

รายงานผลการศึกษา

“โครงการศึกษาแนวทางการรังวัดและทำแผนที่เพื่อตรวจสอบที่เขา ที่ภูเขา และพื้นที่
ที่มีความลาดชันโดยเฉลี่ยเกิน ๓๕ % ขึ้นไป”

(Guidelines for Surveying and Mapping Mountainous and Steep Slope Areas
Verification using UAV and LiDAR)



โดย ส่วนรังวัดและมาตรฐานการวางโครงหมุดหลักฐานแผนที่
กองเทคโนโลยีทำแผนที่ กรมที่ดิน

คำนำ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาแนวทางการรังวัดและทำแผนที่ เพื่อตรวจสอบที่เช่า ที่ภูเขา และพื้นที่ที่มีความลาดชันโดยเฉลี่ยเกิน ๓๕ เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากการรังวัดและทำแผนที่เดิมไม่สามารถทำได้อย่างถูกต้อง ซึ่งส่งผลกระทบต่อเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติโดยเฉพาะงานรังวัดออกโฉนดที่ดินที่เจ้าหน้าที่กรมที่ดินต้องโทษทั้งวินัยและอาญาจำนวนมาก เนื่องจากการพิจารณาในเรื่องดังกล่าวมีแนวทางการปฏิบัติไม่ครบถ้วนรอบคอบเพียงพอต่อการพิจารณาออกโฉนดที่ดิน ทำให้เกิดความเสียหายแก่ที่ดินของรัฐ ในการนี้ ได้นำเอาเทคโนโลยีการรังวัดทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ (Photogrammetry) ด้วยอากาศยานไร้คนขับ (UAV) ร่วมกับระบบตรวจจับแสงและวัดระยะ (Light Detection And Ranging : LiDAR) มาช่วยในการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ ประมวลผล และแสดงรายงานผล เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการตรวจสอบที่เช่า ที่ภูเขา และพื้นที่ที่มีความลาดชันโดยเฉลี่ยเกิน ๓๕ เปอร์เซ็นต์

โดยวิธีการดำเนินการได้ทำการเปรียบเทียบค่าความถูกต้องจากการรังวัดระหว่างการรังวัดภาคพื้นดิน (Ground Survey) เพื่อรังวัดค่าพิกัดหมุดหลักฐานแผนที่ โดยการใช้กล้องสำรวจประมวลผลรวม (Total Station) กล้องระดับ (Automatic Level) ร่วมกับการรังวัดด้วยระบบโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ กรมที่ดิน (DOL RTK GNSS Network) เปรียบเทียบกับการรังวัดทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ (Photogrammetry) ด้วยอากาศยานไร้คนขับ (UAV) ร่วมกับระบบตรวจจับแสงและวัดระยะ (Light Detection And Ranging : LiDAR) ทำให้ทราบถึงศักยภาพของเทคโนโลยีดังกล่าวว่าสามารถรังวัดให้ได้ข้อมูลแผนที่สามมิติที่มีความละเอียดถูกต้องสูงในเวลาอันรวดเร็ว ใกล้เคียงกับการรังวัดภาคพื้นดิน (Ground Survey) และเมื่อได้ข้อมูลรังวัดที่ได้มาจากอากาศยานไร้คนขับ (UAV) ร่วมกับระบบตรวจจับแสงและวัดระยะ (Light Detection And Ranging : LiDAR) แล้ว สามารถนำผลของข้อมูลมาใช้งานต่อยอดเพื่อวิเคราะห์ประมวลผลร่วมกับโปรแกรมทางระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เช่น โปรแกรม Quantum GIS หรือ QGIS ในการสร้างแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข (DEM) เส้นชั้นความสูง (Contour) สำหรับใช้ในการตรวจสอบที่เช่า ที่ภูเขา และพื้นที่ที่มีความลาดชันโดยเฉลี่ยเกิน ๓๕ เปอร์เซ็นต์ ที่มีความละเอียดถูกต้องสูงตามแนวทางการขีดเขตฯ ของกรมพัฒนาที่ดิน และยังสามารถนำเทคโนโลยี UAV LiDAR มาใช้ในการทำแผนที่สามมิติรองรับภารกิจอื่น ๆ ของกรมที่ดินที่มีและได้รับมอบหมายในอนาคตได้

ส่วนรังวัดและมาตรฐานการวางโครงหมุดหลักฐานแผนที่
กองเทคโนโลยีทำแผนที่ กรมที่ดิน

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาแนวทางการรังวัดและทำแผนที่ในพื้นที่ที่มีความซับซ้อน เช่น ภูเขาและพื้นที่ลาดชัน โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น อากาศยานไร้คนขับ (UAV) และระบบตรวจจับแสงและวัดระยะ (LiDAR) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความแม่นยำในการทำงาน

ปัญหาและความจำเป็น ปัจจุบัน การรังวัดและทำแผนที่ในพื้นที่ภูเขาและพื้นที่ลาดชันยังคงมีข้อจำกัดอยู่หลายประการ เช่น ความยากลำบากในการเข้าถึงพื้นที่ ความเสี่ยงต่ออันตรายของเจ้าหน้าที่ และความคลาดเคลื่อนในการรังวัด ซึ่งส่งผลกระทบต่อ การออกเอกสารสิทธิที่ดิน และการจัดการที่ดินของรัฐ

แนวทางการแก้ไข โครงการนี้ได้นำเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับ (UAV) และระบบตรวจจับแสงและวัดระยะ (LiDAR) มาใช้ในการรังวัดและทำแผนที่ ซึ่งเทคโนโลยีเหล่านี้ช่วยให้สามารถเข้าถึงพื้นที่ที่ยากลำบากได้ ลดความเสี่ยงต่อเจ้าหน้าที่ และให้ข้อมูลที่แม่นยำและละเอียดกว่าวิธีการเดิม ที่ใช้การพิจารณาจากเส้นชั้นความสูงในแผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน ๑ : ๕๐,๐๐๐ ลำดับชุด L7017

ผลที่ได้รับ เทคโนโลยีดังกล่าวสามารถช่วยทำแผนที่แนวเขตที่ดินของรัฐ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีความซับซ้อนเพื่อป้องกันการบุกรุกและการใช้ประโยชน์ที่ดินของรัฐโดยมิชอบ ทำให้การออกเอกสารสิทธิที่ดินเป็นไปอย่างถูกต้อง รวดเร็ว ลดข้อพิพาทเรื่องที่ดิน ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ และลดค่าใช้จ่ายในการรังวัดและทำแผนที่ อีกทั้งเป็นการพัฒนาบุคลากรเจ้าหน้าที่กรมที่ดินให้มีความรู้ ทักษะในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อยกระดับมาตรฐานและความน่าเชื่อถือของงานรังวัดและทำแผนที่รวมถึงสามารถสร้างข้อมูลแบบจำลอง ๓ มิติ และข้อมูลความลาดชัน ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการวางแผนและบริหารจัดการทรัพยากรต่าง ๆ บูรณาการร่วมกับหน่วยงานอื่นได้

ข้อเสนอแนะ หากกรมที่ดินมีเทคโนโลยีดังกล่าวไว้ใช้งานควรมีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ให้มีความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยี UAV และ LiDAR อย่างต่อเนื่อง และควรมีการศึกษา การร่างระเบียบ และแนวทางปฏิบัติร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในเรื่องแนวทางการรังวัดและทำแผนที่ เพื่อตรวจสอบที่เจ้าหน้าที่ภูเขา และพื้นที่ที่มีความลาดชันโดยเฉลี่ยเกิน ๓๕ เปอร์เซ็นต์ เพื่อรองรับการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในงานรังวัดและทำแผนที่

