

สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม สำนักจัดการแผนที่และสารบบที่ดิน

ถนนประดิพัทธ์ เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร

กลุ่มภาพถ่ายดาวเทียม

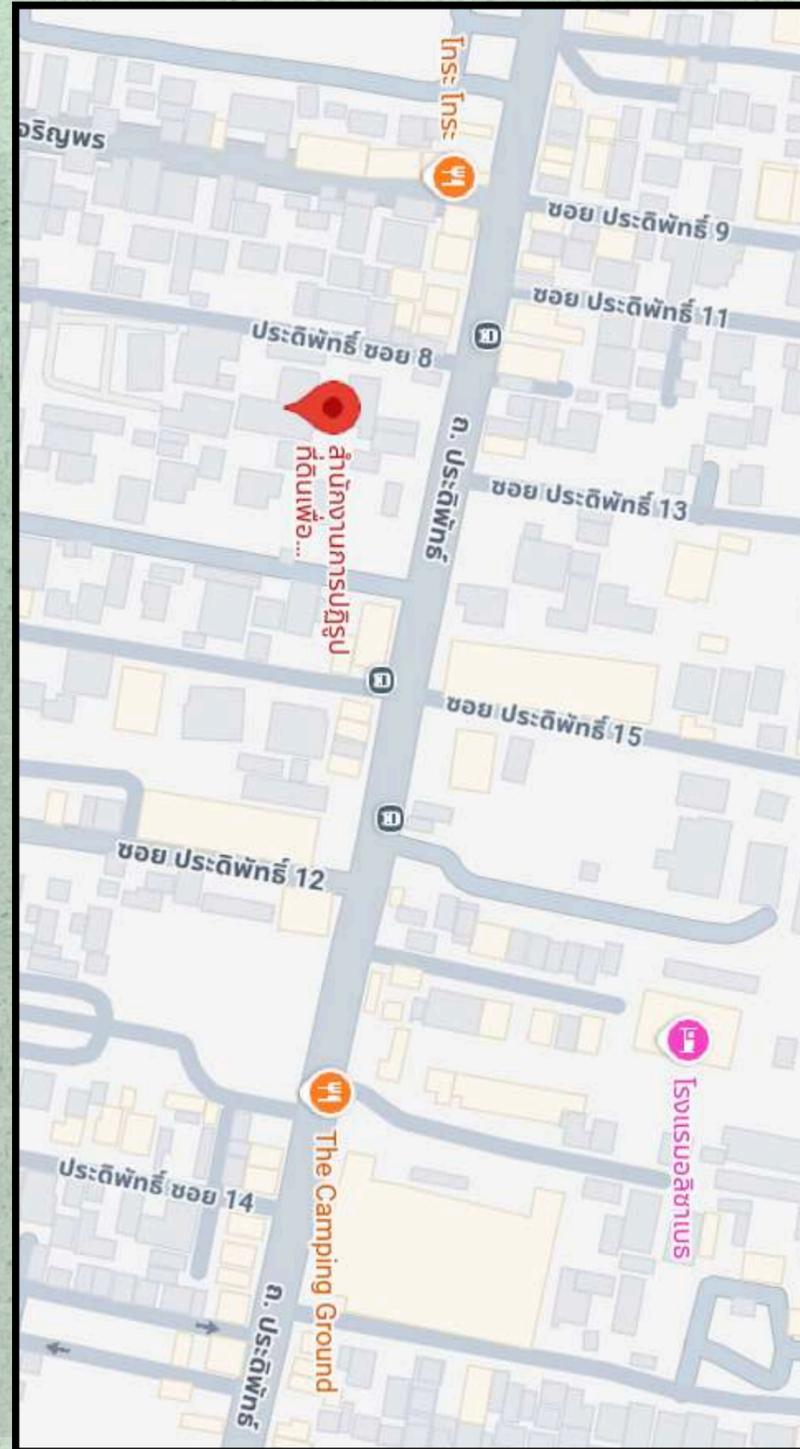
และกลุ่มภาพถ่ายทางอากาศ



ที่ตั้งหน่วยงาน

เลขที่ 166 ถ. ประดิพัทธ์ แขวงสามเสนใน

เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร



ภารกิจหน่วยงาน



กลุ่มภาพถ่ายดาวเทียม

1. ศึกษา วิเคราะห์ วิจัยและจัดหาข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม
2. จำแนกประเภทการใช้ที่ดินและการเพาะปลูกในเขตปฏิรูปที่ดิน
3. สร้างระบบควบคุมตำแหน่งพิกัดภูมิศาสตร์และตรวจสอบผลการวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม
4. จัดเก็บข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมและผลการวิเคราะห์เพื่อให้บริการ

กลุ่มภาพถ่ายทางอากาศ

1. ผลิตแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ ตามหลักมาตรฐาน
2. อ่านแปลและวิเคราะห์ภาพถ่ายทางอากาศ
3. สสำรวจจุดบังคับภาพ สร้างระบบอ้างอิงตำแหน่งภูมิศาสตร์
4. สร้างระวางแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ
5. จัดทำข้อมูลและให้บริการข้อมูลแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ



ผู้ควบคุมการปฏิบัติสหกิจศึกษา



นายจ๊กกรี จันทรฉำ
รักษาการหัวหน้ากลุ่มภาพถ่ายดาวเทียม



นายณัฐพล สมจริง
นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายปฏิบัติการ



นางสาวสุภาภรณ์ ทองสินุช
หัวหน้ากลุ่มภาพถ่ายทางอากาศ



นายธีระยุทธ รongสวัสดิ์
นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการ



