย	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสารคาร์บอนอินทรีย์ละลายน้ำจากการระบายน้ำจากพื้นที่พรุ ของกรณีฐานในปี t
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ตามวิธีการคำนวณในระเบียบวิธีการ
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง

พารามิเตอร์	$E_{B,BomassBurn,N2O,it}$
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
ความหมาย	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลสำหรับชั้นภูมิที่ i ของกรณีฐานในปี t
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ตามวิธีการคำนวณในระเบียบวิธีการ
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง

พารามิเตอร์	$E_{B,BomassBurn,CH4,it}$
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
ความหมาย	ปริมาณการปล่อยก๊าซมีเทนที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลสำหรับชั้นภูมิที่ i ของกรณีฐานในปี t
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ตามวิธีการคำนวณในระเบียบวิธีการ
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง

พารามิเตอร์	$E_{B,BomassBurn,CO2,it}$
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
ความหมาย	ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลสำหรับชั้นภูมิที่ i ของกรณีฐานในปี t
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ตามวิธีการคำนวณในระเบียบวิธีการ
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง

พารามิเตอร์	$E_{P,t}^{logging}$
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
ความหมาย	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากทำไม้/ตัดไม้ในพื้นที่โครงการ ในปี t
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ตามวิธีการคำนวณในระเบียบวิธีการ
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง

พารามิเตอร์	$E_{P,t}^{fire}$
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
ความหมาย	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากไฟในพื้นที่โครงการ ในปี t
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ตามวิธีการคำนวณในระเบียบวิธีการ
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง

พารามิเตอร์	$E_{P,BiomassBurn,it}$
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
ความหมาย	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลในพื้นที่โครงการสำหรับชั้นภูมิที่ i ในปี t
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ตามวิธีการคำนวณในระเบียบวิธีการ
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง

พารามิเตอร์	$EF_{P,BomassBurn,CO2,it}$
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
ความหมาย	ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลในพื้นที่โครงการสำหรับชั้นภูมิที่ i ในปี t
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ตามวิธีการคำนวณในระเบียบวิธีการ
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง

พารามิเตอร์	$E_{B,BomassBurn,N2O,it}$
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
ความหมาย	ปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลสำหรับชั้นภูมิที่ i ของกรณีฐานในปี t
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ตามวิธีการคำนวณในระเบียบวิธีการ
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง

พารามิเตอร์	$E_{B,BomassBurn,CH4,it}$
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
ความหมาย	ปริมาณการปล่อยก๊าซมีเทนที่เกิดจากการเผาไหม้ชีวมวลสำหรับชั้นภูมิที่ i ของกรณีฐานในปี t
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ตามวิธีการคำนวณในระเบียบวิธีการ
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง

พารามิเตอร์	$E_{P,PeatBurn,kt}$
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
ความหมาย	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการเผาไหม้ดินพรุในพื้นที่โครงการสำหรับชั้นภูมิที่ k ในปี t
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ตามวิธีการคำนวณในระเบียบวิธีการ
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง

พารามิเตอร์	$E_{P,t}^{LCC}$
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
ความหมาย	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการแผ้วถางพื้นที่จากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน (การทำลายป่า) ในพื้นที่โครงการในปี t
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ตามวิธีการคำนวณในระเบียบวิธีการ
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง

พารามิเตอร์	$E_{P,drainage,t}$
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
ความหมาย	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดการระบายน้ำออกจากพื้นที่พรุจากกิจกรรมโครงการในปีที่ t
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ตามวิธีการคำนวณในระเบียบวิธีการ
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง

พารามิเตอร์	$E_{P,drainage,CH_4,t}$
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
ความหมาย	ปริมาณการปล่อยก๊าซมีเทนที่เกิดการระบายน้ำออกจากพื้นที่พรุจากกิจกรรมโครงการ ในปีที่ t
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ตามวิธีการคำนวณในระเบียบวิธีการ
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง