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	ข
สารบัญ	ค
สารบัญภาพ	จ
สารบัญตาราง	ช
๑. หลักการและเหตุผล	๑
๒. วัตถุประสงค์	๔
๓. พื้นที่ศึกษา	๕
๔. ระเบียบข้อกฎหมายและเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง	๘
๔.๑ ระเบียบกรมที่ดิน ว่าด้วยการทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศด้วยอากาศยานไร้คนขับ (UAV) พ.ศ. ๒๕๖๔	๘
๔.๒ แนวทางการตรวจสอบที่เช่า ที่ภูเขา เพื่อการออกหนังสือแสดงสิทธิในที่ดิน สำนักมาตรฐานการออกหนังสือสำคัญ กรมที่ดิน กระทรวงมหาดไทย	๘
๔.๓ เอกสารงานวิจัยเรื่อง การศึกษารูปแบบของจุดควบคุมภาพที่มีผลต่อความถูกต้องของแผนที่จากการรังวัดด้วยอากาศยานไร้คนขับ (The Study of UAV - Photogrammetric Accuracy for Mapping Based on Variation of Ground Control Points)	๙
๔.๔ เอกสารงานศึกษาเรื่อง การประเมินค่าความสูงออร์โทเมตริกจากข้อมูลแบบจำลอง ความสูงย้อยด้วยโครงข่ายสถานีรับสัญญาณดาวเทียมแบบต่อเนื่อง (Evaluation Orthometric Height derived from GNSS CORS network using various Geoid Model)	๑๐
๕. วิธีและขั้นตอนดำเนินการ	๑๑
๕.๑ เตรียมการ	๑๑
๕.๒ เตรียมข้อมูลและอุปกรณ์	๑๑
๕.๓ จัดทำข้อมูลเส้นชั้นความสูง (contour)	๑๒
๕.๔ ปฏิบัติงานภาคสนาม	๑๒
๖. การประมวลผล	๓๔
๖.๑ การประมวลผล หมุดควบคุมค่าพิกัด GCP และหมุดตรวจสอบค่าพิกัด CP	๓๔
๖.๒ การประมวลผลงานวงรอบ	๓๖
๖.๓ การประมวลผลงานระดับ	๔๙
๖.๔ การประมวลผลการรังวัดจุดตรวจสอบระดับ SP (Spot height) จำนวน ๙๔ จุด	๕๗
๖.๕ การประมวลผลการรังวัดหมุดตรวจสอบระดับ Rnd	๖๐
๖.๖ การประมวลผลการรังวัดจุดตรวจสอบระดับ SP (Spot height) จำนวน ๑๙ จุด	๖๑
๖.๗ การประมวลผลการรังวัดจุดตรวจสอบระดับ Natural point จำนวน ๙ หมุด	๖๒

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
๖.๘ การประมวลผลการรังวัดด้วยอากาศยานไร้คนขับ ยี่ห้อ DJI รุ่น MATRICE 350 RTK ร่วมกับ UAV ร่วมกับกล้องถ่ายภาพ DJI รุ่น Zenmuse P1 โดย บริษัท ไทยสกายวิชั่น จำกัด	๖๓
๖.๙ การประมวลผลการรังวัดด้วยอากาศยานไร้คนขับ ยี่ห้อ DJI รุ่น MATRICE 350 RTK ร่วมกับ LiDAR ยี่ห้อ Yellow Scan รุ่น Mapper โดย บริษัท ไทยสกายวิชั่น จำกัด	๖๕
๖.๑๐ การประมวลผลการรังวัดด้วยอากาศยานไร้คนขับ ยี่ห้อ DJI รุ่น MATRICE 350 RTK ร่วมกับ LiDAR ยี่ห้อ Yellow Scan รุ่น Mapper โดย บริษัท ปิอันโนเวชั่น จำกัด	๖๗
๖.๑๑ การประมวลผลการรังวัดด้วยอากาศยานไร้คนขับ ยี่ห้อ DJI รุ่น MATRICE 350 RTK ร่วมกับ LiDAR ยี่ห้อ Yellow Scan รุ่น Mapper โดย บริษัท ซีเอสซี นานาเทคโนโลยีประเทศไทย จำกัด	๗๓
๗. ผลการศึกษา	๗๕
๗.๑ เปรียบเทียบค่าพิกัดทางตั้งที่ได้จากการคำนวณด้วยวิธีการรับสัญญาณดาวเทียมแบบ สถิตอย่างรวดเร็ว (Rapid or Fast Static) กับวิธีทำงานระดับด้วยกล้องระดับ Automatic level	๗๕
๗.๒ เปรียบเทียบค่าพิกัดทางราบและทางตั้งที่ได้จากการรังวัดด้วยวิธีภาคพื้นดิน Ground Survey และวิธีรังวัดด้วย Photogrammetry และด้วยวิธี LiDAR จากข้อมูลตัวอย่าง จำนวน ๓๑ จุด	๗๖
๗.๓ เปรียบเทียบค่าพิกัดทางตั้งที่ได้จากการรังวัดด้วยวิธีภาคพื้นดินเปรียบ ค่าความคลาดเคลื่อนทางตั้งระหว่างการรังวัดด้วย วิธี UAV และวิธี LiDAR จากข้อมูลตัวอย่าง จำนวน ๑๕๕ จุด	๗๗
๘. สรุปผลการศึกษา	๘๒
๙. ประโยชน์ที่ได้รับ	๘๓
ภาคผนวก	
การขีดเส้นเพื่อตรวจสอบที่เขา ที่ภูเขา และพื้นที่ที่มีความลาดชันโดยเฉลี่ย ๓๕%	๘๕

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ ๑	ตำแหน่งรูปพื้นที่โครงการศึกษาจากแผนที่ Google Map
ภาพที่ ๒	ตำแหน่งรูปพื้นที่โครงการศึกษาบนแผนที่ภูมิประเทศ ๑ : ๕๐,๐๐๐ ลำดับชุดที่ L7017
ภาพที่ ๓	รูปแบบการกระจายตัวของจุดควบคุมคุณภาพทั้ง ๖ แบบ การจำแนกคุณภาพระดับชั้น ความถูกต้องของแต่ละรูปแบบ ความสัมพันธ์ระหว่างความถูกต้องของ GCP กับจำนวนของ GCP ในแนวราบและแนวตั้ง และความสัมพันธ์ระหว่างความถูกต้องของ CP กับจำนวนของ GCP ในแนวราบและแนวตั้ง
ภาพที่ ๔	แผนการสร้างหมุดควบคุมค่าพิกัด ชื่อหมุด GCP1 และชื่อหมุด GCP2
ภาพที่ ๕	การวางแผนงานขยายหมุดควบคุมค่าพิกัด จำนวน ๙ หมุด
ภาพที่ ๖	การวางแผนงานวงรอบ จำนวน ๖ เส้น
ภาพที่ ๗	การวางแผนงานหมุดตรวจสอบภาพถ่าย
ภาพที่ ๘	การวางแผนงานสร้างจุดตรวจสอบค่าพิกัดในหลายรูปแบบ
ภาพที่ ๙	การวางแผนการทำงานระดับด้วยกล้องระดับ (Automatic level)
ภาพที่ ๑๐	การรังวัดครั้งที่ ๑ สร้างหมุดควบคุมค่าพิกัดภาคพื้นดินชื่อหมุด GCP1 และชื่อหมุด GCP2
ภาพที่ ๑๑	การรังวัดครั้งที่ ๒ สร้างหมุดควบคุมค่าพิกัดภาคพื้นดินชื่อหมุด GCP3 และชื่อหมุด GCP4
ภาพที่ ๑๒	การรังวัดครั้งที่ ๓ สร้างหมุดควบคุมค่าพิกัดภาคพื้นดินชื่อหมุด GCP5, 6 และ 7 และหมุด CP1 และ CP2
ภาพที่ ๑๓	การรังวัดครั้งที่ 4 สร้างหมุดควบคุมค่าพิกัด หมุด GCP8, 9 และ 10 และหมุด CP3, 4, 5, 6, 7, และ 8
ภาพที่ ๑๔	ตำแหน่งเส้นโครงงานหมุดหลักฐานแผนที่ เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๑
ภาพที่ ๑๕	ตำแหน่งเส้นโครงงานหมุดหลักฐานแผนที่ เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๒
ภาพที่ ๑๖	ตำแหน่งเส้นโครงงานหมุดหลักฐานแผนที่ เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๓
ภาพที่ ๑๗	ตำแหน่งเส้นโครงงานหมุดหลักฐานแผนที่ เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๔
ภาพที่ ๑๘	ตำแหน่งเส้นโครงงานหมุดหลักฐานแผนที่ เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๕
ภาพที่ ๑๙	ตำแหน่งเส้นโครงงานหมุดหลักฐานแผนที่ เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๖
ภาพที่ ๒๐	ตำแหน่งเส้นการทำระดับ (Levelling) สายที่ ๑
ภาพที่ ๒๑	ตำแหน่งเส้นการทำระดับ (Levelling) สายที่ ๒