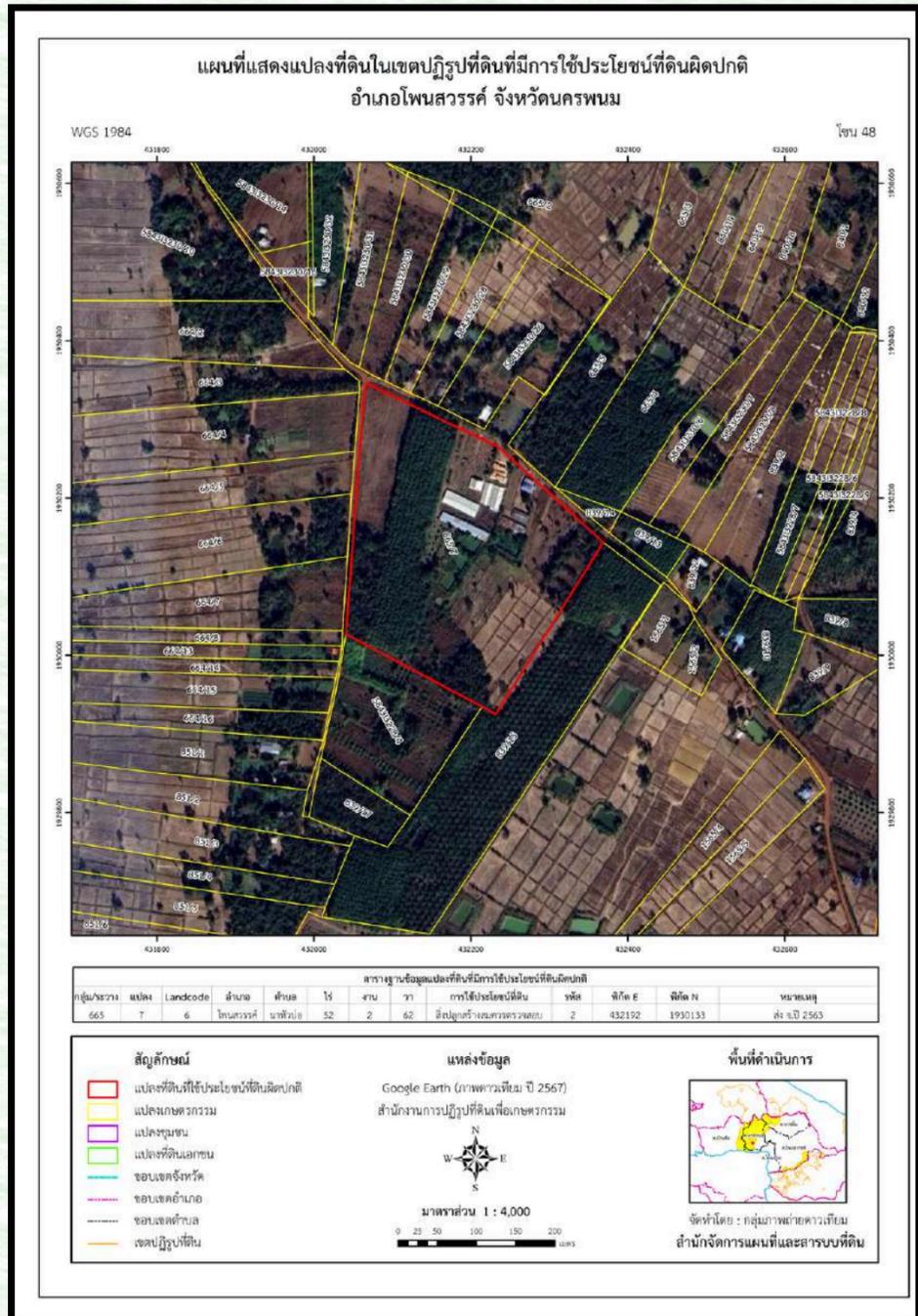
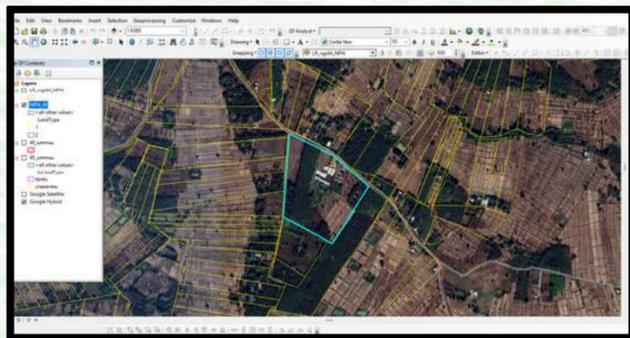
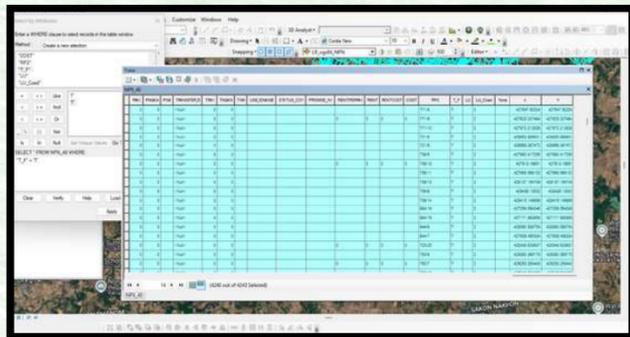
นายศักดิ์ดา อินทร์ศรี
นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการ



ผศ.วรุตม์ นาที
อาจารย์นิเทศสหกิจศึกษา



ตัวอย่างงานปฏิบัติงาน กลุ่มภาพถ่ายดาวเทียมและกลุ่มภาพถ่ายทางอากาศ





โครงการ : สหกิจศึกษา

การใช้ภาพถ่ายทางอากาศจากอากาศยานไร้คนขับ (UAV)

