



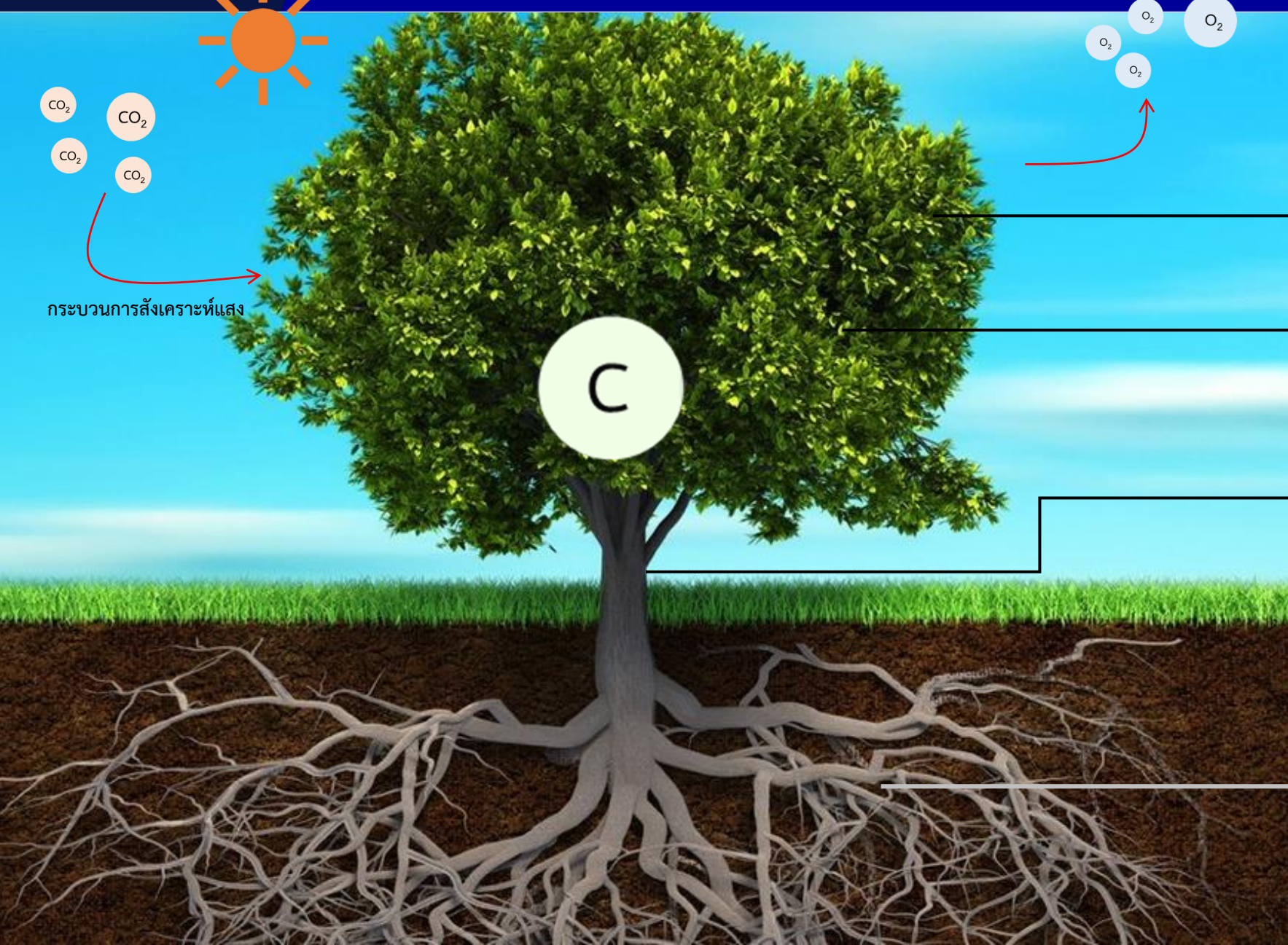
โครงการสนับสนุนกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจก (Low Emission Support Scheme: LESS) สาขาป่าไม้ และการเกษตร



องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

โดย พัลลภ อินทะนิล (เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการภาคป่าไม้)
สำนักประเมินและรับรองโครงการ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

ต้นไม้กับการลดก๊าซเรือนกระจก

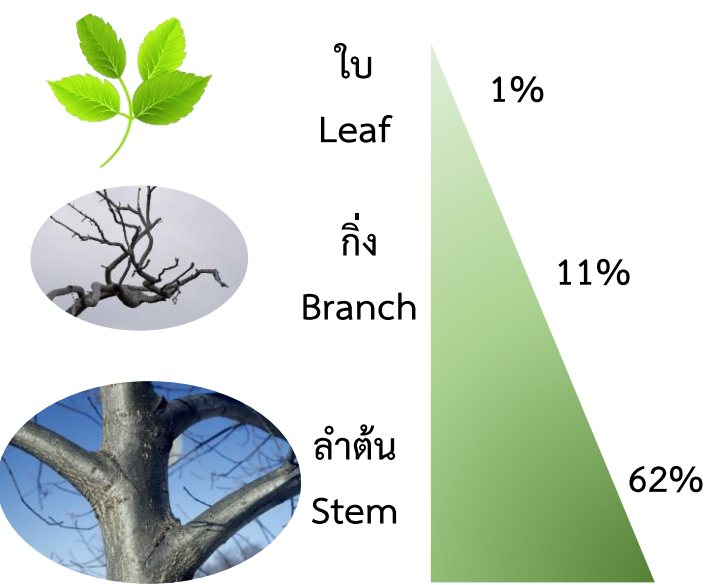


CO₂
CO₂
CO₂
CO₂

กระบวนการสังเคราะห์แสง

O₂
O₂
O₂

มวลชีวภาพเหนือพื้นดิน
(Aboveground biomass: ABG)



มวลชีวภาพใต้ดิน
(Belowground biomass: BLG)



ลดปริมาณการใช้ปุ๋ย



1 Artificial tree = 368 real trees





การประเมินการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้
เพื่อขอการรับรองจากโครงการ LESS

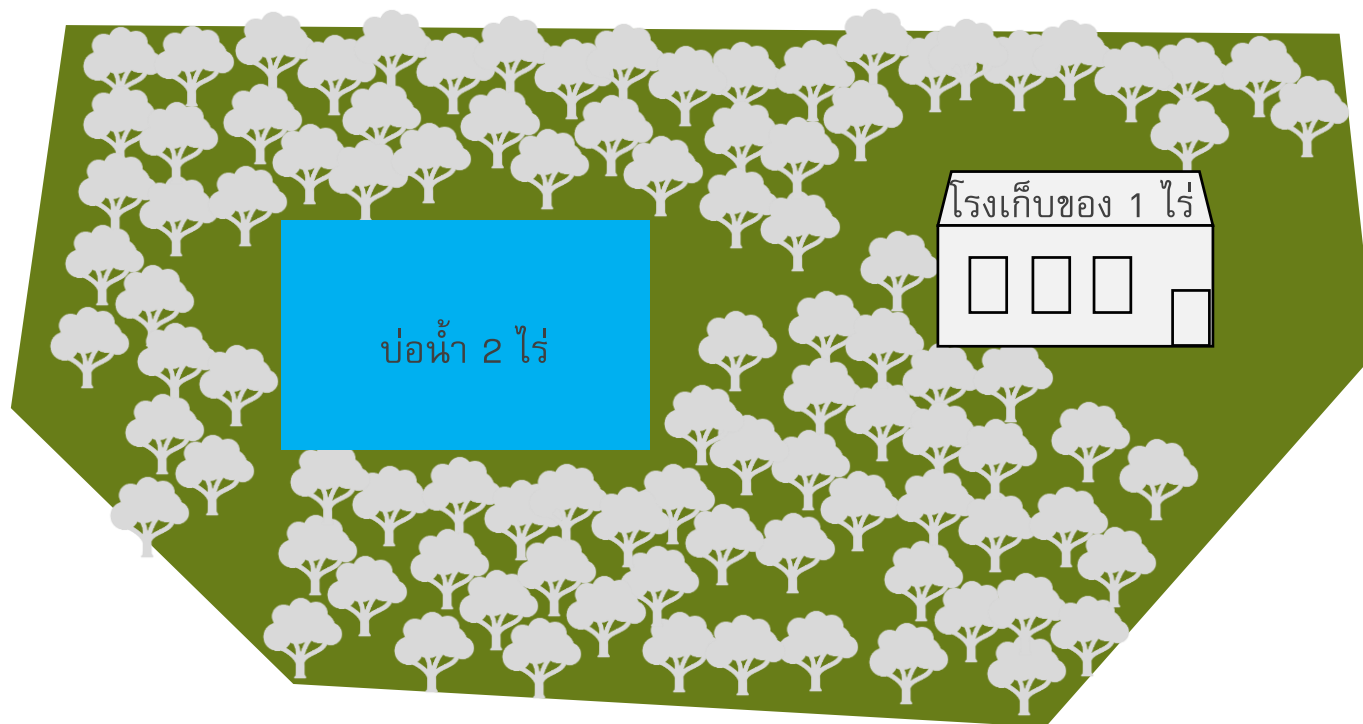
ขั้นตอนการประเมินการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ เพื่อขอการรับรองจากโครงการ LESS