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ ๒๒ ตำแหน่งเส้นการทำระดับ (Levelling) สายที่ ๓	๒๖
ภาพที่ ๒๓ ตำแหน่งเส้นการทำระดับ (Levelling) สายที่ ๔	๒๗
ภาพที่ ๒๔ การรังวัดจุดตรวจสอบระดับ SP (Spot height)	๒๘
ภาพที่ ๒๕ การรังวัดจุดตรวจสอบระดับ Rnd (Random point)	๒๙
ภาพที่ ๒๖ ตำแหน่งจุดตรวจสอบระดับ RTK SP (RTK Spot height)	๓๐
ภาพที่ ๒๗ ตำแหน่งจุดตรวจสอบค่าพิกัดภาพ ที่มีอยู่ตามธรรมชาติก่อนการบินภาพ UAV	๓๑
ภาพที่ ๒๘ จุดควบคุมภาพถ่าย คือ GCP จำนวน ๙ จุด ได้แก่ GCP 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, และ 10 (เว้นจุด GCP3 พื้นที่จริงไม่เหมาะสม แต่ได้ใช้เป็นจุดตรวจสอบค่าพิกัดภาพถ่าย) (เว้นจุด GCP3 พื้นที่จริงไม่เหมาะสม แต่ได้ใช้เป็นจุดตรวจสอบค่าพิกัดภาพถ่าย)	๓๒
ภาพที่ ๒๙ รูปแสดงการรังวัดระดับด้วยกล้องระดับ Automatic level	๔๙
ภาพที่ ๓๐ การเปรียบเทียบค่าความถูกต้องพิจารณาจากค่าคลาดเคลื่อนและค่าความเชื่อมั่นของข้อมูล ๙๕ เปอร์เซนต์	๘๑
ภาพที่ ๓๑ แนวทางการขีดเส้นเขตเขา	๘๒

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ ๑	แสดงผลการคำนวณ ครั้งที่ ๑
ตารางที่ ๒	แสดงผลการคำนวณ ครั้งที่ ๒
ตารางที่ ๓	แสดงผลการคำนวณ ครั้งที่ ๓
ตารางที่ ๔	แสดงผลการคำนวณ ครั้งที่ ๔
ตารางที่ ๕	แสดงผลการคำนวณเส้นโครงงานหมุดหลักฐานแผนที่ เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๑
ตารางที่ ๖	การคำนวณค่าระดับหมุดเส้นโครงฯ สร๐๑ ไป - กลับ ด้วยวิธีทำระดับตรีโกณมิติ
ตารางที่ ๗	ผลการคำนวณเส้นโครงงานหมุดหลักฐานแผนที่ เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๒
ตารางที่ ๘	การคำนวณค่าระดับหมุดเส้นโครงฯ สร๐๒ ไป - กลับ ด้วยวิธีทำระดับตรีโกณมิติ
ตารางที่ ๙	ผลการคำนวณเส้นโครงงานหมุดหลักฐานแผนที่ เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๓
ตารางที่ ๑๐	การคำนวณค่าระดับหมุดเส้นโครงฯ สร๐๓ ไป - กลับ ด้วยวิธีทำระดับตรีโกณมิติ
ตารางที่ ๑๑	ผลการคำนวณเส้นโครงงานหมุดหลักฐานแผนที่ เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๔
ตารางที่ ๑๒	การคำนวณค่าระดับหมุดเส้นโครงฯ สร๐๔ ไป - กลับ ด้วยวิธีทำระดับตรีโกณมิติ
ตารางที่ ๑๓	ผลการคำนวณเส้นโครงงานหมุดหลักฐานแผนที่ เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๕
ตารางที่ ๑๔	การคำนวณค่าระดับหมุดเส้นโครงฯ สร๐๕ ไป - กลับ ด้วยวิธีทำระดับตรีโกณมิติ
ตารางที่ ๑๕	ผลการคำนวณเส้นโครงงานหมุดหลักฐานแผนที่ เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๖
ตารางที่ ๑๖	การคำนวณค่าระดับหมุดเส้นโครงฯ สร๐๖ ไป - กลับ ด้วยวิธีทำระดับตรีโกณมิติ
ตารางที่ ๑๗	ข้อมูลการรังวัดและการประมวลผล งานระดับสายที่ ๑ GCP1 - CP1 - GCP7
ตารางที่ ๑๘	ข้อมูลการรังวัดและการประมวลผล งานระดับสายที่ ๒ GCP1 - CP9 - GCP - สร๐๑/1 - GCP9
ตารางที่ ๑๙	ข้อมูลการรังวัดและการประมวลผล งานระดับสายที่ ๓ (GCP4 - GCP3 - GCP5 - GCP6)
ตารางที่ ๒๐	ข้อมูลการรังวัดและการประมวลผล งานระดับสายที่ ๔ (สร๐๖/1 - GCP10 - GCP4)
ตารางที่ ๒๑	ข้อมูลการรังวัดและการประมวลผล งานระดับสายที่ ๔ (สร๐๖/1 - GCP10 - GCP4)
ตารางที่ ๒๒	ข้อมูลการรังวัดและการประมวลผล งานระดับสายที่ ๔ (สร๐๖/1 - GCP10 - GCP4)
ตารางที่ ๒๓	ข้อมูลการรังวัดและการประมวลผล งานระดับสายที่ ๔ (สร๐๖/1 - GCP10 - GCP4)
ตารางที่ ๒๔	การรังวัดค่าพิคัตที่ได้จากการรังวัดหมุด SP ด้วยวิธี Trigonometric Levelling By Total Station

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ ๒๕	การรังวัดค่าพิกัดที่ได้จากการรังวัดหมุด SP ด้วยวิธี Trigonometric Levelling By Total Station
ตารางที่ ๒๖	การรังวัดค่าพิกัดที่ได้จากการรังวัดหมุด SP ด้วยวิธี Trigonometric Levelling By Total Station
ตารางที่ ๒๗	หมุดตรวจสอบระดับ Random point โดยวิธีตรีโกณมิติ (Trigonometric Levelling)
ตารางที่ ๒๘	การรังวัดค่าพิกัดจุดตรวจสอบภาพถ่ายทางธรรมชาติที่เด่นชัดด้วย RTK GNSS Network
ตารางที่ ๓๐	ข้อมูลประกอบการบิน
ตารางที่ ๓๑	ค่าพิกัดหมุดควบคุมที่ได้จากวิธีการ photogrammetry
ตารางที่ ๓๒	ข้อมูลประกอบการบินด้วย UAV LiDAR
ตารางที่ ๓๓	ค่าพิกัดหมุดควบคุมที่รังวัดด้วยวิธี LiDAR ที่ระดับความสูง ๖๐ เมตร และระดับความสูง ๑๐๐ เมตร
ตารางที่ ๓๔	ข้อมูลประกอบการบินด้วย UAV LiDAR
ตารางที่ ๓๕	ค่าพิกัดหมุดควบคุมที่รังวัดด้วยวิธี LiDAR
ตารางที่ ๓๖	ค่าพิกัดจุด Spot Height ด้วยวิธี LiDAR
ตารางที่ ๓๗	ค่าพิกัดจุด RTK Spot Height ด้วยวิธี LiDAR
ตารางที่ ๓๘	หมุดตรวจสอบระดับ Random point ด้วยวิธี LiDAR
ตารางที่ ๓๙	หมุดตรวจสอบค่าพิกัด Natural point ด้วยวิธี LiDAR
ตารางที่ ๔๐	ข้อมูลประกอบการบินด้วยวิธี LiDAR
ตารางที่ ๔๑	ค่าพิกัดหมุดควบคุมที่รังวัด ด้วยวิธี LiDAR
ตารางที่ ๔๒	ค่าความแตกต่างทางวิธีการรับสัญญาณดาวเทียมแบบสถิตอย่างเร็วกับวิธีทำงานระดับด้วยกล้องระดับ
ตารางที่ ๔๓	เปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนทางราบและทางตั้งของการรังวัดด้วยวิธี UAV Photogrammetry และด้วยวิธี LiDAR
ตารางที่ ๔๔	เปรียบเทียบค่าพิกัดทางตั้งที่ได้จากการรังวัดด้วยวิธีภาคพื้นดินเปรียบเทียบ ค่าความคลาดเคลื่อนทางตั้งระหว่างการรังวัดด้วยวิธี UAV และวิธี LiDAR
	เคลื่อนทางตั้งระหว่างการรังวัดด้วยวิธี UAV และวิธี LiDAR