คำนวณปริมาตรดินขุด ในเขตปฏิรูปที่ดิน

กรณีศึกษา : บริเวณแปลงที่ดินเลขที่ 18 กลุ่มที่ 3657

ตำบลบึงโขงหลง อำเภอบึงโขงหลง จังหวัดบึงกาฬ

จัดทำโดย นาย พิพัฒน์ เพชรคง รหัสนิสิต 651011193 สาขาภูมิศาสตร์



ที่มาและความสำคัญ

เกษตรกรที่ได้รับมอบที่ดินให้เข้าทำประโยชน์ในเขตปฏิรูปที่ดิน มีหน้าที่ต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามระเบียบคณะกรรมการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (คปก.) ว่าด้วยการให้เกษตรกรและสถาบันเกษตรกรผู้ได้รับที่ดินจากการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ปฏิบัติเกี่ยวกับการเข้าทำประโยชน์ในที่ดิน พ.ศ. 2435 แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 4 พ.ศ. 2566

จึงทำให้เกิดแนวความคิดในการตรวจสอบการเข้าทำประโยชน์ในที่ดินให้เป็นไปตามระเบียบ โดยใช้ภาพถ่ายทางอากาศหรือภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูง กรณีมีการตรวจพบหรือมีหลักฐานว่ามีการขุดดินโดยผิดกฎหมายในเขตปฏิรูปที่ดิน การใช้อากาศยานไร้คนขับ (UAV) เข้ามาสนับสนุนและเป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงานทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ รวมถึงประยุกต์ใช้ร่วมกับเครื่องมือทางด้านการรังวัด เพื่อคำนวณปริมาตรดินขุด จึงเป็นอีกทางเลือก

กรณีศึกษา บริเวณแปลงที่ดินเลขที่ 18 กลุ่มที่ 3657 ตำบลบึงโขงหลง มีเนื้อที่ทั้งหมด ประมาณ 67,265 ไร่ เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับโลก (Ramsar Site) บึงโขงหลงมีความยาวขนาดประมาณ 13 กิโลเมตรและกว้างประมาณ 2 กิโลเมตร ซึ่งน้ำในบึงเกิดจากแหล่งน้ำตามธรรมชาติรวมถึงลำน้ำต่าง ๆ



วัตถุประสงค์

เพื่อคำนวณปริมาณดินชุดในเขตปฏิรูปที่ดินด้วยภาพถ่ายทางอากาศ
จากอากาศยานไร้คนขับ UAV

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.สำนักงานปฏิรูปที่ดินจังหวัดได้ข้อมูลแผนที่ภาพถ่ายที่เป็นปัจจุบันและผลการคำนวณปริมาณดินในคราวเดียวกัน ช่วยลดภาระกิจการของ ส.ป.ก.จังหวัด
- 2.เกษตรกรผู้ใช้ประโยชน์ที่ดินผิควัตถุประสงค์ถูกดำเนินการตามระเบียบและกฎหมาย ส.ป.ก.
- 3.เป็นการป้องปรามการกระทำผิดและสร้างการรับรู้ถึงหน้าที่ของเกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดิน



แผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่ศึกษา ตำบลบึงโขงหลง อำเภอบึงโขงหลง จังหวัดบึงกาฬ

พื้นที่ศึกษา

WGS 84

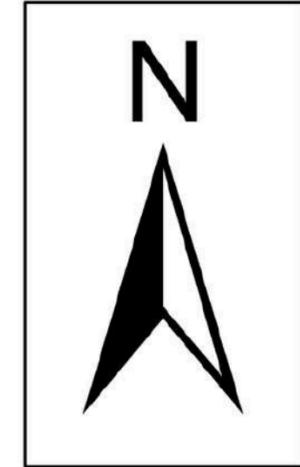
โซน 48



คำอธิบายสัญลักษณ์

 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

มาตราส่วน 1:2,000



0 0.025 0.05 0.1 กิโลเมตร





เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา



Drone DJI Phantom Pro V.2



คอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการประมวลผล



เครื่องมือระบุตำแหน่งบนพื้นโลก (GNSS)



แอป Drode Depoly



Arcmap



Pix4Dmapper สำหรับประมวลผลข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ

วิธีการดำเนินงาน



จัดเตรียมข้อมูล

- จัดเตรียมข้อมูลแปลงที่ดินที่จะทำการตรวจสอบ
- วางแผนแนวจับบิน(flight plan) -กำหนดจุด GCP บนแผนที่
- ตรวจสอบสภาพอากาศก่อนและวันที่จะทำการบิน

สำรวจบินถ่ายภาพด้วยอากาศยานไร้คนขับ

- ระบบสื่อสารและการควบคุม(อินเทอร์เน็ต)
- สร้างจุดและทำการรังวัดจุด GCP ด้วยเครื่องมือ GNSS
- ตรวจสอบภาพถ่ายหลังทำการบิน

ประมวลผล

- Initial Processing (การจัดแนวภาพและคำนวณตำแหน่งกล้อง)
- Point Cloud and Mesh (สร้างเมฆจุดและโมเดล 3D)
- DSM DTM และ Orthomosaic

Ortho photo

Digital Surface Model
(DSM)

Digital Terrain Model
(DTM)