1. กำหนดขอบเขตพื้นที่โครงการ/พื้นที่การประเมิน การกักเก็บก๊าซเรือนกระจกของต้นไม้

พื้นที่โครงการ = พื้นที่ที่ปลูกต้นไม้ทั้งหมด

พื้นที่สวน 10 ไร่



พื้นที่โครงการ

$$\begin{aligned}
 &= \text{พื้นที่ทั้งหมด} - \text{บ่อน้ำ} - \text{โรงเก็บของ} \\
 &= 10 \text{ ไร่} - 2 \text{ ไร่} - 1 \text{ ไร่} \\
 &= 7 \text{ ไร่}
 \end{aligned}$$

2. กำหนดรูปแบบการสำรวจต้นไม้

กรณีที่ 1

กรณีปลูกเป็นแปลง
หรือ ป่าธรรมชาติ

กรณีที่ 2

กรณีปลูกเป็นแถวเป็น
แนว (Strip)

กรณีที่ 3

กรณีปลูกไม่เป็น
ระเบียบ จัดสวน
รอบๆ อาคารสถานที่

กรณีที่ 1 ปลุกเป็นแปลง หรือ ป่าธรรมชาติ

พื้นที่ที่วางแผนตัวอย่างควรกระจายอย่างเหมาะสม เพื่อให้สามารถเป็นตัวแทนของพื้นที่โครงการได้

วางแผนตัวอย่าง ไม่น้อยกว่า 1 ไร่
หรือ ใช้ค่าที่ได้จากงานวิจัย

วางแผนตัวอย่าง ไม่น้อยกว่า
0.5 % แต่ไม่น้อยกว่า 1 ไร่

วางแผนตัวอย่าง ไม่น้อยกว่า 0.1%
แต่ไม่น้อยกว่า 5 ไร่
หรือวางแผนแบบจำแนกชั้นภูมิตามแนวทาง T-VER

100 ไร่

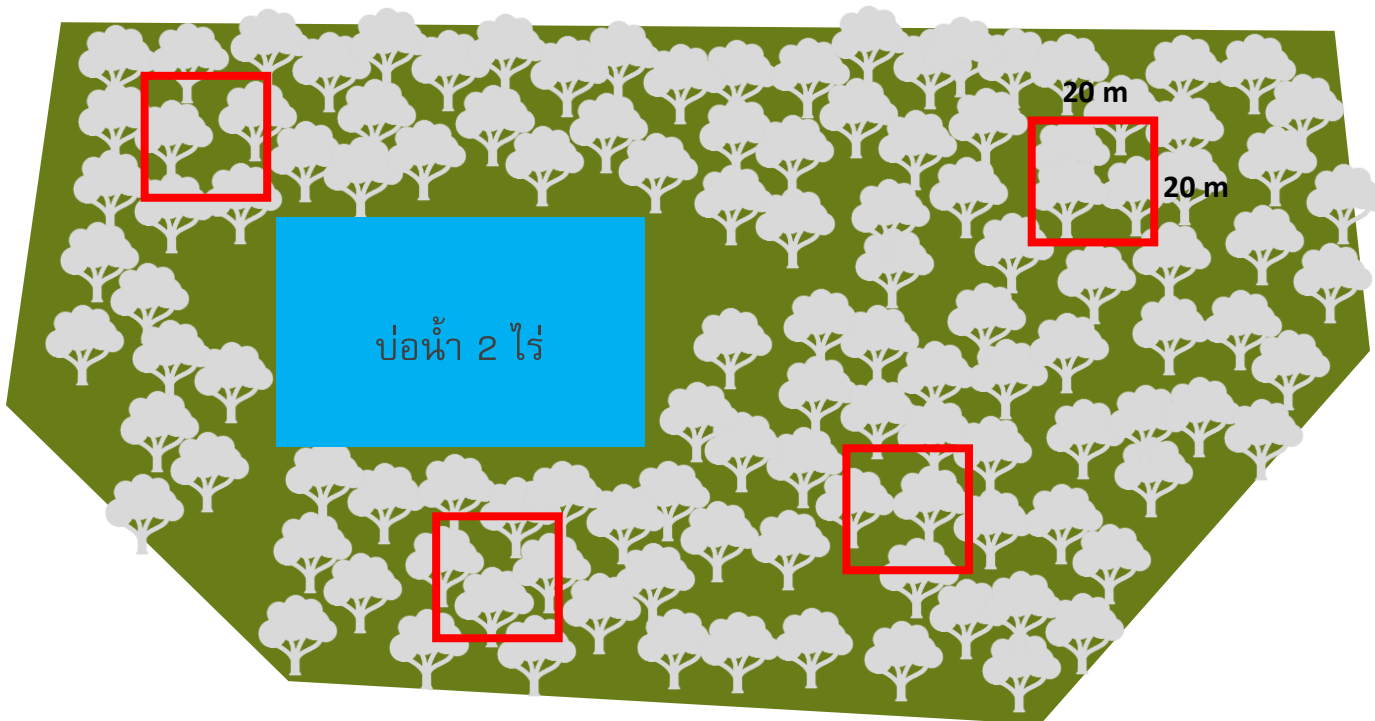
1,000 ไร่



ตัวอย่างลักษณะการวางแผน

โจทย์: พื้นที่สวนมีพื้นที่ 20 ไร่ มีบ่อน้ำขนาด 2 ไร่ จะต้องวางแผนตัวอย่างทั้งหมดกี่แปลง?

พื้นที่ทั้งหมด 20 ไร่ - บ่อน้ำ 2 ไร่ เท่ากับพื้นที่ที่สามารถดำเนินโครงการได้จำนวน 18 ไร่



จากข้อกำหนด ถ้าหากพื้นที่ไม่เกิน 100 ไร่ ให้วางแผนตัวอย่างไม่น้อยกว่า 1 ไร่

ดังนั้น วางแผน 20 m x 20 m = 400 m² จำนวน 4 แปลง

หมายเหตุ: 1 ไร่ = 1,600 m²

ให้ครอบคลุมพื้นที่โครงการ



กรณีที่ 2 ปลุกเป็นแถวเป็นแนว (Strip)

วัดต้นไม้ทุกต้น

วัด 300 ต้น และนับจำนวน
ต้นไม้ทั้งหมดในพื้นที่โครงการ

300 ต้น



กรณีที่ 3 ปลุกไม้เป็นระเบียบ จัดสวน รอบ ๆ อาคารสถานที่

ต้องวัดต้นไม้ทุกต้นในพื้นที่



1 การหาน้ำหนักแห้ง



Scale : ระดับงานวิจัย



ได้สมการแอลโลเมตรี สำหรับประเมินมวลชีวภาพในต้นไม้



ตัวอย่างสมการแอลโลเมตรี

| กลุ่มพรรณไม้ | สมการ | อ้างอิง |
|--------------|---|---------------------|
| กลุ่มพรรณไม้ | $W_S = 0.0396 (D^2H)^{0.933}$ | Ogawa et al. (1965) |
| ทั่วไป | $W_B = 0.00349 (D^2H)^{1.030}$ | |
| | $W_L = (28 / (W_S + W_B + 0.025))^{-1}$ | |
| | $W_T = W_S + W_B + W_L$ | |