โครงการศึกษาแนวทางการรังวัดและทำแผนที่เพื่อตรวจสอบที่เช่า ที่ภูเขา และพื้นที่ที่มีความลาดชัน โดยเฉลี่ยเกิน ๓๕% ขึ้นไป

๑. หลักการและเหตุผล

กองเทคโนโลยีทำแผนที่ มีภารกิจด้านการพัฒนาและสนับสนุนงานรังวัดและทำแผนที่ ตามกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมที่ดิน กระทรวงมหาดไทย พ.ศ. ๒๕๕๗ เพื่อเสริมสร้างมาตรฐาน การจัดทำแผนที่ภูมิศาสตร์และข้อมูลภูมิสารสนเทศรองรับการจัดการ และพัฒนาพื้นที่อย่างเป็นระบบ ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดและเพื่อพัฒนางาน และการพัฒนาบุคลากร โดยการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการรังวัด และทำแผนที่ ซึ่งการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อนำมาใช้ในการบริหารจัดการ ปรับปรุงข้อมูล ภูมิสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จำเป็นต้องทำโครงการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนา ปรับปรุงเทคโนโลยี การรังวัดการทำแผนที่ การจัดการข้อมูลในระบบภูมิสารสนเทศ เพื่อให้ได้ความคิดริเริ่ม แนวทาง การปฏิบัติงานในรูปแบบใหม่หรือที่ดีกว่าเดิม เพื่อพัฒนาระบบงานของกรมที่ดินให้มีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้นต่อไป

ปัญหาที่น่าสนใจจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ เมื่อกรมที่ดินจะออกเอกสารสิทธิที่ดิน ในบริเวณพื้นที่เช่า ภูเขา และพื้นที่ลาดชันจะต้องทำตรวจสอบพื้นที่นั้น ๆ ให้เป็นไปตามประมวลกฎหมายที่ดิน หากพื้นที่ที่มีความลาดชันเกิน ๓๕ เปอร์เซ็นต์ จะไม่สามารถออกเอกสารสิทธิได้เนื่องจากตามนโยบายป่าไม้ แห่งชาติ ข้อ ๑๗ กำหนดให้พื้นที่ลาดชันเกิน ๓๕ เปอร์เซ็นต์ เป็นพื้นที่ป่าไม้ เพื่อให้การจัดการและพัฒนา ทรัพยากรป่าไม้สามารถทำได้โดยต่อเนื่องระยะยาว และประสานสอดคล้องกับการพัฒนาทรัพยากรชนิดอื่น คณะรัฐมนตรีจึงมีมติเมื่อวันที่ ๓ ธันวาคม ๒๕๒๘ มอบให้กรมพัฒนาที่ดินเป็นผู้ดำเนินการจัดทำแผนที่ ที่มีความลาดชันเกิน ๓๕ เปอร์เซ็นต์ ต่อมามติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๙ พฤษภาคม ๒๕๓๘ ที่เห็นชอบ ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตและประพฤติมิชอบในวงราชการ (ป.ป.ป.) กำหนดว่า การพิจารณาว่าพื้นที่ใดเป็นที่เช่าหรือที่ภูเขา ต้องพิจารณาจากหลักเกณฑ์ต่าง ๆ เช่น ลักษณะและชื่อที่ปรากฏในแผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน ๑ : ๕๐,๐๐๐ ลำดับชุด L7017 การเรียกของประชาชนในท้องถิ่น การตรวจสอบสภาพพื้นที่ โครงสร้างทางธรณีวิทยา และผลการ แปลตีความจากรูปถ่ายทางอากาศหรือภาพจากดาวเทียม โดยให้กรมพัฒนาที่ดิน กำหนดเขตที่เช่าและภูเขา ด้วยเป็นภารกิจของกรมพัฒนาที่ดินในการจัดทำแผนที่ที่ดินลาดชันตามมติคณะรัฐมนตรี ความยากลำบาก และความไม่ชัดเจน จากแปลตีความจากรูปถ่ายทางอากาศ หรือภาพจากดาวเทียมในการระบุ และตรวจสอบพื้นที่เช่า ภูเขา และพื้นที่ลาดชันเกิน ๓๕ เปอร์เซ็นต์ดังกล่าว ส่งผลกระทบต่อการออก เอกสารสิทธิที่ดินและการจัดการที่ดินของรัฐของกรมที่ดิน ปัญหานี้มีความสำคัญเนื่องจากเกี่ยวข้องกับการ ค้ำครองทรัพยากรธรรมชาติและการป้องกันการออกเอกสารสิทธิที่ดินโดยมิชอบ วิธีเดิมการพิจารณาพื้นที่ เช่า ภูเขา และพื้นที่ลาดชันการขีดเขตที่เช่า ที่ภูเขา และพื้นที่ลาดชันเกิน ๓๕ เปอร์เซ็นต์ ทำโดยใช้ข้อมูล แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน ๑ : ๕๐,๐๐๐ และพิกัดพื้นที่ที่ร้องขอนำมาวิเคราะห์ซ้อนทับกับแผนที่เพื่อวัด ค่าความลาดชัน โดยใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ในการวิเคราะห์ความแม่นยำของพื้นที่ วัดระยะห่างระหว่างเส้นชั้นความสูง หากระยะห่างไม่เกิน ๑.๑๔ มิลลิเมตรถือว่าพื้นที่ที่มีความลาดชันเกิน ๓๕% ซึ่งอาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนและความไม่ชัดเจนในการตีความเนื่องจากข้อมูลเส้นชั้นความสูง จากแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน ๑ : ๕๐,๐๐๐ นั้น ไม่มีความละเอียดเพียงพอโดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีความ ซับซ้อนทางภูมิประเทศอาจทำให้การตีความผิดพลาดได้ ปัญหาเหล่านี้ หากไม่ได้รับการแก้ไขจะส่งผลให้ การออกเอกสารสิทธิที่ดินไม่แม่นยำอาจเกิดข้อพิพาทในการใช้ที่ดิน และเสียทรัพยากรของรัฐจากการ บริหารจัดการที่ดินที่ไม่มีประสิทธิภาพเกิดขึ้นได้

ปัจจุบันเทคโนโลยีหลากหลายที่ถูกพัฒนามาใช้ในการสร้างเส้นชั้นความสูงและแผนที่ความลาดชัน เทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมและใช้อย่างแพร่หลายโดยมีจุดเด่นและข้อจำกัดที่แตกต่างกันตามความละเอียดถูกต้องแม่นยำ ระยะเวลาที่ใช้ในการสำรวจ และขนาดพื้นที่ที่สำรวจ ดังนี้

๑.๑ การใช้อากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aerial Vehicle : UAV) ช่วยเพิ่มความสะดวกและประสิทธิภาพในการสำรวจพื้นที่ที่เข้าถึงยากร่วมกับระบบตรวจจับแสงและวัดระยะ (Light Detection and Ranging : LiDAR) เป็นเทคโนโลยีที่ใช้แสงเลเซอร์ในการวัดระยะทางระหว่างเซนเซอร์กับพื้นผิวดินเพื่อสร้างแบบจำลองภูมิประเทศแบบสามมิติ LiDAR ถือว่าเป็นเทคโนโลยีที่มีความแม่นยำสูงสุด ในปัจจุบันในการสร้างเส้นชั้นความสูงและแผนที่ความลาดชัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ที่มีภูมิประเทศซับซ้อน เช่น พื้นที่ภูเขา ป่าไม้ หรือในเขตเมือง ความสามารถในการสแกนด้วยเลเซอร์ทำให้ได้รายละเอียดที่ชัดเจนและถูกต้องมาก เหมาะกับพื้นที่ที่มีความสำคัญหรือที่ต้องการรายละเอียดสูง การใช้ LiDAR มีค่าใช้จ่ายสูงเมื่อเทียบกับเทคโนโลยีอื่น ๆ แต่ให้ความแม่นยำสูงสุด