Contour Line

คำนวณปริมาตรดิน

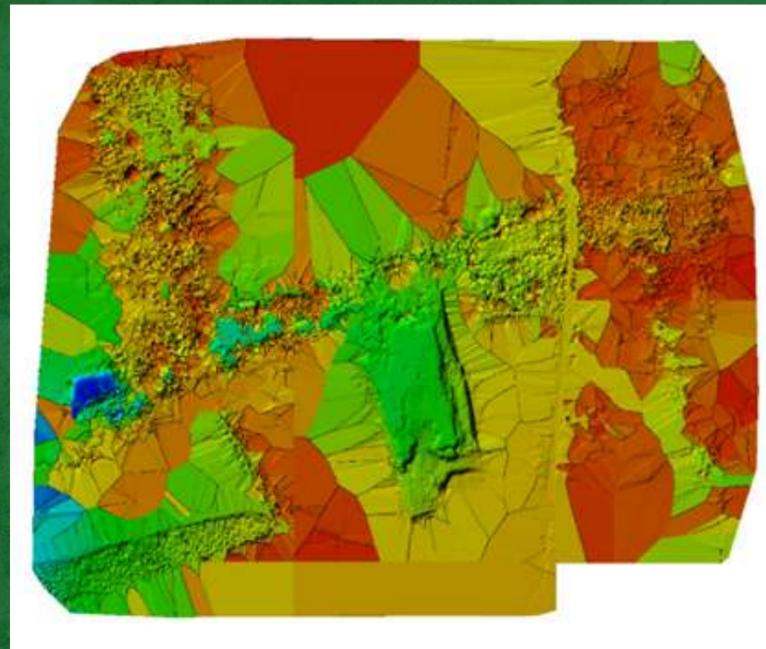
ประโยชน์ที่ได้รับ



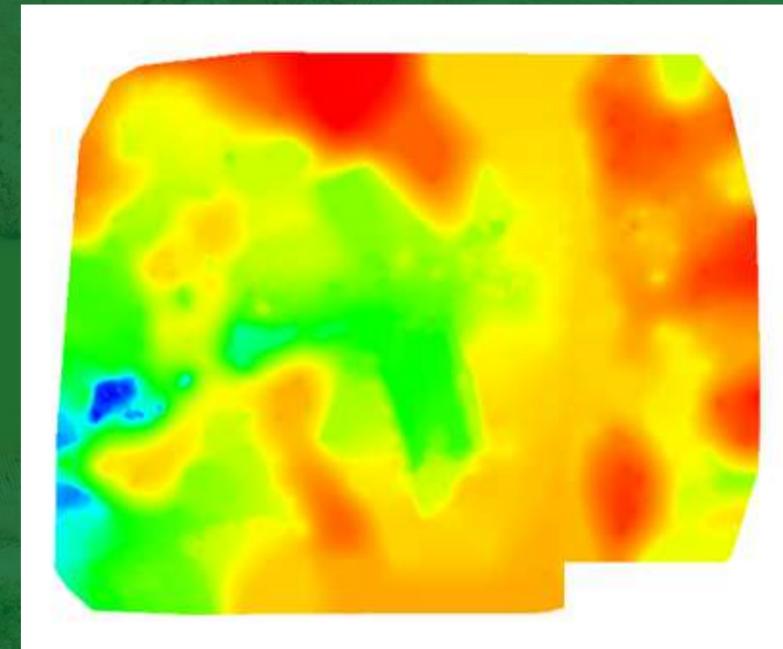
ผลการศึกษา



ภาพ Ortho photo



ภาพ Digital Surface Model (DSM)



ภาพ Digital Terrain Model (DTM)