2 การหาวัดความโตและความสูงของต้นไม้



นำค่าความโตและความสูงที่วัดได้ แทนค่าในสูตรแอลโลเมตรี

3. การสำรวจและวัดการเติบโต



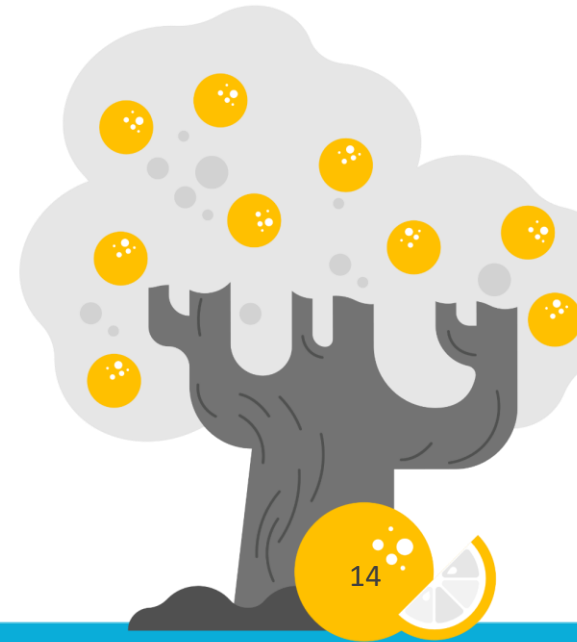
การแบ่งกลุ่มพรรณไม้
ภายใต้โครงการ LESS



การวัดความสูงต้นไม้



การวัดความโตของต้นไม้



การแบ่งกลุ่มพรรณไม้ภายใต้โครงการ LESS



1. กลุ่มพรรณไม้
ยืนต้นทั่วไป



2. กลุ่มปาล์ม



3. กลุ่มพรรณไม้
ป่าชายเลน



4. ไม้



5. เถาวัลย์



ทองกวาว



คูณ



ชมพูพันธุ์ทิพย์



นนทรี



อินทนิล

1. กลุ่มพรรณไม้ยืนต้นทั่วไป

เป็นไม้เนื้อแข็งขนาดใหญ่ มีลำต้นหลักตั้งตรงแล้วมีการแตกกิ่งก้านบริเวณยอด มีทรงพุ่มขนาดใหญ่ เมื่อโตเต็มที่มักมีความสูงเกิน 3 เมตร และมีอายุยืนยาวหลายปี เช่น ทองกวาว คูณ ชมพูพันธุ์ทิพย์ นนนทรี อินทนิล สน เต็ง รั้ง แดง สัก ประดู่ นนนทรี จามจุรี มะขาม เป็นต้น

หมายเหตุ

- ไม้ยูคาลิปตัส และยางพารา *ใช้วิธีการคำนวณของ T-VER
- ต้นไม้ที่วัดและนำมาคำนวณปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกโดยใช้ LESS EVALUATION SHEET ต้องมีขนาดเส้นรอบวงที่ระดับอก GBH ไม่น้อยกว่า 15 ซม. และมีความสูงมากกว่า 1.30 เมตรขึ้นไป



Photo copyrighted by Thai-Tour.

โกงกาง



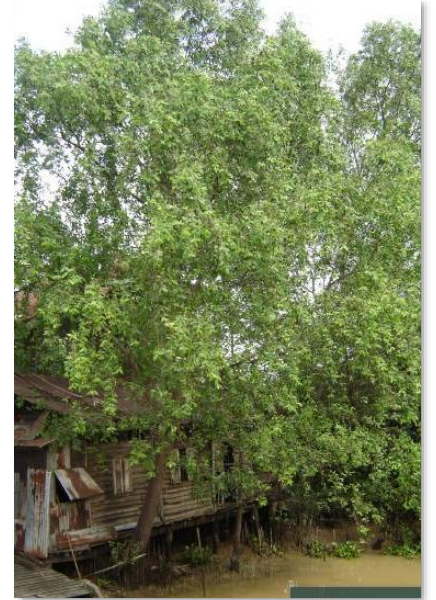
แสม



ตะบูน



โปรง



ลำพู

2. กลุ่มพรรณไม้ป่าชายเลน

เป็นชนิดพันธุ์ไม้ที่ขึ้นอยู่บริเวณริมชายฝั่งทะเลที่มีกระแสน้ำขึ้นลง และน้ำมีความเค็มสูง พืชพวกนี้จำเป็นต้องมีการปรับตัวทั้งทางด้านสรีระและโครงสร้าง เช่น การมีรากค้ำจุนจำนวนมากแตกออกบริเวณโคนต้น ทำหน้าที่พยุงลำต้นและยังทำหน้าที่หายใจด้วย พืชยืนต้นที่พบเป็นชนิดเด่นในป่าชายเลน เช่น แสมทะเล ลำพูทะเล โกงกางใบเล็ก โกงกางใบใหญ่ ชลู่ พังกาหัวสุมดอกแดง ตะบูน จาก เป็นต้น



ปาล์ม



หมาก



มะพร้าว



อินทผาลัม



ตาล

3. กลุ่มปาล์ม

ปาล์มเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ลำต้นมักมียอดเดี่ยวและไม่แตกกิ่ง ใบขนาดใหญ่ แผ่นใบรูปมือหรือรูปขนนก มีกาบและก้านใบชัดเจน และใบมักออกเป็นกลุ่มใหญ่ที่ปลายยอด ปาล์ม มะพร้าว ตาล ลาน เต่าร้าง หมาก อินทผาลัม เป็นต้น



ไผ่ไร่



ไผ่หก



ไผ่รวกดำ



ไผ่บง



ไผ่ข้าวหลาม

4. กลุ่มไผ่

ไม้ไผ่เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว วงศ์เดียวกับหญ้า ลำต้นกลมและกลวงตรงกลาง มีข้อปล้องเพื่อเสริมความแข็งแรงของต้น ใบรูปแถบหรือรูปใบหอกแคบ ช่อดอกออกที่ปลายยอด เมื่อกดอกแล้วต้นจะตายหรือที่เรียกกันว่า “ไผ่ตายชุก” เมล็ดขนาดเล็กเรียวยาวคล้ายเมล็ดข้าว



5. เถาวัวลย์

คือพืชชนิดหนึ่งอยู่ในกลุ่มพรรณไม้เลื้อย ดำรงชีวิตโดยเปลี่ยนแปลงอวัยวะส่วนหนึ่งไปพันกับหลักหรือต้นไม้อื่น ๆ ต้องการสิ่งยึดเกาะ ไม่สามารถทรงตัวได้โดยลำพัง จึงมักเลื้อยพันต้นไม้ใหญ่หรือสิ่งพยุ่งเป็นที่ยึดเกาะเพื่อให้ลำต้นเจริญอยู่ได้



คำเตือน

การคำนวณโดยใช้ LESS EVALUATION SHEET ของ อบก.

ต้นไม้ต้องมี

ความสูง ไม่น้อยกว่า 1.30 เมตร

เส้นรอบวงที่ความสูงที่ระดับ 1.30 เมตร

ไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร



เส้นรอบวงที่ความสูง 1.30 เมตร
จากพื้นดิน (ซม.)



ความสูงทั้งหมดของ
ต้นไม้ (เมตร)



การวัดความสูงของต้นไม้

1. การวัดความสูงของต้นไม้โดยใช้ไม้วัดความสูง



2. กล้องวัดระยะ



การวัดความสูงของต้นไม้โดยใช้ครีโนมิเตอร์

| มุม (Angle) | ค่ามุม Tan. | มุม (Angle) | ค่ามุม Tan. | มุม (Angle) | ค่ามุม Tan. | มุม (Angle) | ค่ามุม Tan. | มุม (Angle) | ค่ามุม Tan. |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | .02 | 17 | .31 | 33 | .65 | 49 | 1.15 | 65 | 2.14 |
| 2 | .03 | 18 | .32 | 34 | .67 | 50 | 1.19 | 66 | 2.25 |
| 3 | .05 | 19 | .34 | 35 | .70 | 51 | 1.23 | 67 | 2.36 |
| 4 | .07 | 20 | .36 | 36 | .73 | 52 | 1.28 | 68 | 2.48 |
| 5 | .09 | 21 | .38 | 37 | .75 | 53 | 1.33 | 69 | 2.61 |
| 6 | .11 | 22 | .40 | 38 | .78 | 54 | 1.38 | 70 | 2.75 |
| 7 | .12 | 23 | .42 | 39 | .81 | 55 | 1.43 | 71 | 2.90 |
| 8 | .14 | 24 | .45 | 40 | .84 | 56 | 1.48 | 72 | 3.08 |
| 9 | .16 | 25 | .47 | 41 | .87 | 57 | 1.54 | 73 | 3.27 |
| 10 | .18 | 26 | .49 | 42 | .90 | 58 | 1.60 | 74 | 3.49 |
| 11 | .19 | 27 | .51 | 43 | .93 | 59 | 1.66 | 75 | 3.73 |
| 12 | .21 | 28 | .53 | 44 | .97 | 60 | 1.73 | 76 | 4.01 |
| 13 | .23 | 29 | .55 | 45 | 1.00 | 61 | 1.80 | 77 | 4.33 |
| 14 | .25 | 30 | .58 | 46 | 1.04 | 62 | 1.88 | 78 | 4.70 |
| 15 | .27 | 31 | .60 | 47 | 1.07 | 63 | 1.96 | 79 | 5.14 |
| 16 | .29 | 32 | .62 | 48 | 1.11 | 64 | 2.05 | 80 | 5.67 |