๑.๒ Photogrammetry เป็นวิธีการสำรวจและวัดพื้นที่โดยใช้ภาพถ่ายเป็นหลัก ช่วยให้สามารถสร้างแผนที่และแบบจำลองสามมิติของพื้นที่หรือวัตถุได้อย่างแม่นยำ หลักการทำงานคือการถ่ายภาพหลายๆ ภาพจากมุมมองที่ต่างกัน แต่ละภาพจะต้องมีส่วนซ้อนกัน เพื่อให้สามารถนำมาประมวลผลรวมกันได้ โดยใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะทางในการคำนวณหาตำแหน่งพิกัดบนพื้นโลกของแต่ละพิกเซลในภาพการรังวัดด้วยวิธีนี้มีประโยชน์ในหลายด้าน เช่น การทำแผนที่ภูมิประเทศ การสำรวจพื้นที่ก่อสร้าง และการสร้างแบบจำลองสามมิติของอาคารหรือโครงสร้างต่างๆ แม้ Photogrammetry จะมีต้นทุนต่ำกว่า LiDAR แต่มีความแม่นยำและรายละเอียดที่ต่ำกว่า โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีภูมิประเทศซับซ้อน อย่างไรก็ตามเทคโนโลยีนี้เหมาะสำหรับการสำรวจพื้นที่กว้างหรือพื้นที่ที่ไม่ต้องการความละเอียดสูงมาก

๑.๓ InSAR (Interferometric Synthetic Aperture Radar) เป็นเทคโนโลยีที่ใช้เรดาร์จากดาวเทียมในการวัดการเปลี่ยนแปลงความสูงของพื้นผิวและความลาดชันโดยวิเคราะห์ภาพจากหลายมุม InSAR สามารถทำงานได้ในทุกสภาพอากาศและเป็นตัวเลือกที่ดีสำหรับการสำรวจพื้นที่ขนาดใหญ่ เช่น ทวีปหรือประเทศ ความแม่นยำของ InSAR อาจต่ำกว่า LiDAR โดยเฉพาะในพื้นที่เฉพาะเจาะจง แต่มีข้อได้เปรียบในด้านการครอบคลุมพื้นที่ขนาดใหญ่และต้นทุนที่ต่ำกว่า

๑.๔ TLS (Terrestrial Laser Scanning) ใช้การสแกนด้วยเลเซอร์จากพื้นดินเพื่อสร้างแบบจำลองสามมิติของพื้นที่ที่เล็กและต้องการรายละเอียดสูงสุด เช่น ในการสำรวจพื้นที่เมือง อาคาร หรือถ้ำ ความแม่นยำของ TLS สูงมาก เหมาะสำหรับการสำรวจพื้นที่ขนาดเล็กและรายละเอียด

๑.๕ SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) เป็นเทคโนโลยีที่ได้ข้อมูลจากเรดาร์ที่ติดตั้งบนกระสวยอวกาศเพื่อสร้างแผนที่ภูมิประเทศทั่วโลกข้อมูลจาก SRTM ครอบคลุมพื้นที่กว้างมาก แต่ความละเอียดไม่สูงเท่ากับ LiDAR ข้อมูลจาก SRTM มักถูกใช้เป็นแผนที่พื้นฐานสำหรับการสำรวจเบื้องต้นในพื้นที่ขนาดใหญ่

๑.๖ การรังวัดทำแผนที่โดยวิธีแผนที่ชั้นหนึ่งด้วยระบบโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network)) เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการวัดตำแหน่งด้วยความแม่นยำถึงระดับเซนติเมตร เหมาะสำหรับการสำรวจพื้นที่เฉพาะจุดเพื่อหาตำแหน่งพิกัดตำแหน่ง การใช้งาน GNSS ให้ข้อมูลที่แม่นยำสูงมากแต่จำกัดเฉพาะการสำรวจพื้นที่เล็ก ๆ เท่านั้น

๑.๗ Hyperspectral and Multispectral Imaging เป็นการถ่ายภาพหลายช่วงคลื่นเพื่อวิเคราะห์ความสูงและโครงสร้างของภูมิประเทศ รวมถึงความหนาแน่นของพืชพรรณและดิน แม้ว่าจะไม่สามารถสร้างเส้นชั้นความสูงได้โดยตรง แต่ข้อมูลจากเทคโนโลยีนี้สามารถใช้เสริมในการสร้างแผนที่และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับภูมิประเทศ

๑.๘ Machine Learning และ AI (Artificial Intelligence) เทคโนโลยีนี้ได้นำมาใช้ในปัจจุบันและอนาคตเพื่อประมวลผลข้อมูลจากเทคโนโลยีทั้งหลายข้างต้นโดย AI ช่วยปรับปรุงความแม่นยำในการวิเคราะห์และรวมข้อมูลจากหลายแหล่ง เช่น LiDAR, ภาพถ่ายทางอากาศ และข้อมูลจากดาวเทียม การใช้ AI สามารถช่วยประหยัดเวลาและเพิ่มความถูกต้องของการวิเคราะห์ข้อมูลภูมิประเทศได้มากขึ้น

สรุปปัญหาหลักจากการขีดเขตที่เช่า ที่ภูเขา และพื้นที่ลาดชันเกิน ๓๕ เปอร์เซ็นต์ คือความคลาดเคลื่อนในการตีความแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน ๑ : ๕๐,๐๐๐ และการแปลภาพถ่ายทางอากาศหรือดาวเทียม ซึ่งส่งผลต่อการออกเอกสารสิทธิที่ดินและการจัดการที่ดินของรัฐ เพื่อแก้ปัญหานี้ในโครงการได้เลือกศึกษาวิจัยเรื่องการใช้อากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aerial Vehicle : UAV) ร่วมกับระบบตรวจจับแสงและวัดระยะ (Light Detection and Ranging : LiDAR) เนื่องจาก UAV สามารถเข้าถึงพื้นที่ที่ยากลำบากได้อย่างรวดเร็ว และ LiDAR ให้ข้อมูลความสูงและความลาดชันที่แม่นยำสูงสุด เพื่อนำข้อมูลที่ได้ออกมาศึกษาวิเคราะห์หาแนวทาง ช่วยลดข้อผิดพลาดในการตรวจสอบและขีดเขตที่ดิน เพื่อป้องกันการบุกรุกและปัญหาข้อพิพาทที่ดินในอนาคต

๒. วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ คือ การศึกษาและพัฒนาแนวทางการรังวัดและทำแผนที่เพื่อตรวจสอบที่เช่า ที่ภูเขา และพื้นที่ที่มีความลาดชันโดยเฉลี่ยเกิน ๓๕ เปอร์เซ็นต์ ขึ้นไป โดยนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น อากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aerial Vehicle : UAV) และระบบตรวจจับแสงและวัดระยะ (Light Detection And Ranging : LiDAR) มาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความแม่นยำในการตรวจสอบพื้นที่ โดยสรุปวัตถุประสงค์หลักของงานวิจัยนี้สามารถแบ่งออกได้เป็น ๙ ข้อ ดังนี้

๒.๑ เพื่อศึกษาวิจัยแนวทางการรังวัดเพื่อตรวจสอบแนวเขตที่เช่า ที่ภูเขา ปริมาณทลเขา ๔๐ เมตร และพื้นที่ลาดชัน ๓๕ เปอร์เซ็นต์ รวมทั้งแนวทางการอ่านแปลตีความจากภาพถ่ายทางอากาศ ประกอบกับเส้นชั้นความสูง

๒.๒ เพื่อจัดการและดูแลรักษาเขตที่ดินของรัฐ อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อป้องกันความเสียหายจากการนำที่ดินของรัฐมาออกเอกสารสิทธิโดยมิชอบ

๒.๓ เพื่อสนับสนุนการออกเอกสารสิทธิที่ดินให้ถูกต้อง รวดเร็ว ลดภาระค่าใช้จ่าย และเพิ่มประสิทธิภาพในการรังวัดและทำแผนที่

๒.๔ เพื่อพัฒนาบุคลากรกรมที่ดิน ให้มีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่

๒.๕ เพื่อยกระดับมาตรฐานและความน่าเชื่อถือ ด้านงานรังวัด การให้บริการประชาชน

๒.๖ เพื่อเป็นแนวทางแก้ไขปัญหาการชี้แนวเขตที่ดิน โดยเฉพาะในพื้นที่เช่า ภูเขา และปริมาณทลเขา รวมถึงแสดงภาพการทำประโยชน์ที่ดินปัจจุบัน

๒.๗ เพื่อจัดทำภาพถ่ายทางอากาศที่มีรายละเอียดชัดเจนแสดงภูมิประเทศ เส้นชั้นความสูง และแบบจำลอง ๓ มิติ