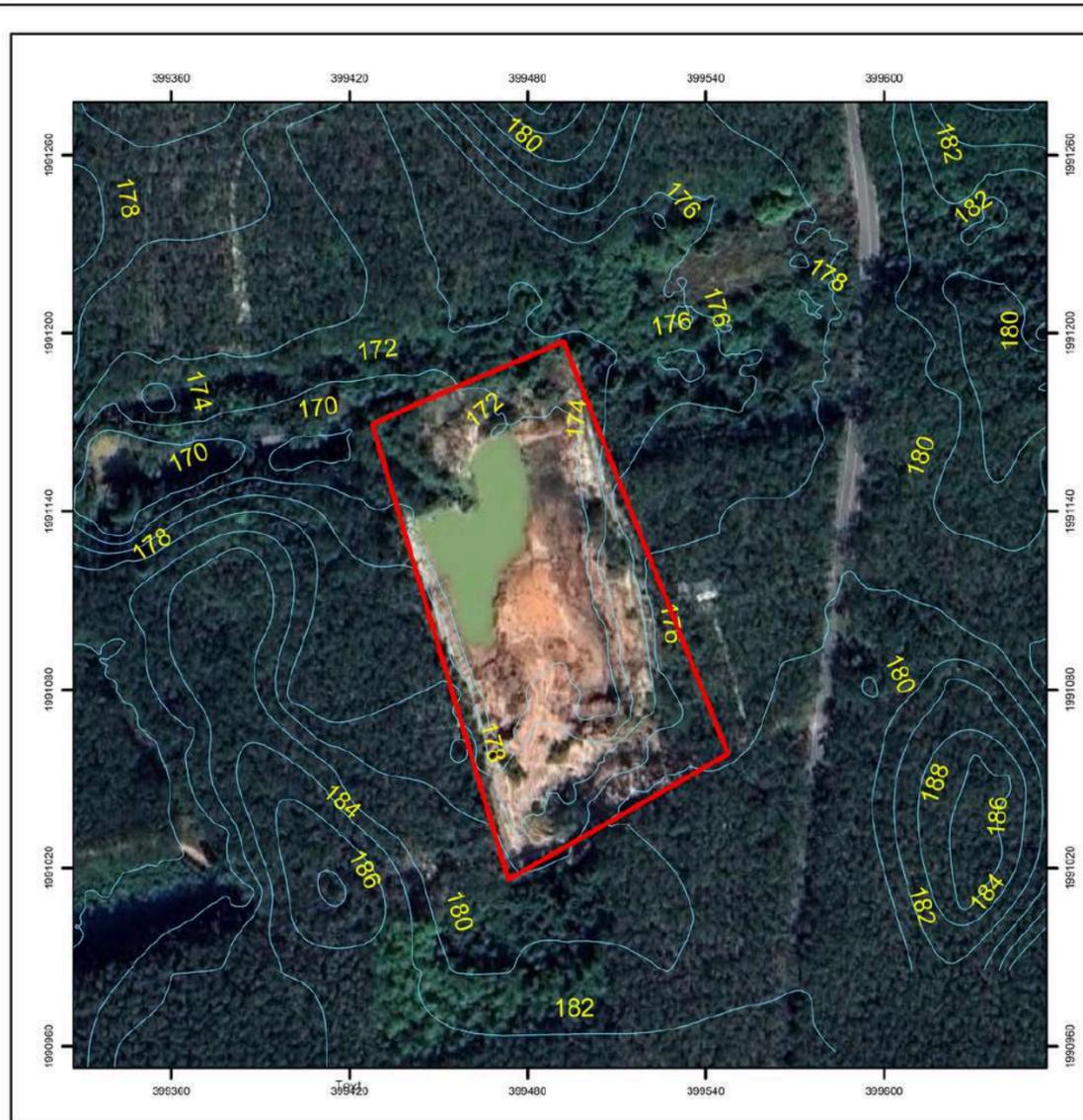
ผลการศึกษา



WGS 84

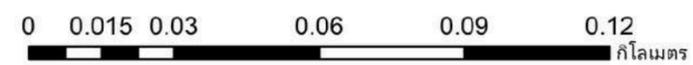
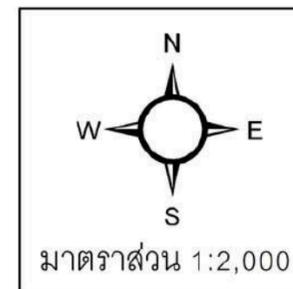
แผนที่เส้นชั้นความสูงบริเวณพื้นที่ถูกลักลอบขุด

โซน 48



คำอธิบายสัญลักษณ์

-  พื้นที่คำนวณปริมาตรดิน
-  เส้นชั้นความสูง 2 เมตร

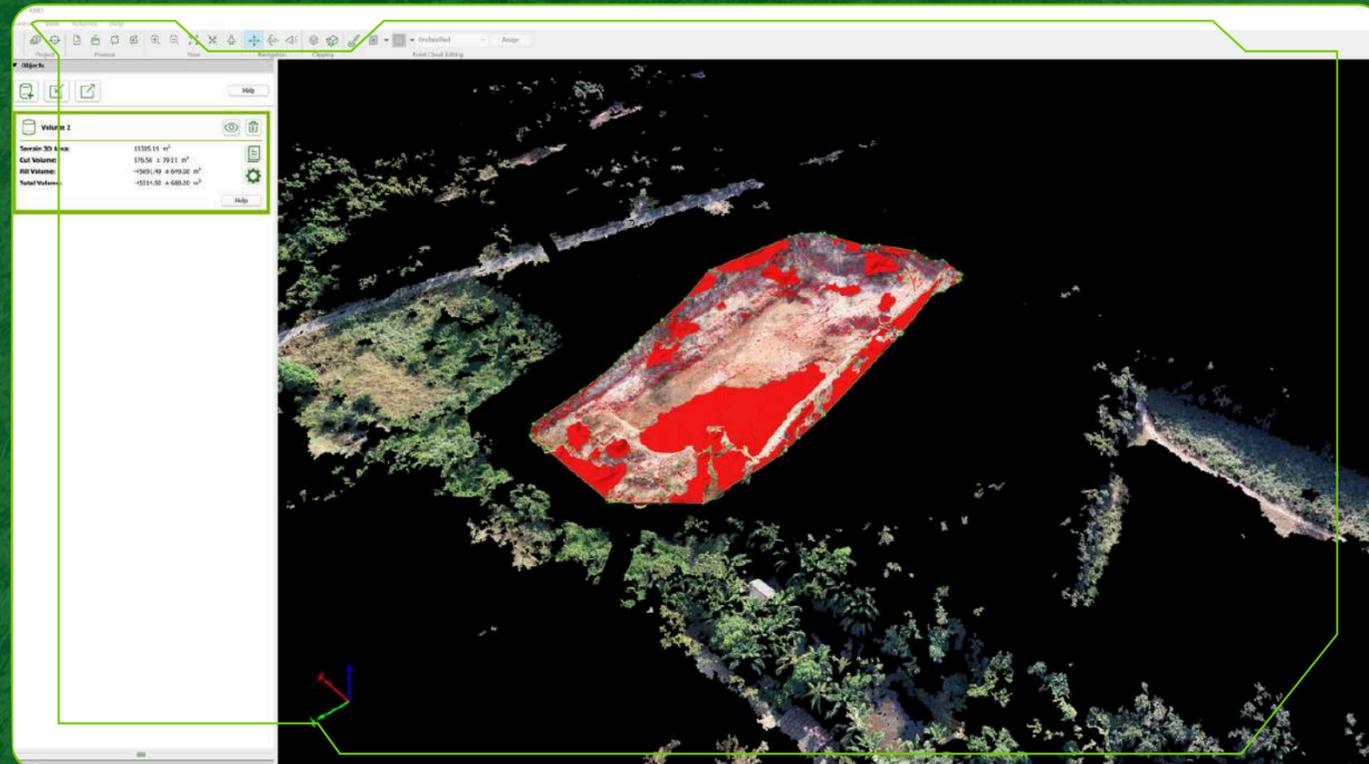




ผลการศึกษา

Volume 2	
Terrain 3D Area:	13305.19 m ²
Cut Volume:	176.56 ± 39.11 m ³
Fill Volume:	-45691.49 ± 649.08 m ³
Total Volume:	-45514.92 ± 688.20 m ³

พื้นที่ที่ใช้ในการคำนวณมีขนาด 13,305.19 ตารางเมตร
ปริมาตรดินขุด (Fill Volume) = 45,691.45 ลูกบาศก์เมตร