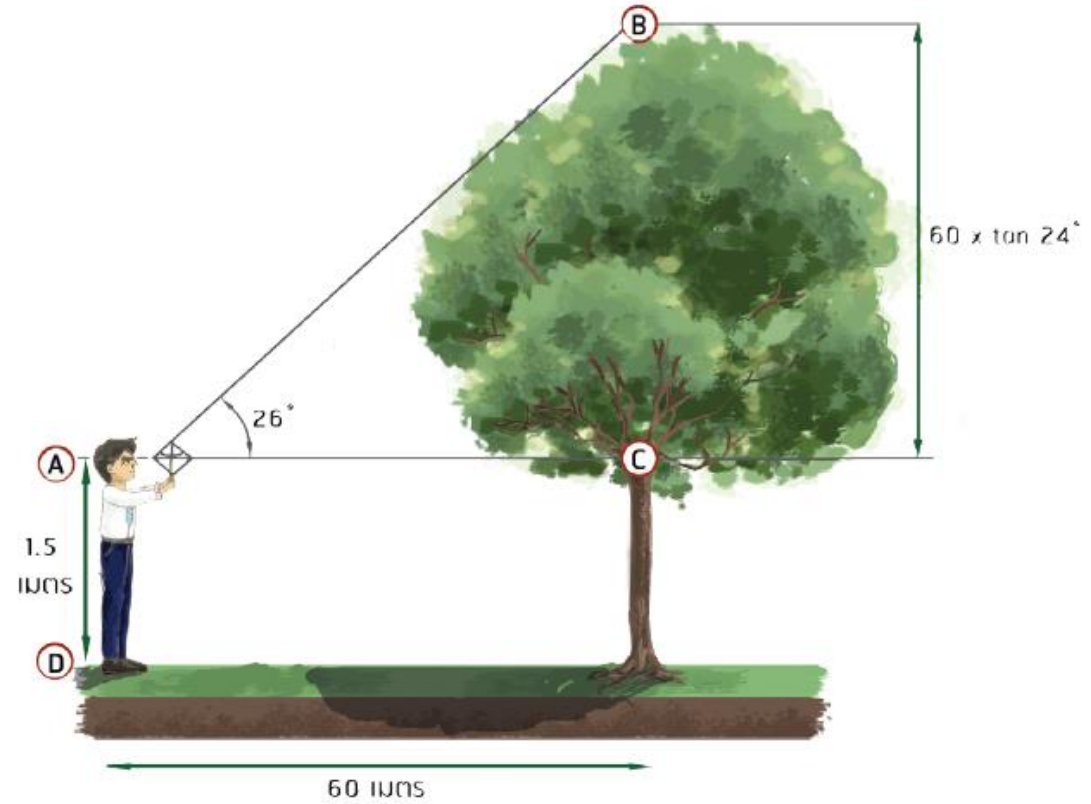


อุปกรณ์

1. ไม้ครึ่งวงกลม
2. หลอดดูด
3. กระดาษแข็ง หรือ ฟิวเจอร์บอร์ด
4. ด้าย หรือ เชือก
5. เทรียณต์วงน้ำหนัก
6. ตารางค่า tan

ตัวอย่าง สมมุตินักเรียนยืนที่ระยะ 60 m วัดยอดต้นไม้ได้มุม 24° จากตาราง จะเห็นได้ว่าค่ามุม tangent ของ 24° คือ 0.45 ดังนั้นความสูงของต้นไม้เป็น 60 m x 0.45 = 27 m โดยการหึงความสูงของระดับตาของผู้สังเกตอีก 1.5 m ความสูงของต้นไม้รวมเป็น 28.5 m





ความสูงของ
ต้นไม้ (เมตร)

=

ระยะทางจากผู้วัดถึง
ต้นไม้ (เมตร)

X

ค่าของมุม
tan

+

ความสูงจากเท้าถึงระดับ
สายตาของผู้วัด (เมตร)

4. การวัดความสูงของต้นไม้ โดยการคาดคะเนด้วยการกะส่วน

การวัดความสูงของต้นไม้โดยการประมาณความสูง

ตัวอย่างการวัด

ตัวอย่างการวัด

ตำแหน่งปลายดินสอ

ตำแหน่งหัวดินสอ

ผู้ยี่นมีความสูง 1.65 เมตร

0.5 เท่า ของความสูงผู้ยี่น

3 เท่า ของความสูงผู้ยี่น

2 เท่า ของความสูงผู้ยี่น

1 เท่า ของความสูงผู้ยี่น

ตัวอย่างการคำนวณ

ความสูงของต้นไม้ = 1.65 เมตร x 3.5 เท่า

= 5.8 เมตร

ขั้นตอนที่ 1.

ผู้วัดยืนอยู่ห่างจากต้นไม้ที่ต้องการวัด ในระยะที่มองเห็นยอดสูงสุดของต้นไม้ได้ โดยให้เพื่อนยี่นชิดต้นไม้

ขั้นตอนที่ 2.

ผู้วัดถือดินสอไว้ในมือเหยียดแขนตรง สายตาผู้วัด เล็งผ่านหัวดินสอไปที่โคนต้น และปลายดินสอไปที่ศีรษะของเพื่อน โดยใช้วิธีเดินกอยเข้า-ออก จนกว่าขนาดของดินสอเท่ากับความสูงของเพื่อน

ขั้นตอนที่ 3.

ผู้วัดขยับหัวดินสอไปที่ระดับศีรษะของเพื่อน ทำอย่างนี้ไปเรื่อยๆ จนถึงปลายยอดของต้นไม้

ขั้นตอนที่ 4.

1.65 เมตร x 3.5 เท่า = ความสูงของต้นไม้

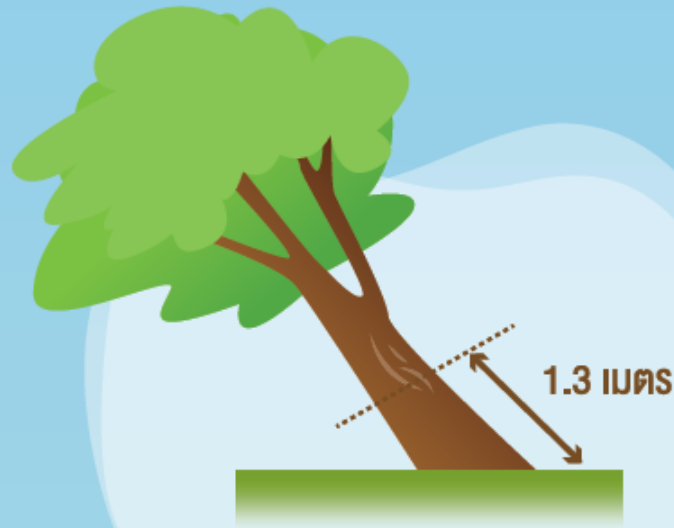
นับจำนวนเท่าที่ยับดินสอคูณกับความสูงของเพื่อน ก็จะได้ความสูงทั้งหมดของต้นไม้