๒.๘ เพื่อเปรียบเทียบผลการรังวัดภาคสนามทั้ง ๓ วิธี ได้แก่ วิธีการรังวัดภาคพื้นดิน วิธีการรังวัดด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aerial Vehicle : UAV) และวิธีการรังวัดด้วยระบบตรวจจับแสงและวัดระยะ (Light Detection And Ranging : LiDAR)

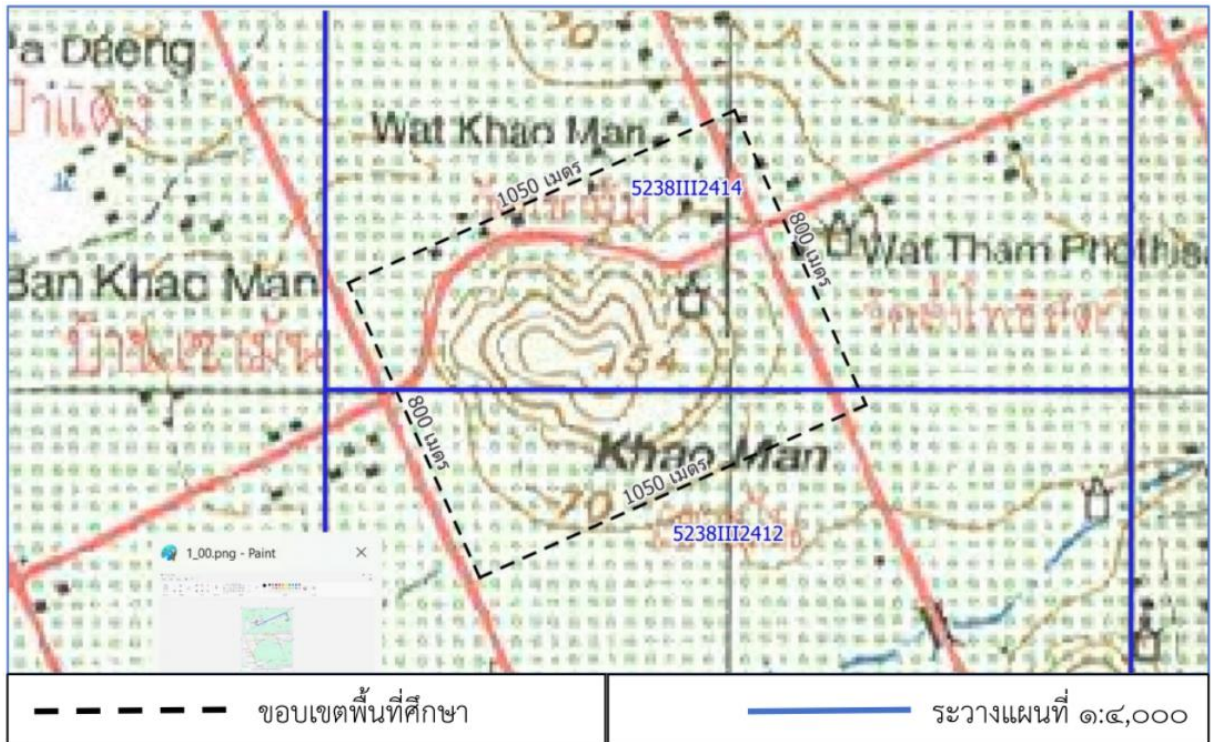
๒.๙ เพื่อรองรับงานออกเอกสารสิทธิของศูนย์สำรวจออกโฉนดที่ดินทั่วประเทศ และสนับสนุนงานในการกิจอื่น ๆ ของกรมที่ดินหรือหน่วยงานอื่นที่ร้องขอ

๓. พื้นที่ศึกษา

โครงการนี้มุ่งเน้นการศึกษาพื้นที่รอบเขามัน ตำบลทับกวาง อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางภูมิประเทศ เหมาะสำหรับการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพของเทคโนโลยีด้วยการรังวัดด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aerial Vehicle : UAV) และระบบตรวจจับแสงและวัดระยะ (Light Detection And Ranging : LiDAR) โดยบริเวณพื้นที่ศึกษาอยู่ไม่ไกลจากสำนักงานที่ดินจังหวัดสระบุรี สาขาแก่งคอย



ภาพที่ ๑ ตำแหน่งรูปพื้นที่โครงการศึกษาจากแผนที่ Google Map



ภาพที่ ๒ ตำแหน่งรูปพื้นที่โครงการศึกษาบนแผนที่ภูมิประเทศ ๑ : ๕๐,๐๐๐ ลำดับชุดที่ L7017

การใช้พื้นที่บริเวณเขามันในโครงการฯ ทดสอบวิจัยมีเหตุผลหลักสามารถอธิบายได้ดังนี้

๓.๑ พื้นที่เขามันมีลักษณะภูเขา และเนินเขา รวมถึงความลาดชันที่สูงกว่า ๓๕ เปอร์เซ็นต์ ในหลายจุดซึ่งเป็นพื้นที่ท้าทายในการสำรวจด้วย การใช้ UAV และ LiDAR จะช่วยให้ได้ข้อมูลที่ละเอียด และแม่นยำ มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ที่ยากต่อการเข้าถึงด้วยการเดินสำรวจหรือการใช้เครื่องมือแบบเดิม

๓.๒ พื้นที่เป้าหมายที่เป็นตัวแทนของภูมิประเทศที่มีปัญหา พื้นที่เขามันเป็นพื้นที่ตัวแทนของภูมิประเทศที่มีลักษณะภูเขาและลาดชันซึ่งสอดคล้องกับปัญหาการขีดเขตที่ดินในพื้นที่ภูเขา และพื้นที่ลาดชัน การศึกษาที่นี่จะทำให้ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในพื้นที่อื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้ายกันได้

๓.๓ ทดสอบประสิทธิภาพของเทคโนโลยีในพื้นที่จริง พื้นที่เขามันเป็นพื้นที่ที่มีความซับซ้อนทางภูมิประเทศ ซึ่งเป็นสถานที่เหมาะสมสำหรับการทดสอบประสิทธิภาพของเทคโนโลยี UAV และ LiDAR เพื่อดูความสามารถในการเก็บข้อมูลเชิงลึก โดยเฉพาะการตรวจวัดความลาดชัน และสร้างแบบจำลองสามมิติของภูมิประเทศในพื้นที่ที่เข้าถึงได้ยาก

๓.๔ ความสำคัญด้านการจัดการที่ดินและเอกสารสิทธิพื้นที่นี้อยู่ในเขตที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบเอกสารสิทธิที่ดินโดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีข้อกำหนดด้านการลาดชันตามนโยบายป่าไม้ การศึกษาในพื้นที่นี้จึงมีความสำคัญต่อการปรับปรุงกระบวนการออกเอกสารสิทธิที่ดินในพื้นที่ภูเขา และลาดชันอย่างแม่นยำและโปร่งใส

๓.๕ พื้นที่รอบเขามัน ตำบลทับกวาง อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี เป็นพื้นที่ที่ไม่ไกลจากกองเทคโนโลยีทำแผนที่มากนักและเหตุผลอีกประการ คือ บริษัท ๓ บริษัท ที่ได้ให้การอนุเคราะห์มาร่วมบินในโครงการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ บริษัทไทยสกายวิชั่น จำกัด บริษัท, ซีเอสซี นาฟเทค (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท บีอินโนเวชั่น จำกัด สามารถเดินทางไปปฏิบัติงานการบินเพื่อรังวัดให้ได้ข้อมูลเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัย

โดยใช้เวลาทำการบินสำรวจบริษัท ละ ๑ วัน (รวมเดินทางไป - กลับ) อีกทั้งการบินแต่ละครั้งของอากาศยานจะบินได้นาน ครั้งละประมาณ ๓๐ นาที ในการบินต่อรอบการใช้งานของแบตเตอรี่ ๑ ชุด โดยการศึกษาวิจัยนี้มีพื้นที่ครอบคลุม ประมาณ ๑ ตารางกิโลเมตร ทำให้ต้องใช้แบตเตอรี่ ประมาณ ๒ - ๓ ชุด