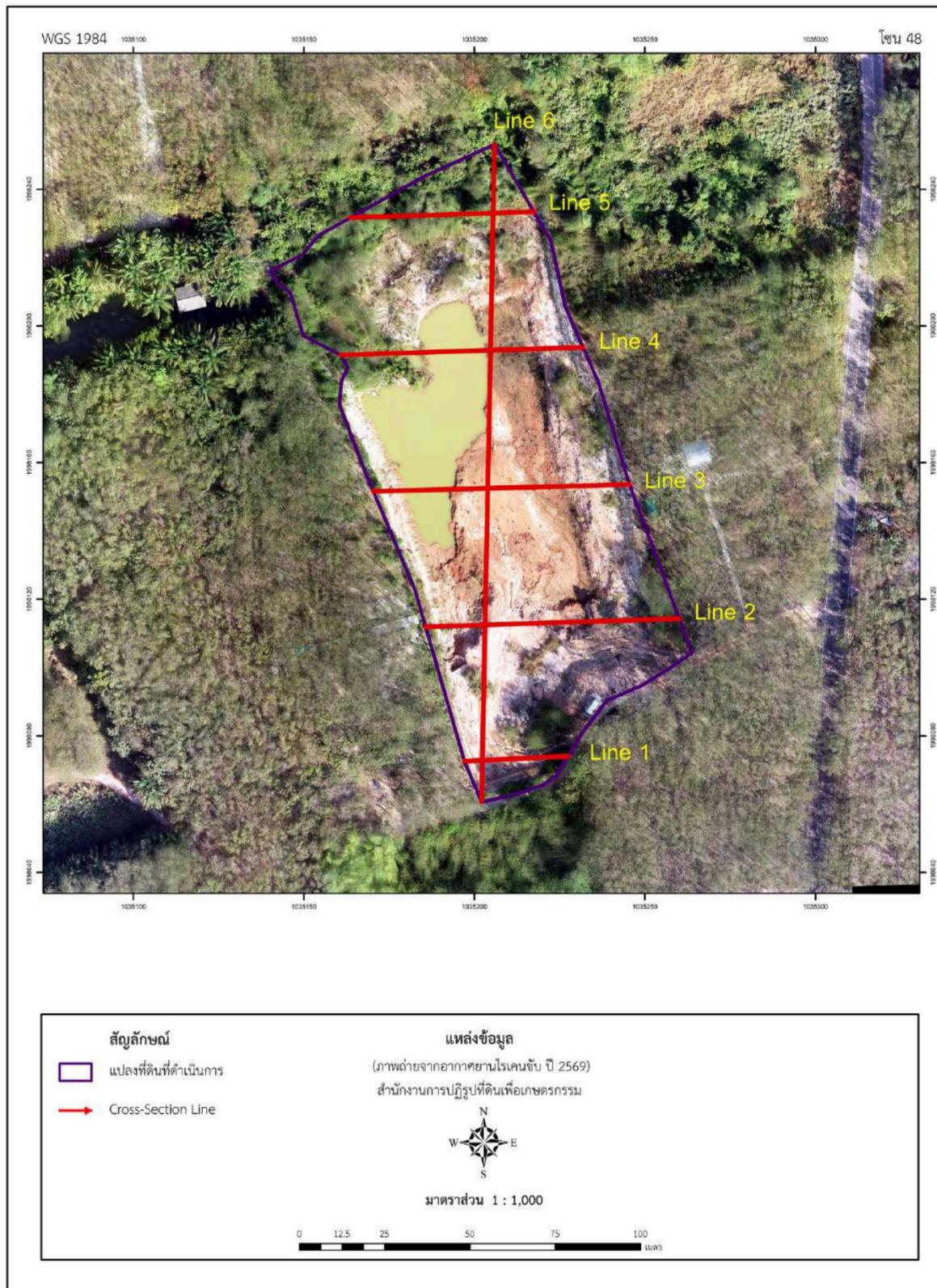
ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ใช้เป็นหลักฐานประกอบการตรวจสอบการขุดดิน
2. ใช้ประเมินความเสียหายของทรัพยากรดิน
3. ใช้วางแผนการฟื้นฟูและปรับปรุงพื้นที่