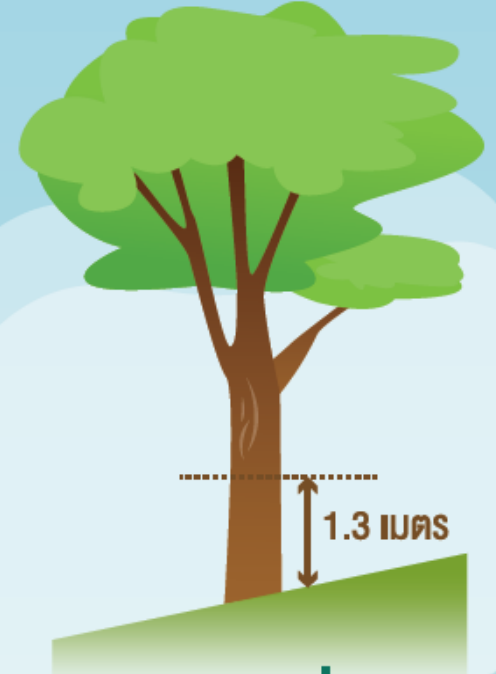
การวัดความโตของต้นไม้



1. ต้นไม้ปกติ



2. ต้นไม้เอียงหรือเอน



3. ต้นไม้บนที่ลาดชัน



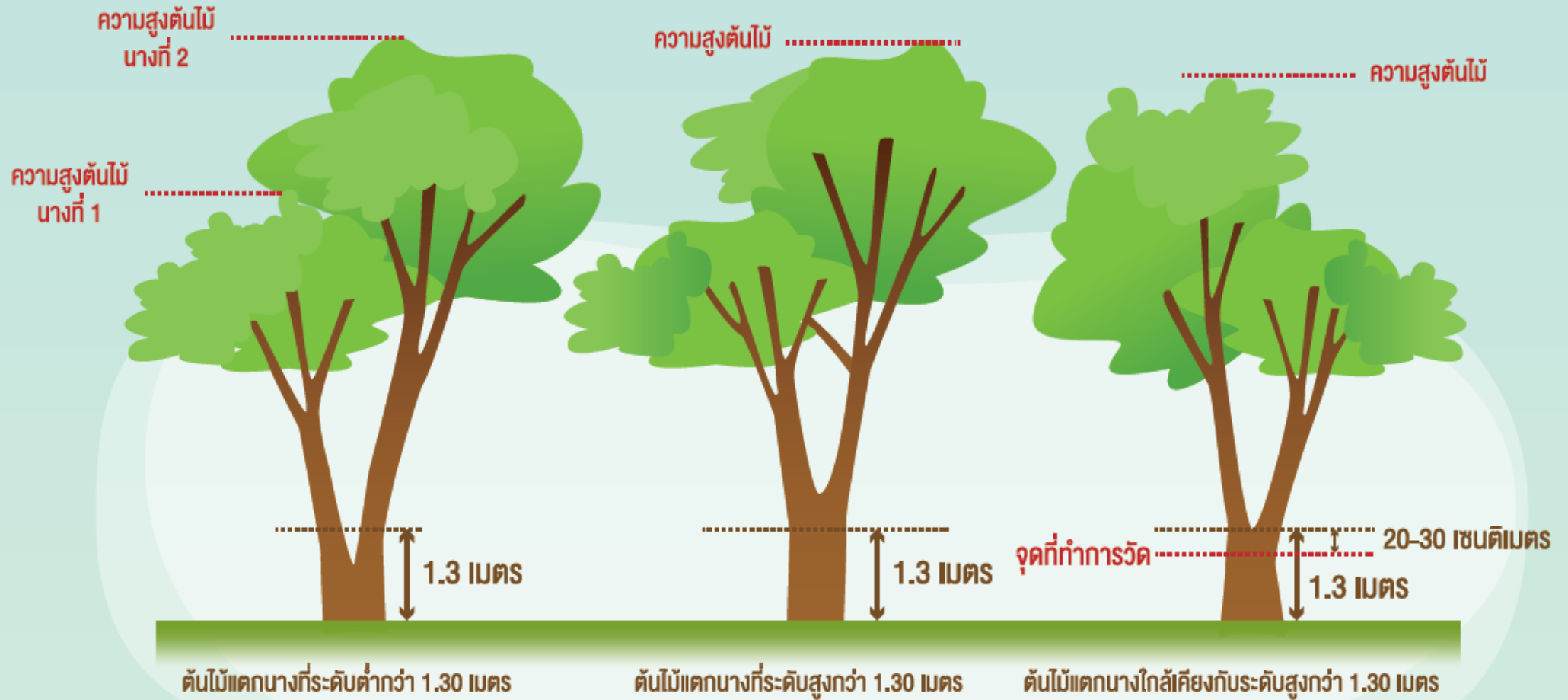
4. ต้นไม้มีกิ่ง



5. ต้นไม้มีปุ่มตา







8. ต้นไม้มีหลายลำต้นหรือต้นไม้แตกนาง

การคำนวณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในต้นไม้

$$\begin{aligned} \text{การกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้} &= \text{มวลชีวภาพรวมของต้นไม้} \times \text{สัดส่วนคาร์บอนในเนื้อไม้} \times \text{สัดส่วนของน้ำหนักโมเลกุล} \\ \text{(กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์)} &= \text{(กก.)} \times \text{(Carbon Fraction)} \times \text{ของ CO}_2 \text{ ต่อ C} \\ &= \text{มวลชีวภาพรวมของต้นไม้} \times 0.47 \times \frac{44}{12} \\ &\text{(กก.)} \end{aligned}$$

มวลชีวภาพรวมของต้นไม้ (กก.) = มวลชีวภาพเหนือพื้นดิน (กก.) + มวลชีวภาพใต้ดิน (กก.)

สมการแอลโลเมตรี

| กลุ่มพรรณไม้ | สมการ | อ้างอิง |
|-----------------------|--|----------------------|
| กลุ่มพรรณไม้ทั่วไป | $W_S = 0.0396 (D^2H)^{0.933}$ | Ogawa et al. (1965) |
| | $W_B = 0.00349 (D^2H)^{1.030}$ | |
| | $W_L = (28 / (W_S + W_B + 0.025))^{-1}$ | |
| | $W_T = W_S + W_B + W_L$ | |
| กลุ่มพรรณไม้ป่าชายเลน | $W_S = 0.05466 (D^2H)^{0.945}$ | Komiya et al. (1987) |
| | $W_B = 0.01579 (D^2H)^{0.9124}$ | |
| | $W_L = 0.0678 (D^2H)^{0.5806}$ | |
| | $W_T = W_S + W_B + W_L$ | |
| กลุ่มปาล์ม | $W_T = 6.666 + 12.826 (H)^{0.5} (\ln H)$ | Peason et al. (2005) |
| กลุ่มไม้ไผ่ | ไผ่บงป่า $WT = 0.1466 (D)^{0.7187}$ | อิทธิพงศ์ (2557) |
| | ไผ่บงดำ $WT = 0.49522 (D)^{0.8726}$ | Kutintara (1995) |
| | ไผ่ข้าวหลาม $WT = 0.17446 (D)^{1.0437}$ | Kutintara (1995) |
| | ไผ่ไร่และไผ่ผาก $WT = 0.2425 (D)^{1.0751}$ | Kutintara (1995) |
| กลุ่มเถาวัลย์ | $WT = 0.8622 (D)^{2.0210}$ | ชิงชัยและคณะ (2554) |

1

ความโตของต้นไม้ที่ระดับอก (DBH)

2

ความสูงของต้นไม้ (H)

มวลชีวภาพใต้ดิน = มวลชีวภาพเหนือพื้นดิน × สัดส่วนน้ำหนักแห้งของรากต่อต้น

| ชนิด/กลุ่มพรรณไม้ | สัดส่วนน้ำหนักแห้งของรากต่อต้น (ร้อยละของน้ำหนักแห้ง) |
|-------------------|---|
| พรรณไม้ทั่วไป * | 27.00 |
| โกก้าง ** | 48.00 |
| ปาล์ม ** | 41.00 |
| ไผ่ * | 27.00 |
| เถาวัลย์ * | 27.00 |

| ชนิด/กลุ่มพรรณไม้ | สัดส่วนคาร์บอนเฉลี่ย (ร้อยละของน้ำหนักแห้ง) |
|-------------------|---|
| พรรณไม้ทั่วไป * | 47.00 |
| โกก้าง ** | 47.15 |
| ปาล์ม ** | 41.30 |
| ไผ่ * | 47.00 |
| เถาวัลย์ * | 47.00 |

หมายเหตุ * IPCC (2006)
** คณะวนศาสตร์ (2554)

หมายเหตุ * IPCC (2006)
** คณะวนศาสตร์ (2554)

ตัวอย่างการคำนวณ

นาย A ต้องการหาปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในต้นยางนา โดยวัดค่าความโตที่ความสูงระดับอก ได้เท่ากับ 30 cm ความสูง 8 m

สูตรหามวลชีวภาพเหนือพื้นดินกลุ่มพรรณไม้ทั่วไป (Ogawa et al., 1965)

$$W_L \text{ (kg)} = 0.0396 (D^2H)^{0.933} = 0.0396 \times (30^2 \times 8)^{0.933} = 157.25 \text{ kg}$$

$$W_B \text{ (kg)} = 0.00349 (D^2H)^{1.03} = 0.00349 \times (30^2 \times 8)^{1.03} = 32.80 \text{ kg}$$

$$W_L \text{ (kg)} = (28/(W_S + W_B + 0.025))^{-1} = (28/(157.25 + 32.80 + 0.025))^{-1} = 6.78 \text{ kg}$$

$$W_T \text{ (kg)} = W_S + W_B + W_L = 157.25 + 32.80 + 6.78 = 196.83 \text{ kg}$$