สรุปได้ว่า การเลือกบริเวณพื้นที่เขามัน มีจุดประสงค์ในการทดสอบเทคโนโลยี UAV และ LiDAR ในพื้นที่ภูมิประเทศที่มีความซับซ้อนและยากต่อการสำรวจ ในขนาดพื้นที่ทดสอบประมาณ ๑ ตารางกิโลเมตร การใช้พื้นที่ศึกษานี้จะช่วยพิสูจน์ประสิทธิภาพของเทคโนโลยีและนำไปสู่การแก้ปัญหาด้านการจัดการที่ดินและความถูกต้องของเอกสารสิทธิในพื้นที่ลาดชัน

ระยะเวลาดำเนินการวิจัยทั้งสิ้น ระหว่างวันที่ ๑ ธันวาคม ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๓๐ มิถุนายน ๒๕๖๗

๔. ระเบียบข้อกฎหมายและเอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้อง

๔.๑ ระเบียบกรมที่ดิน ว่าด้วยการทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศด้วยอากาศยานไร้คนขับ (UAV) พ.ศ. ๒๕๖๔ ระเบียบที่ใช้เป็นหลักในการปฏิบัติงานมี ดังนี้

หมวด ๑ งานภาคสนาม ส่วนการบินถ่ายภาพ

- (๑) ระยะระหว่างจุดศูนย์กลางจุดภาพบนพื้นดิน (Ground Sample Distance : GSD) มีค่าไม่เกิน ๗ เซนติเมตร
- (๒) ส่วนซ้อน (Overlap) มีค่าไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐
- (๓) ส่วนเกย (Side Lap) มีค่าไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐

หมวด ๒ งานภาคสนาม ส่วนการสร้างจุดควบคุมภาคพื้นดิน หรือจุดตรวจสอบ

ข้อ ๘ อากาศยานไร้คนขับที่ใช้ในการปฏิบัติงาน มีคุณสมบัติตามที่กำหนด ดังนี้

- (๑) ขนาดเซนเซอร์ของกล้องถ่ายภาพมีขนาดตั้งแต่ ๑ นิ้วขึ้นไป
- (๒) จำนวนจุดภาพมีจำนวนตั้งแต่ ๑๖ เมกะพิกเซล (MP)
- (๓) ประเภทเซ็นเซอร์เป็นแบบแมคคาณิกเซ็นเซอร์ หรือโกลบอลเซ็นเซอร์
- (๔) ประเภทของเลนส์เป็นแบบเลนส์ไพรม์ (Prime Lens)
- (๕) การรังวัดพิกัดตำแหน่งถ่ายภาพเป็นแบบจลน์ (แบบ PPK หรือแบบ RTK)

ให้สร้างจุดควบคุมภาคพื้นดินอย่างน้อย ๓ จุด ต่อการประมวลผลภาพถ่าย ๑ เทียวบินและต้องกระจายอย่างสม่ำเสมอโดยมีระยะห่างระหว่างจุดไม่เกิน ๒ กิโลเมตร

กรณีใช้อากาศยานไร้คนขับที่มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๘ (๑) ถึง (๕) ให้สร้างจุดควบคุมภาคพื้นดินอย่างน้อย ๕ จุด ต่อการประมวลผลภาพถ่าย ๑ เทียวบินและต้องกระจายอย่างสม่ำเสมอ โดยีระยะห่างระหว่างจุดไม่เกิน ๕๐๐ เมตร

ข้อ ๙ ให้สร้างจุดตรวจสอบอย่างน้อย ๔ จุด ต่อการประมวลผลภาพถ่าย ๑ เทียวบินและต้องกระจายอย่างสม่ำเสมอ โดยมีระยะห่างระหว่างจุดไม่เกิน ๒ กิโลเมตร

หมวด ๓ งานส่วนการประมวลผลภาพถ่าย

ข้อ ๑๒ การประมวลผลภาพถ่ายทางอากาศด้วยอากาศยานไร้คนขับ ให้ดำเนินการตามหลักวิชาการว่าด้วยการสำรวจด้วยภาพถ่าย (Photogrammetry) โดยมีเงื่อนไขในการประมวลผล ดังนี้

- (๑) ให้กำหนดขนาดภาพเท่ากับต้นฉบับ (Full Image Scale) หรือ ๑ : ๑ ในการสร้างจุดโยงยึด แบบอัตโนมัติ

หมวด ๔ เกณฑ์ความถูกต้องเชิงตำแหน่งของแผนที่ภาพถ่าย

ข้อ ๑๔ กำหนดให้ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงตำแหน่งทางราบ (RMSEr) ของจุดตรวจสอบ มีค่าไม่เกิน ๑.๔๑๔ เท่าของระยะระหว่างจุดศูนย์กลางจุดภาพบนพื้นดิน (Ground Sample Distance : GSD)

ข้อ ๑๕ กำหนดให้ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงตำแหน่งทางตั้ง (RMSEz) ของจุดตรวจสอบ มีค่าไม่เกิน ๒๐ เซนติเมตร

๔.๒ แนวทางการตรวจสอบที่เขา ที่ภูเขา เพื่อการออกหนังสือแสดงสิทธิในที่ดิน
สำนักมาตรฐานการออกหนังสือสำคัญ กรมที่ดิน กระทรวงมหาดไทย มีประเด็นสำคัญดังนี้

ที่มาของเขา ที่ภูเขา และปริณทลรอบเขาหรือภูเขา ๔๐ เมตร เดิมที่ดินประเภทนี้สามารถจับจองและครอบครองทำประโยชน์ได้ ต่อมา มีการออกกฎหมายและประกาศต่างๆ เพื่อกำหนดข้อห้ามและหลักเกณฑ์ในการออกเอกสารสิทธิในที่ดินประเภทนี้ เช่น กฎกระทรวง ฉบับที่ ๕ (พ.ศ. ๒๔๙๗) ประกาศกระทรวงมหาดไทยในปี พ.ศ. ๒๔๙๙ และ พ.ศ. ๒๕๒๓ มติคณะรัฐมนตรีในปี พ.ศ. ๒๕๒๘ และ พ.ศ. ๒๕๓๘ ปัจจุบันที่ดินประเภทนี้เป็นที่ดินต้องห้ามออกโฉนดที่ดินหรือหนังสือรับรองการทำประโยชน์ เว้นแต่ผู้ครอบครองมีสิทธิครอบครองโดยชอบด้วยกฎหมาย

ความหมายของที่เขา ที่ภูเขา

ที่เขา หมายถึง ส่วนของพื้นที่ที่สูงจากบริเวณรอบ ๆ น้อยกว่า ๖๐๐ เมตร

ที่ภูเขา หมายถึง ส่วนของพื้นที่ที่สูงจากบริเวณรอบ ๆ ตั้งแต่ ๖๐๐ เมตรขึ้นไป

การพิจารณาว่าที่ใดเป็นที่เขา ที่ภูเขา ต้องนำหลักเกณฑ์หลายอย่างมาประกอบการพิจารณา เช่น ลักษณะในแผนที่ การเรียกของคนในท้องถิ่น การตรวจสอบพื้นที่จริง โครงสร้างทางธรณีวิทยา และผลการแปลภาพถ่ายทางอากาศ การกำหนดพื้นที่ลาดชัน ๓๕ เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป เดิมไม่มีกฎหมายห้ามออกเอกสารสิทธิในที่ดิน ที่มีความลาดชันสูง แต่ต่อมาเมื่อมีมติคณะรัฐมนตรีในปี พ.ศ. ๒๕๒๘ กำหนดให้พื้นที่ลาดชันเกิน ๓๕ เปอร์เซ็นต์เป็นพื้นที่ป่าไม้ ห้ามออกเอกสารสิทธิ เว้นแต่มีสิทธิโดยชอบด้วยกฎหมายอยู่ก่อนแล้ว