ผลการศึกษา

แผนที่ภาพตัดขวาง (Cross - Section) แสดงความสูงบริเวณพื้นที่ขุดดิน



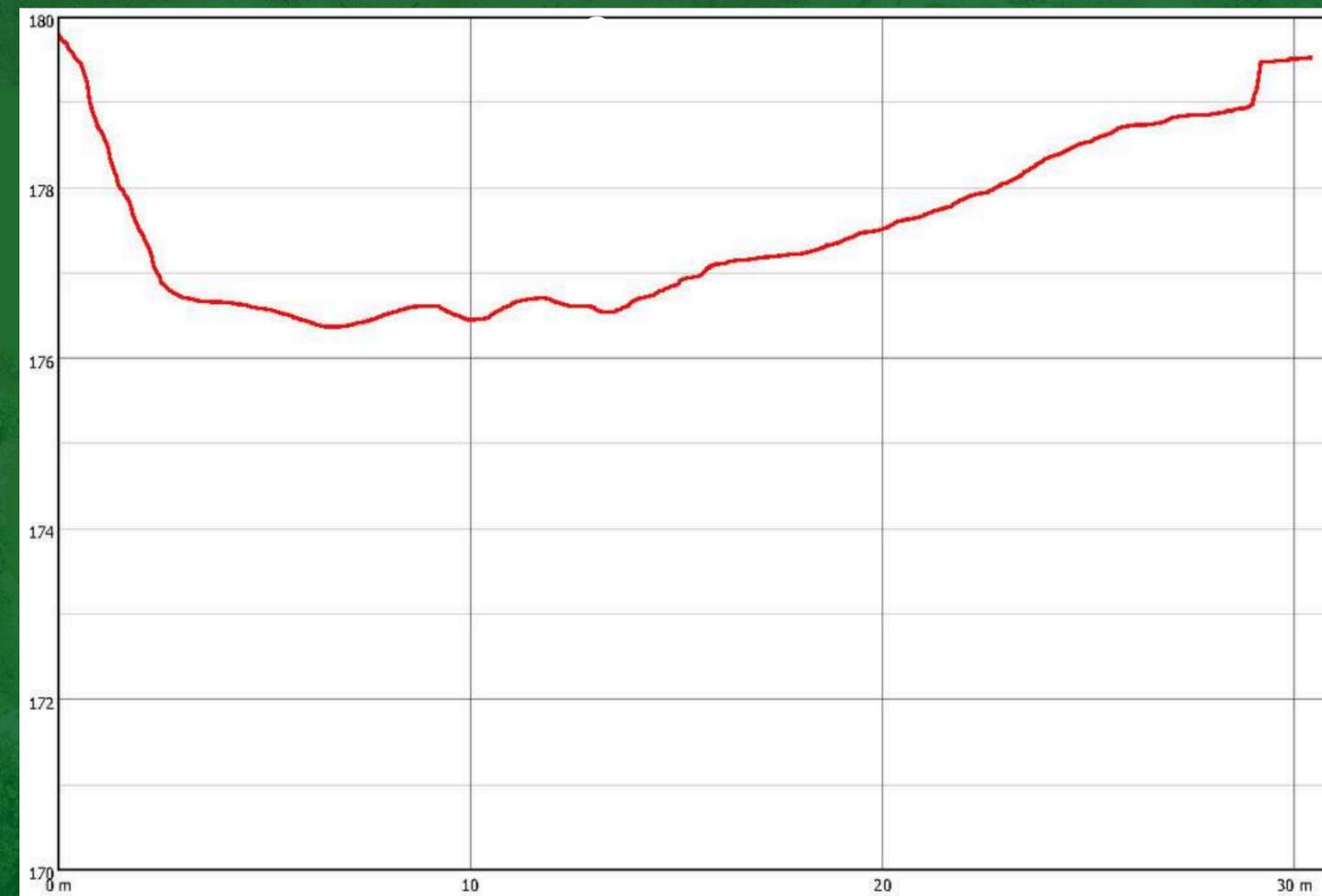


ผลการศึกษา

Line 1



Line



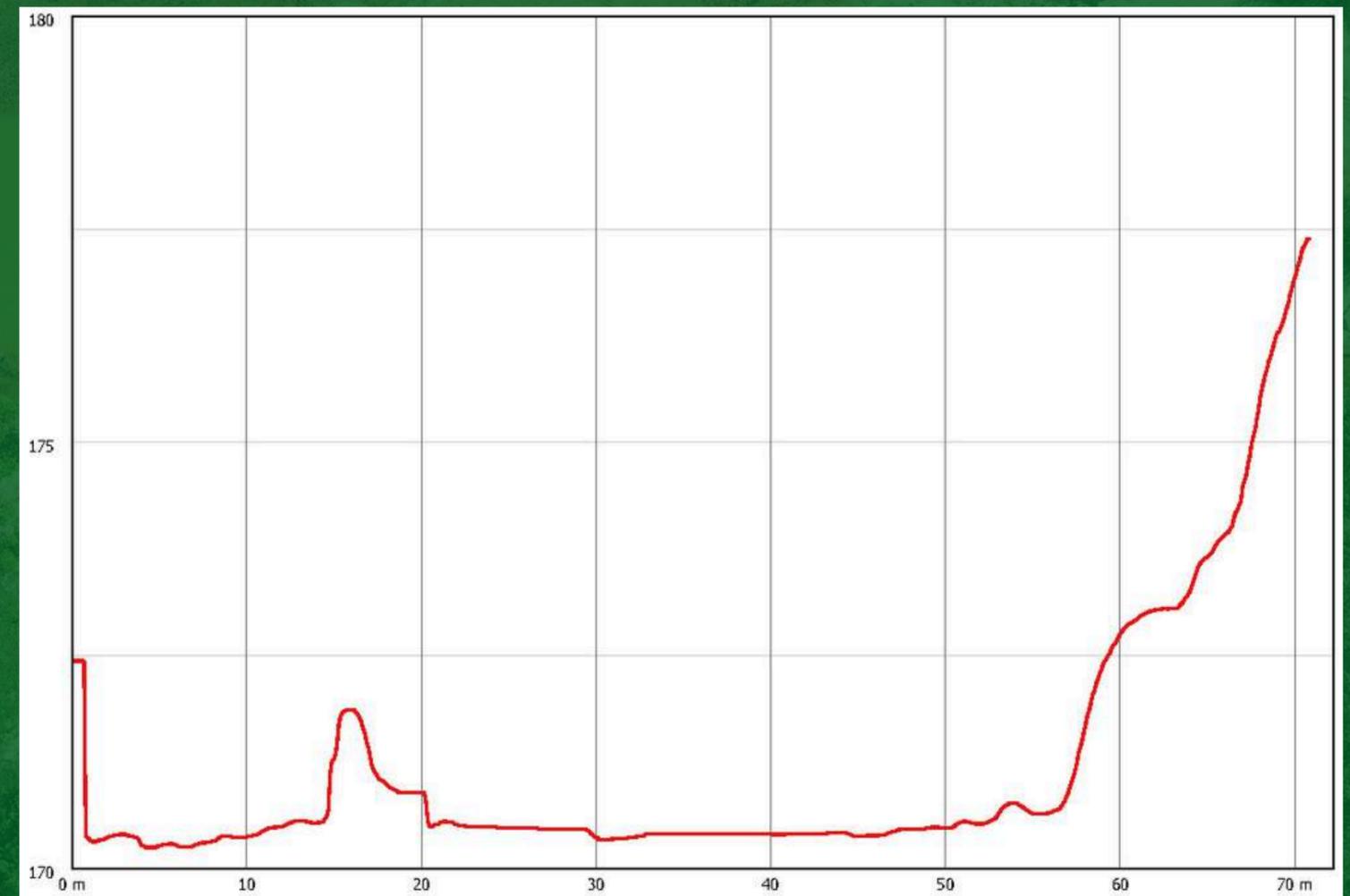


ผลการศึกษา

Line 3



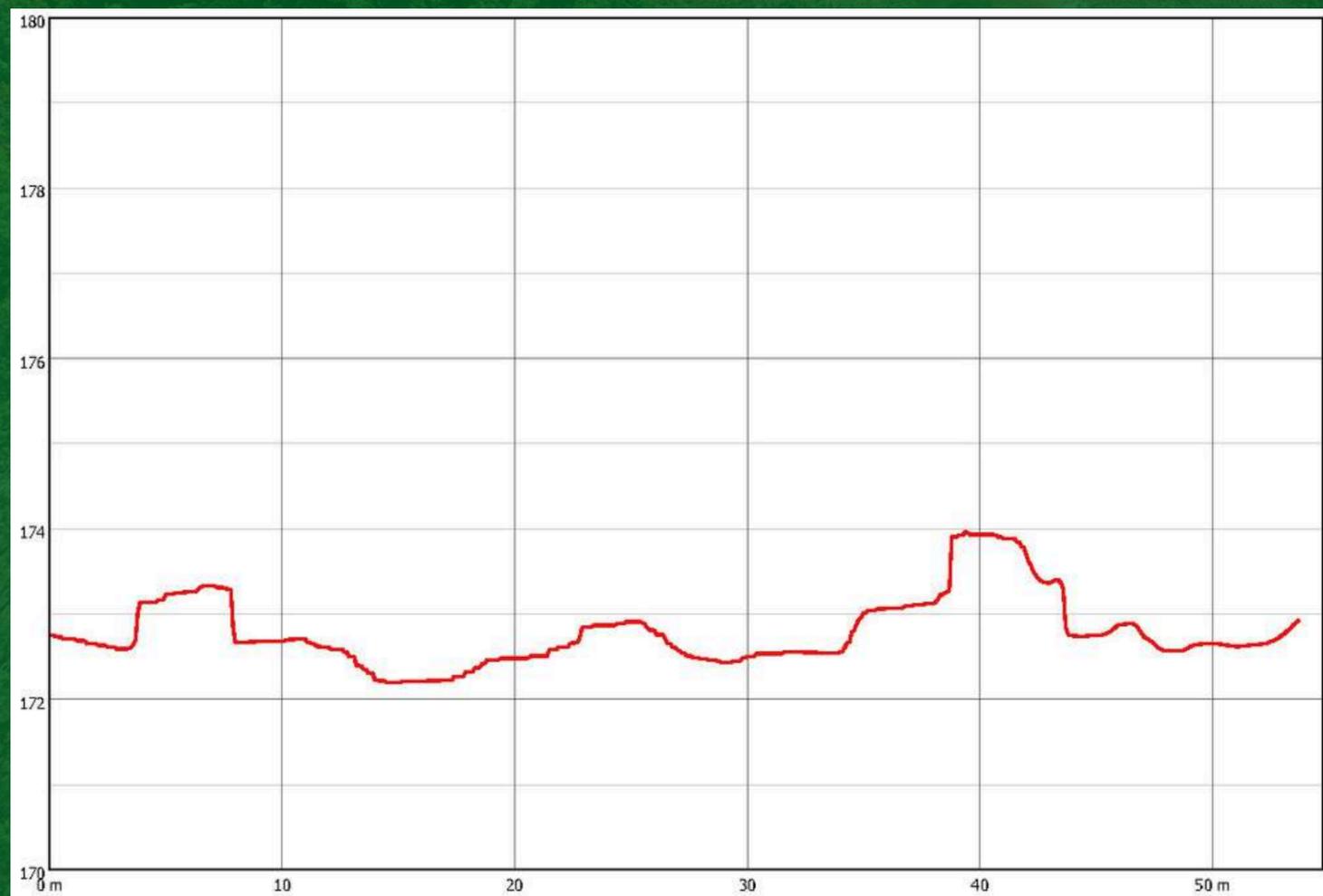
Line 4





ผลการศึกษา

Line 5



Line 6





สรุปผลการศึกษา

การศึกษานี้ประยุกต์ใช้แบบจำลองภูมิประเทศสามมิติ (3D Terrain Model) พื้นที่ผิวภูมิประเทศสามมิติที่ใช้ในการคำนวณมีขนาด 13,305.19 ตารางเมตร ซึ่งเป็นค่าพื้นที่ตามความลาดชันจริงของภูมิประเทศ ช่วยสะท้อนสภาพพื้นที่ได้เหมาะสม ผลการวิเคราะห์พบว่าปริมาณดินขุดมีค่าสูงถึง 45,691.49 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ส่วนใหญ่มีระดับต่ำกว่าระดับดินเดิม และค่าความคลาดเคลื่อนของผลลัพธ์ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น