มวลชีวภาพเหนือพื้นดินของต้นยางนา = 196.83 kg

$$\text{มวลชีวภาพใต้ดิน} = \text{มวลชีวภาพเหนือพื้นดิน} \times 0.27 = 196.83 \times 0.27 = \underline{53.14 \text{ kg}}$$

$$\text{มวลชีวภาพรวมของต้นไม้} = 196.83 + 53.14 = \underline{249.98 \text{ kg}}$$

ดังนั้น การกักเก็บคาร์บอนของต้นยางนา = $249.98 \text{ kg} \times 0.47 \times (44/12) = \underline{430.80 \text{ kgCO}_2}$

คำนวณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจก



หน้าแรก LESS

เกี่ยวกับ LESS

วิธีการคำนวณ

ฐานข้อมูลและสถิติ

ดาวน์โหลด

ข่าวและกิจกรรม

วัดกักเก็บ

ถาม-ตอบ

เข้าสู่ระบบ



โครงการสนับสนุนกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจก
(Low Emission Support Scheme | LESS)



ยื่นเอกสารขอการรับรอง LESS

สมัครเข้าร่วมโครงการ

ตรวจสอบสถานะโครงการ

เอกสารการคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจก (LESS EVALUATION SHEET)



โครงการด้านป่าไม้และการเกษตร
(FOREST/AGRICULTURE)



โครงการด้านการจัดการของเสีย
(WASTE)



โครงการด้านพลังงาน
(ENERGY)



โครงการอื่น ๆ
(OTHER)

วิธีการคำนวณ

เอกสารการคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจก

โครงการด้านป่าไม้และการเกษตร

โครงการด้านการจัดการของเสีย

โครงการด้านพลังงาน

โครงการอื่น ๆ

หน้าแรก / LESS / เอกสารการคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจก / โครงการด้านป่าไม้และการเกษตร (FOREST/AGRICULTURE)

โครงการด้านป่าไม้และการเกษตร (FOREST/AGRICULTURE)

ทั้งหมด



2 เนื้อหา


แสดง

1 - 2 เนื้อหา

12 ต่อหน้า

เรียงตามวันที่เขียน -- เก่ามาก่อน

| รหัส | เวอร์ชัน | TITLE | FILE EXCEL |
|-------------|----------|---|---|
| LESS-FOR-01 | 4.1 | การกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ |  |
| LESS-AGR-01 | 3 | การใช้ปุ๋ยอย่างถูกวิธีในพื้นที่การเกษตร |  |

| รายละเอียดวิธีการคำนวณ | | | | | | รหัส | LESS-FOR-01 |
|---|---|----------------------------|---------------|------------|-------------|-----------|-------------|
|  | ชื่อวิธีการคำนวณ | การกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ | | | Version | 4.1 | |
| | ชื่อองค์กร | กรอกข้อมูล | | | หน้าที่ | 1 | |
| | ชื่อผู้จัดทำ | กรอกข้อมูล | เบอร์โทรศัพท์ | กรอกข้อมูล | วันที่จัดทำ | 23/072564 | |
| ประเภทกิจกรรม | | | | | | | |
| โครงการประเภทการปลูกป่า/ต้นไม้ | | | | | | | |
| ลักษณะของกิจกรรมโครงการที่เข้าข่าย (Applicability) | | | | | | | |
| ✓ | 1. การปลูก ดูแล และการจัดการอย่างถูกวิธี | | | | | | |
| ✓ | 2. เป็นไม้ยืนต้น (ความสูงตั้งแต่ 1.3 ม. ขึ้นไป และมีเส้นรอบวงตั้งแต่ 15 ซม. ขึ้นไป) | | | | | | |
| ✓ | 3. มีหนังสือแสดงสิทธิการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมาย | | | | | | |
| ✓ | 4. ต้องเป็นการดำเนินกิจกรรมที่เป็นส่วนเพิ่มเติมจากที่กฎหมายบังคับให้ดำเนินการอยู่แล้ว แต่ทั้งนี้จะต้องไม่เป็นการขัดหรือแย้งต่อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมนั้นๆ ด้วย ยกเว้นกิจกรรมของหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานภายในกำกับของรัฐ | | | | | | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> ↓ ↓ ↓ </div> | | | | | | | |

| | | | | | | |
|---------------|----------------------|------------------|------------------|---------|----------------------|-----|
| ลักษณะกิจกรรม | ข้อมูลกิจกรรม ต้นไม้ | ข้อมูลกิจกรรม_ไฟ | สรุปผลการประเมิน | อ้างอิง | วิธีการจัดเก็บข้อมูล | การ |
|---------------|----------------------|------------------|------------------|---------|----------------------|-----|

Microsoft Excel interface showing a spreadsheet with a red circle highlighting a dropdown menu for 'กลุ่มชนิดพรรณไม้' (Wood Species Group). The menu options are 'พรรณไม้ทั่วไป' (General Wood), 'พรรณไม้ป่าชายเลน' (Mangrove Wood), and 'กลุ่มปาล์ม' (Palm Group). The spreadsheet contains a table with columns for 'ลำดับ' (Order), 'ชื่อพรรณไม้' (Wood Name), 'กลุ่มชนิดพรรณไม้' (Wood Species Group), 'ความสูง (เมตร)' (Height in meters), 'เส้นรอบวงของต้นไม้ (เซนติเมตร)' (Circumference in centimeters), and 'ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่กักเก็บได้ (kgCO₂e)' (Carbon sequestration capacity in kgCO₂e). A red box highlights the 'กลุ่มชนิดพรรณไม้' column, and red arrows point from the dropdown menu to the cells in this column.

| ลำดับ | ชื่อพรรณไม้ | กลุ่มชนิดพรรณไม้ | ความสูง (เมตร) | เส้นรอบวงของต้นไม้ (เซนติเมตร) | ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่กักเก็บได้ (kgCO ₂ e) |
|-------|-------------|------------------|----------------|--------------------------------|---|
| 1 | สัก | พรรณไม้ทั่วไป | 20 | 100 | 1,138.62 |
| 2 | พญาสัตบรรณ | พรรณไม้ทั่วไป | 15 | 80 | 569.22 |
| 3 | โปรงขาว | พรรณไม้ป่าชายเลน | 20 | 100 | 2,039.49 |
| 4 | มะพร้าว | กลุ่มปาล์ม | 20 | 100 | 381.14 |

ใส่เลขลำดับที่
ของกอไม้ ที่
สำรวจ

นับจำนวนลำ
และใส่จำนวน
ที่พบในกอ
นั้นๆ

ใส่ชื่อของ
ชนิดไม้

| กอที่ | จำนวนลำ ทั้งหมด (ลำ) | ลำที่ | ชนิดไม้ | ประเภทพรรณไม้ | ความโต (เส้นรอบวงที่ ระดับเพียงอก) GBH | ปริมาณก๊าซเรือน กระจกที่กักเก็บได้ (kgCO ₂ eq) | รวมปริมาณก๊าซ เรือนกระจกที่กัก เก็บได้ (kgCO ₂ eq) |
|-------|----------------------------|-------|---------|---------------|--|---|---|
| | | | | | (cm) | | |
| | | 1 | | | 25 | - | 0.000 |
| | | 2 | | | 20 | - | |
| | | 3 | | | 23 | - | |
| | | 4 | | | 24 | - | |
| | | 5 | | | 25 | - | |
| | | | | | 23 | - | |
| | | 7 | | | 21 | - | |
| | | 8 | | | 23 | - | |
| | | 9 | | | 33 | - | |
| | | 10 | | | 21 | - | |
| | | 11 | | | 16 | - | |
| | | 12 | | | 19 | - | |
| | | 13 | | | 16 | - | |

เลือก
ประเภท
พรรณไม้ได้

ใส่ค่าความโตของ
ไม้ โดยเลือกมา
20 ลำ กรณีในกอ
นั้นมีไม่ถึง **20** ลำ
ให้ใส่ค่าความโตทุก
ลำ