พารามิเตอร์	$E_{P,drainage,N_2O,t}$
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
ความหมาย	ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์ที่เกิดการระบายน้ำออกจากพื้นที่พรุจากกิจกรรมโครงการในปีที่ t
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ตามวิธีการคำนวณในระเบียบวิธีการ
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง

พารามิเตอร์	LK_t
หน่วย	ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
ความหมาย	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกขอบเขตโครงการในปี t
แหล่งข้อมูล	รายงานการตรวจวัด
วิธีการติดตามผล	ตามวิธีการคำนวณในระเบียบวิธีการ
ความถี่ในการติดตามผล	ตามรอบของการประเมินติดตามผลเพื่อขอการรับรอง

พารามิเตอร์	GWP_{CH_4}
หน่วย	tCO ₂ eq/tCH ₄
ความหมาย	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซมีเทน
แหล่งข้อมูล	ใช้ข้อมูลจากรายงานประเมินสถานการณ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่จัดทำโดยคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change หรือ IPCC ที่ประกาศโดย อบก.
วิธีการติดตามผล	<p>สำหรับการจัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้ค่า GWP_{CH_4} ล่าสุดที่ อบก. ประกาศ <p>สำหรับการติดตามผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก</p> <ul style="list-style-type: none"> - ให้ใช้ค่า GWP_{CH_4} ตามที่ อบก. ประกาศ สำหรับประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกตามช่วงระยะเวลาคิดเครดิต (Crediting Period) ที่ขอรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจก

พารามิเตอร์	GWP_{N_2O}
หน่วย	tCO ₂ eq/tN ₂ O
ความหมาย	ศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนของก๊าซไนตรัสออกไซด์
แหล่งข้อมูล	ใช้ข้อมูลจากรายงานประเมินสถานการณ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่จัดทำโดยคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change หรือ IPCC ที่ประกาศโดย อบก.
วิธีการติดตามผล	<p>สำหรับการจัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้ค่า GWP_{N_2O} ล่าสุดที่ อบก. ประกาศ <p>สำหรับการติดตามผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก</p> <ul style="list-style-type: none"> - ให้ใช้ค่า GWP_{N_2O} ตามที่ อบก. ประกาศ สำหรับประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกตามช่วงระยะเวลาคิดเครดิต (Crediting Period) ที่ขอรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจก

9. เอกสารอ้างอิง

- 1) 2003 Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry
- 2) 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories
- 3) 2013 Supplement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Wetlands: Wetlands Supplement)
- 4) 2019 Refinement to 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories
- 5) AR-AMS0003 Afforestation and reforestation project activities implemented on wetlands
- 6) Hooijer, A., Page, S., Jauhiainen, J., Lee, W. A., Lu, X. X., Idris, A., & Anshari, G. (2012). Subsidence and carbon loss in drained tropical peatlands. *Biogeosciences*, 9(3), 1053-1071. doi:<https://doi.org/10.5194/bg-9-1053-2012>
- 7) Hooijer, A., Silvius, M., Wosten, H., & Page, S. (2006). Assessment of CO₂ emissions from drained peatlands in SE Asia. Delft Hydraulics report Q3943.
- 8) VM0004 Methodology for avoided planned land use conversion in peat swamp forests
- 9) VM0015 Methodology for Avoided Unplanned Deforestation
- 10) VMD0013 Estimation of greenhouse gas emissions from biomass and peat burning (E-BPB)
- 11) VMD0016 - Methods for Stratification of the Project Area (X-STR)
- 12) VMD0042 - Estimation of baseline soil carbon stock changes and greenhouse gas emissions in peatland rewetting and conservation project activities (BL-PEAT)
- 13) VMD0044 – Estimation of emissions from ecological leakage (LK-ECO)
- 14) VMD0046 - Methods for monitoring of soil carbon stock changes and greenhouse gas emissions and removals in peatland rewetting and conservation project activities (MPEAT)
- 15) T-VER-S-TOOL-01-01 การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ (Calculation for Carbon Sequestration)

บันทึกการแก้ไข T-VER-METH-Template

ฉบับที่	แก้ไขครั้งที่	วันที่บังคับใช้	รายการแก้ไข
01	0	27 ก.ย. 66	