ความละเอียดข้อมูลระดับความสูง ความหนาแน่นจุดข้อมูล วิธีสร้างแบบจำลองพื้นผิว และความถูกต้องของจุดควบคุมภาคพื้นดิน โดยรวมแสดงให้เห็นว่าแบบจำลอง 3 มิติ สามารถให้ข้อมูลเชิงคุณภาพที่มีความละเอียดและมีประสิทธิภาพสูง



ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะ

1. ควรเก็บค่า GCP เพิ่มขึ้นเพื่อเพิ่มความถูกต้องของการคำนวณปริมาตรดิน
2. ควรจัดหาเครื่องมือที่สามารถคำนวณปริมาตรดินที่อยู่ใต้ผิวน้ำได้ เพื่อให้ได้การคำนวณปริมาตรดินที่ถูกต้องและแม่นยำมากขึ้น
3. ควรมีการตรวจสอบด้วยวิธีการคำนวณแบบอื่น เช่น การรังวัดด้วยกล้องสำรวจแบบประมวลผลรวม การรังวัดโดยระบบดาวเทียมแบบจลน์ RTK GNSS network หรือการรังวัดด้วยเครื่องเลเซอร์สแกน Terrestrial Laser Scanner (TLS)



คิวอาร์โค้ด VDO ตัวอย่างแบบจำลองสามมิติ (3D Model)





Thank
you