ข้อกำหนด: วัสดุต้นไม้ทุกต้น

| | | | |
|----|---|--|---|
| 3 | ชื่อองค์กร | กรอกข้อมูล | |
| 4 | ชื่อผู้จัดทำ | กรอกข้อมูล | เบอร์โทรศัพท์ |
| 6 | โปรดเลือก รูปแบบการปลูก และจำนวนต้นไม้ หรือพื้นที่ปลูกต้นไม้ทั้งหมด | | |
| 7 | (สามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ Sheet วิธีการจัดเก็บข้อมูล) | | |
| 8 | รูปแบบการปลูก | ปลูกไม้เป็นระเบียบ จัดสวน รอบ ๆ อาคารสถานที่ | |
| 9 | จำนวนต้นไม้ หรือพื้นที่ปลูกต้นไม้ทั้งหมด | 40 | ไร่ หรือ ต้น |
| 10 | จำนวนพื้นที่แปลงตัวอย่างรวม (กรณีปลูกเป็นแปลง) | 40 | ไร่ หรือ ต้น |
| 12 | สรุปข้อมูลต้นไม้ที่ทำการสำรวจ | | |
| | กลุ่มชนิดไม้ | จำนวน (ต้น) | ปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจก (kgCO ₂ eq) |
| 14 | พรรณไม้ทั่วไป | 5 | 2,425.52 |
| 15 | พรรณไม้ป่าชายเลน | 2 | 2,047.56 |
| 16 | กลุ่มปาล์ม | 2 | 762.27 |
| 17 | เถาวัลย์ | 1 | 44.42 |
| 18 | ไม้ | 30 | 37.04 |
| 19 | รวม | 40 | 5,316.00 |

ปลูกไม้เป็นระเบียบ จัดสวน รอบ ๆ อาคารสถานที่

- ปลูกไม้เป็นระเบียบ จัดสวน รอบ ๆ อาคารสถานที่
- ปลูกเป็นแถวเป็นแนว (Strip)
- ปลูกเป็นแปลง

ปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจก (tCO₂eq)

212.640

หมายเหตุ: โครงการ **LESS** ให้การรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจก ในหน่วย กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (kgCO₂eq)

ข้อกำหนด: วัตถุประสงค์ไม่ทุกต้นในแปลงตัวอย่าง

โปรดเลือก รูปแบบการปลูก และจำนวนต้นไม้ หรือพื้นที่ปลูกต้นไม้ทั้งหมด

(สามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ Sheet วิธีการจัดเก็บข้อมูล)

| รูปแบบการปลูก | ปลูกเป็นแปลง | | ปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq) |
|---|--------------|--|--|
| จำนวนต้นไม้ หรือพื้นที่ปลูก ต้นไม้ทั้งหมด | 18 | ไร่ หรือ ต้น → พื้นที่ที่นำเข้าโครงการ | 95.688 |
| จำนวนพื้นที่แปลงตัวอย่างรวม (กรณีปลูกเป็นแปลง) | 1 | ไร่ หรือ ต้น → พื้นที่แปลงตัวอย่าง | |

สรุปข้อมูลต้นไม้ที่ทำการสำรวจ

| กลุ่มชนิดไม้ | จำนวน (ต้น) | ปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจก (kgCO ₂ eq) |
|------------------|-------------|--|
| พรรณไม้ทั่วไป | 5 | 2,425.52 |
| พรรณไม้ป่าชายเลน | 2 | 2,047.56 |
| กลุ่มปาล์ม | 2 | 762.27 |
| เถาวัลย์ | 1 | 44.42 |
| ไผ่ | 30 | 37.04 |
| รวม | 40 | 5,316.00 |

หมายเหตุ: โครงการ **LESS** ให้การรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจก
ในหน่วย กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (kgCO₂eq)

กรณีที่ปลูกเป็นแถวเป็นแนว

ข้อกำหนด: ต้นไม้ ≤ 300 ต้น ให้วัดทุกต้น; ต้นไม้ > 300 ต้น ให้วัด 300 ต้นและนับจำนวนต้นไม้ทุกต้น

| โปรดเลือก รูปแบบการปลูก และจำนวนต้นไม้ หรือพื้นที่ปลูกต้นไม้ทั้งหมด | | | |
|---|----------------------------|--|--|
| (สามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ Sheet: วิธีการจัดเก็บข้อมูล) | | | |
| รูปแบบการปลูก | ปลูกเป็นแถวเป็นแนว (Strip) | | ปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ eq) |
| จำนวนต้นไม้ หรือพื้นที่ปลูก ต้นไม้ทั้งหมด | 500 | ไร่ หรือ ต้น → จำนวนต้นไม้ทั้งหมด | 8.860 |
| จำนวนพื้นที่แปลงตัวอย่างรวม (กรณีปลูกเป็นแปลง) | 300 | ไร่ หรือ ต้น → จำนวนต้นไม้ที่ทำการวัด | |
| สรุปข้อมูลต้นไม้ที่ทำการสำรวจ | | | |
| กลุ่มชนิดไม้ | จำนวน (ต้น) | ปริมาณการกักเก็บก๊าซเรือนกระจก (kgCO ₂ eq) | |
| พรรณไม้ทั่วไป | 5 | 2,425.52 | |
| พรรณไม้ป่าชายเลน | 2 | 2,047.56 | |
| กลุ่มปาล์ม | 2 | 762.27 | |

| รายละเอียดวิธีการคำนวณ | | | | | | | | | | | | | รหัส | LESS-AGR-01 |
|--|--|-----------|---------------------------------|----------------------|----------------------------|---------------|-------------------|--|------------|---------------------------------|----------------------|-----------------------------|------|-------------------|
| ชื่อวิธีการคำนวณ | การใช้ปุ๋ยอย่างถูกวิธีในพื้นที่การเกษตร | | | | | | | | | | | Version | 3 | |
| ชื่อองค์กร | กรอกข้อมูล | | | | | | | | | | | หน้าที่ | 2 | |
| ชื่อผู้จัดทำ | กรอกข้อมูล | | | | | เบอร์โทรศัพท์ | | | กรอกข้อมูล | | วันที่จัดทำ | 17/5/2564 | | |
| สำหรับพืชทั่วไป | | | | | | | | | | | | | | |
| ช่วงระยะเวลาที่ขอการรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้(ระบุช่วงเวลา วัน เดือน ปี - วัน เดือน ปี).... | | | | | | | | | | | | | | |
| ลำดับ | ก่อนดำเนินกิจกรรม | | | | | | ช่วงดำเนินกิจกรรม | | | | | | | |
| | ประเภทของปุ๋ย/ สารปรับปรุงดิน (W_be) | สูตร/ชนิด | เปอร์เซ็นต์ ไนโตรเจน (%N) | ปริมาณ (กิโลกรัม) | ชนิดของเชื้อเพลิง/ไฟฟ้า | | ปริมาณ (หน่วย) | ประเภทของปุ๋ย/ สารปรับปรุงดิน (W_pe) | สูตร/ชนิด | เปอร์เซ็นต์ ไนโตรเจน (%N) | ปริมาณ (กิโลกรัม) | ชนิดของเชื้อเพลิง/ไฟฟ้า | | ปริมาณ (หน่วย) |
| 1 | ปุ๋ยยูเรีย | 46-0-0 | 46 | 1,000 | น้ำมันดีเซล (ลิตร) | | 20 | ปุ๋ยยูเรีย | 46-0-0 | 46 | 500 | ไฟฟ้า (กิโลวัตต์) | | 10 |
| 2 | ปุ๋ยเคมี | 20-20-20 | 20 | 2,000 | น้ำมันไบโอดีเซล B20 (ลิตร) | | 10 | ปุ๋ยเคมี | 20-20-20 | 20 | 1,000 | น้ำมันเบนซิน (ลิตร) | | 10 |
| 3 | ปุ๋ยเคมี | 15-15-15 | 15 | 1,000 | ไฟฟ้า (กิโลวัตต์) | | 5 | ปุ๋ยเคมี | 15-15-15 | 15 | 700 | น้ำมันไบโอดีเซล B100 (ลิตร) | | 50 |
| 4 | ปุ๋ยอินทรีย์ | | 5 | 100 | | | | ปุ๋ยอินทรีย์ | | 5 | 5,000 | | | |
| 5 | ปุ๋ยอินทรีย์ | | 2 | 200 | | | | ปุ๋ยยูเรีย | | | | | | |
| 6 | ปุ๋ยอินทรีย์ | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | ปุ๋ยอินทรีย์ | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | ปุ๋ยอินทรีย์ | | | | | | | | | | | | | |

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | |
|----|---|--|------------|--|---|--|---------------|---|------------|---|-------------|-----------|---|---|---|--|
| 4 | | ชื่อผู้จัดทำ | กรอกข้อมูล | | | | เบอร์โทรศัพท์ | | กรอกข้อมูล | | วันที่จัดทำ | 17/5/2564 | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | สำหรับพืชทั่วไป | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | ช่วงระยะเวลาที่ขอการรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้(ระบุช่วงเวลา วัน เดือน ปี - วัน เดือน ปี).... | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | ปริมาณการลด การปล่อยก๊าซ เรือนกระจก | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือน กระจกจากกรณีฐาน (kgCO ₂ eq) | - | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากการดำเนินโครงการ (kgCO ₂ eq) | | | | | | | | | | |
| 9 | | 1,588.00 | = | 7,203.62 | - | 5,614.64 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | สำหรับนาข้าวน้ำขัง | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | ช่วงระยะเวลาที่ขอการรับรองปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้(ระบุช่วงเวลา วัน เดือน ปี - วัน เดือน ปี).... | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | ปริมาณการลด การปล่อยก๊าซ เรือนกระจก | = | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือน กระจกจากกรณีฐาน (kgCO ₂ eq) | - | ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากการดำเนินโครงการ (kgCO ₂ eq) | | | | | | | | | | |
| 14 | | 2,687.00 | = | 3,517.69 | - | 829.93 | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | |



หน้าแรก LESS

เกี่ยวกับ LESS

วิธีการคำนวณ

ฐานข้อมูลและสถิติ

ดาวโหลด

ข่าวและกิจกรรม

วิดิทัศน์

ถาม-ตอบ

ลงทะเบียน



โครงการสนับสนุนกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจก (Low Emission Support Scheme | LESS)



สมัครเข้าร่วมโครงการ LESS

ยื่นเอกสารโครงการ

ตรวจสอบสถานะโครงการ

เอกสารการคำนวณการลดก๊าซเรือนกระจก (LESS EVALUATION SHEET)



โครงการด้านป่าไม้และการเกษตร
(FOREST/AGRICULTURE)



โครงการด้านการจัดการของเสีย
(WASTE)



โครงการด้านพลังงาน
(ENERGY)



โครงการอื่น ๆ
(OTHER)

ตัวอย่างโครงการ/กิจกรรม
ที่ได้รับการรับรองการลดก๊าซ
เรือนกระจก ภายใต้โครงการ
LESS ในภาคป่าไม้และการเกษตร



โรงเรียนวัดนิยมนธรรมวราราม



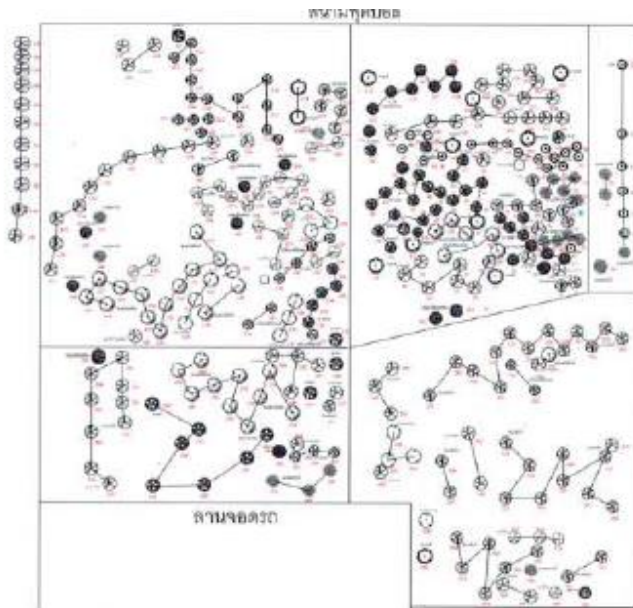
ปลูกต้นไม้ภายในบริเวณโรงเรียน โดยการปลูกต้นไม้เป็นแถวเป็นแนวบริเวณทางเข้า และทางด้านหลังของโรงเรียน และมีการปลูกกระจายกระจายทั่วไปบริเวณของโรงเรียน และได้ทำการวัดต้นไม้ทุกต้นในพื้นที่ของโรงเรียน พบว่า ชนิดไม้ที่พบส่วนใหญ่ได้แก่ พญาสัตบรรณ กระทิง ชมพูพันทิพย์ สัก หมาก และขี้เหล็ก เป็นต้น

ธนาคารต้นไม้บ้านไทรงาม



ธนาคารต้นไม้บ้านไทรงาม ได้รับการสนับสนุนจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) ตามโครงการธนาคารต้นไม้ มีสมาชิกเข้าร่วมโครงการสนับสนุนกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจก จำนวน 10 ราย ต้นไม้ที่เข้าร่วมโครงการ เช่น ประดู่ ตะแบก มะม่วง ยางนา ลัก เป็นต้น ชุมชนมีการปลูกและดูแลรักษาต้นไม้ มีการตรวจวัดต้นไม้เป็นประจำทุกปี

บริษัท บีแอลซีพี เพาเวอร์ จำกัด



บริษัท บีแอลซีพี จำกัด ได้มีการอนุรักษ์ ดูแลพื้นที่สีเขียวโดยรอบพื้นที่โรงงานและได้ดำเนินการประเมินการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ในพื้นที่ โดยพบว่ามีจำนวนต้นไม้ที่ขึ้นกระจายทั่วพื้นที่โรงงานทั้งหมด จำนวน 361 ต้น และชนิดที่พบส่วนใหญ่ ได้แก่ ชมพูพันธุ์ทิพย์ พญาสัตบรรณ ตะแบก มะฮอกกานี เป็นต้น



ใครเป็นคนวัดต้นไม้?

- ผู้ดำเนินกิจกรรมต้องเป็นผู้วัดต้นไม้เอง

พื้นที่แบบไหนเข้าร่วมโครงการ LESS ภาคไม้ได้บ้าง?

- ป่าชุมชน, พื้นที่สวนป่า, สวนรอบๆ อาคาร, ต้นไม้ริมรอบขอบรั้ว, ต้นไม้ในโรงเรียน วัด เป็นต้น

ระยะเวลาการขอรับรองโครงการ LESS ภาคป่าไม้?

- กรณีเริ่มปลูกใหม่ ให้นับวันเริ่มดำเนินกิจกรรมวันแรก - วันที่ขอการรับรอง
กรณีต้นไม้มีอยู่ก่อนแล้ว และไม่สามารถระบุเวลาปลูกได้ ให้ระบุว่า ตั้งแต่เริ่มปลูก - วันที่ขอการรับรอง
กรณีซื้อต้นไม้ที่โตแล้วมาปลูกในพื้นที่ ให้ระบุว่า ตั้งแต่เริ่มปลูก - วันที่ขอการรับรอง
กรณีเป็นโครงการที่เคยขอรับรองมาแล้ว ให้เริ่มนับหลังจากวันที่สิ้นสุดการขอรับรองครั้งก่อน - วันที่ขอการรับรองใหม่



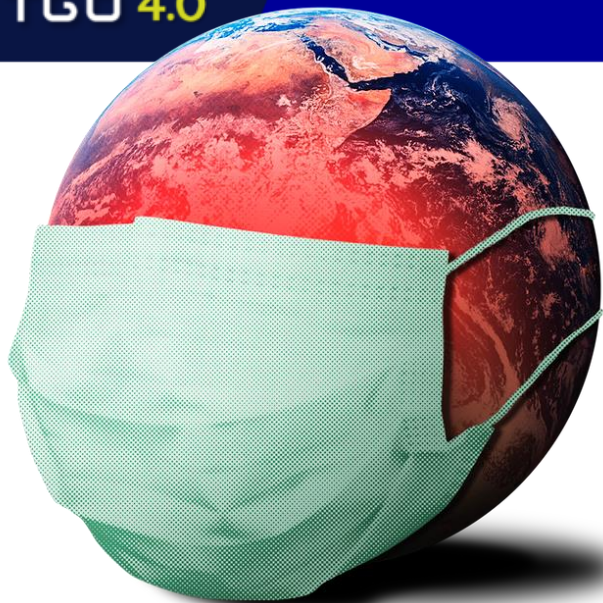
แผนที่การดำเนินกิจกรรมจัดทำอย่างไรได้บ้าง?

- สามารถใช้โปรแกรม Google Earth หรือโปรแกรมอื่น ๆ เพื่อระบุขอบเขตโครงการและขอบเขตการดำเนินกิจกรรมได้



จำเป็นต้องมีเอกสารแสดงสิทธิการใช้ประโยชน์ที่ดินหรือไม่?

- โครงการ LESS ภาคป่าไม้ ทุกพื้นที่ **จำเป็นต้องแสดง**เอกสารแสดงสิทธิการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมาย



ขอบคุณครับ/ค่ะ

Thank you for your attention



SCAN ME

**สำนักประเมินและรับรองโครงการ
องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)**

120 หมู่ที่ 3 ชั้น 9 อาคารรัฐประศาสนภักดี
ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติฯ ถนนแจ้งวัฒนะ
แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210

โทรศัพท์: 0 2141 9844

โทรสาร: 0 2143 8404

อีเมล: Punlop.i@tgo.or.th

เว็บไซต์: <http://ghgreduction.tgo.or.th>