โดยหน้าที่ของแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

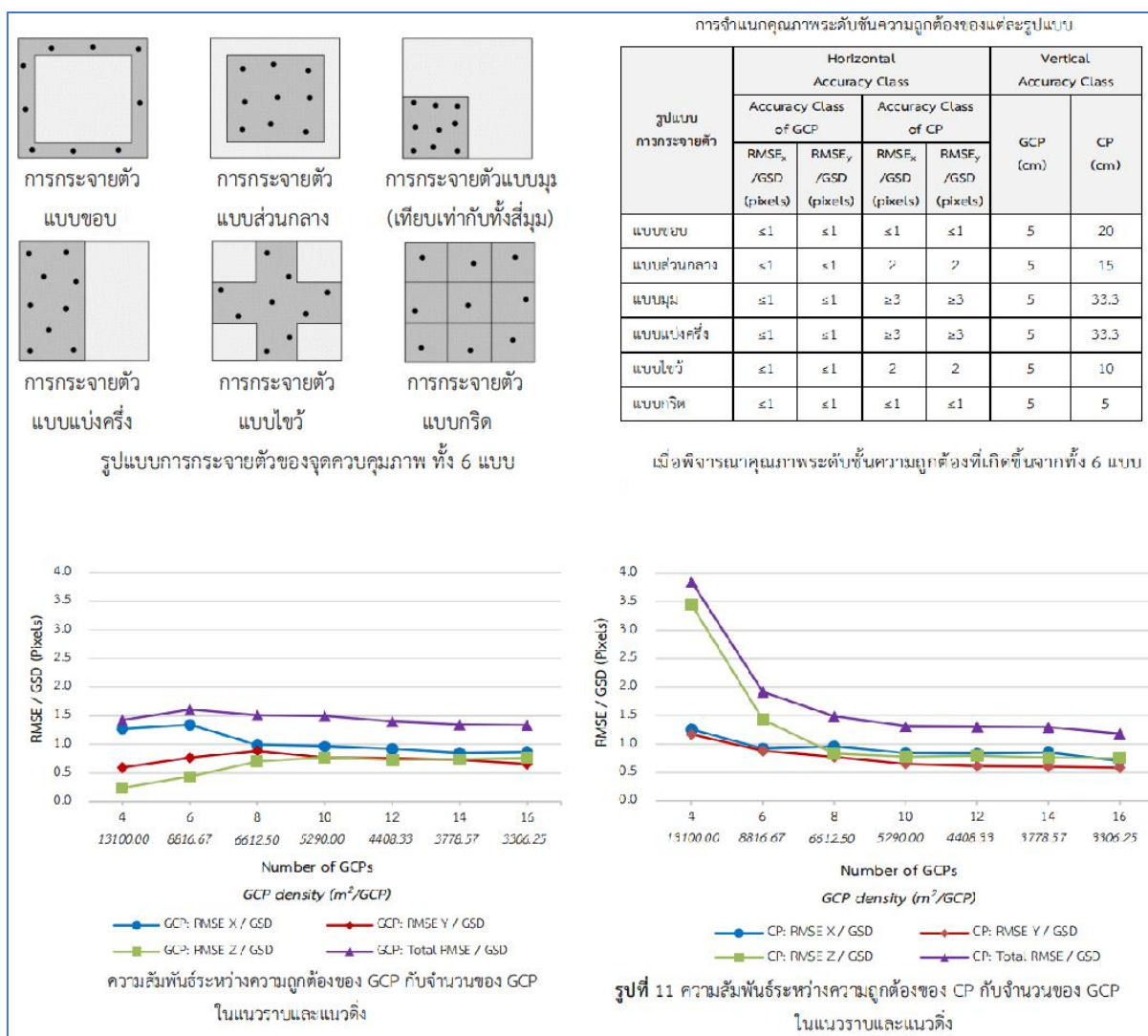
กรมพัฒนาที่ดินกำหนดกลุ่มชุดดินที่ ๖๒ เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ความลาดชันเกิน ๓๕% และจัดทำขอบเขตพื้นที่นี้ในชื่อ Slope Complex ลงในแผนที่ และมีหน้าที่หลักในการตรวจสอบและกำหนดขอบเขตพื้นที่ที่มีความลาดชันโดยเฉลี่ย ๓๕ เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป โดยอ้างอิงตามมติคณะรัฐมนตรีปี พ.ศ. ๒๕๒๘ และ พ.ศ. ๒๕๓๘ ซึ่งกำหนดให้พื้นที่ที่มีความลาดชันเกิน ๓๕ เปอร์เซ็นต์ เป็นพื้นที่ป่าไม้

กรมป่าไม้มีหน้าที่ในการดูแลรักษาและอนุรักษ์ป่าไม้ ซึ่งรวมถึงพื้นที่ที่มีความลาดชันโดยเฉลี่ย ๓๕ เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป ถือเป็นพื้นที่ป่าไม้ตามนโยบาย

กรมที่ดินมีหน้าที่ในการพิจารณาออกเอกสารสิทธิในที่ดิน โดยจะต้องตรวจสอบว่าที่ดินที่ยื่นขอออกเอกสารสิทธินั้น ไม่ได้อยู่ในเขตที่ดินต้องห้ามตามกฎหมาย ซึ่งรวมถึงที่ดินในเขตปริมณฑลรอบเขาที่เขา ที่ภูเขา และพื้นที่ที่มีความลาดชันโดยเฉลี่ยเกิน ๓๕ เปอร์เซ็นต์ หากพบว่าที่ดินเข้าข่ายที่ดินต้องห้ามจะไม่อาจออกโฉนดที่ดินได้ เว้นแต่ผู้ครอบครองมีสิทธิครอบครองโดยชอบด้วยกฎหมายมาก่อนหากมีปัญหาข้อโต้แย้งเรื่องขอบเขต ต้องตั้งกรรมการตรวจสอบพื้นที่จริงเพื่อหาข้อยุติ

๔.๓ เอกสารงานวิจัยเรื่อง การศึกษารูปแบบของจุดควบคุมภาพที่มีผลต่อความถูกต้องของแผนที่จากการรังวัดด้วยอากาศยานไร้คนขับ (The Study of UAV - Photogrammetric Accuracy for Mapping Based on Variation of Ground Control Points)

มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบและจำนวนของจุดควบคุมภาพที่ส่งผลต่อความถูกต้องเชิงตำแหน่งในการทำแผนที่บ่อฝักกลบขยะมูลฝอยแบบถูกหลักสุขาภิบาลของเทศบาลนครปทุม ขนาด ๓๓ ไร่ ในผลการศึกษาพบว่าความถูกต้องมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อจำนวนจุดควบคุมภาพเพิ่มขึ้น และเริ่มคงที่เมื่อจุดควบคุมภาพตั้งแต่ ๘ จุด สำหรับแนวราบและแนวตั้ง โดยเมื่อเทียบกับมาตรฐาน ASPRS2014 พบว่าภาพถ่ายจริงที่ได้สามารถนำไปใช้สำหรับงานที่มีความถูกต้องสูงสุดได้และให้ผลความถูกต้องทางตั้งของแบบจำลองระดับสูงเชิงเส้นอยู่ในชั้นความถูกต้องทางตั้งที่ ๕ เซนติเมตร



ภาพที่ ๓ รูปแบบการกระจายตัวของจุดควบคุมคุณภาพทั้ง ๖ แบบ การจำแนกคุณภาพระดับชั้นความถูกต้องของแต่ละรูปแบบ ความสัมพันธ์ระหว่างความถูกต้องของ GCP กับจำนวนของ GCP ในแนวราบและแนวตั้ง และความสัมพันธ์ระหว่างความถูกต้องของ CP กับจำนวนของ GCP ในแนวราบและแนวตั้ง

๔.๔ เอกสารงานศึกษาเรื่อง การประเมินค่าความสูงออร์โทเมตริกจากข้อมูลแบบจำลอง ความสูงยิอออยด์ด้วยโครงข่ายสถานีรับสัญญาณดาวเทียมแบบต่อเนื่อง (Evaluation Orthometric Height derived from GNSS CORS network using various Geoid Model)

มีความมุ่งหมายเพื่อประเมินความถูกต้องของค่าความสูงออร์โทเมตริกที่ได้จากการวัดค่าความสูงอิลิปซอยด์ ด้วยระบบดาวเทียมนำทาง (GNSS) โดยใช้ข้อมูลจากโครงข่ายสถานีที่รับสัญญาณดาวเทียมแบบต่อเนื่อง (GNSS CORS network หรือ NTRK) ร่วมกับข้อมูลแบบจำลองความสูงยิอออยด์ต่างชนิด ได้แก่ แบบจำลองท็องถิน (TGM2017) และแบบจำลองสากล (EGM๒๐๐๘, EGM๙๖) การใช้โครงข่ายสถานีรับสัญญาณดาวเทียมแบบต่อเนื่องร่วมกับแบบจำลองความสูงยิอออยด์ท็องถินจะเป็นทางเลือกสำหรับงานสำรวจหาค่าระดับความสูงประเทศที่มีความแม่นยำและยังสามารถลดเวลาในการสำรวจเทียบค่าระดับน้ำทะเลปานกลางเช่นกัน

๕. วิธีและขั้นตอนดำเนินการ

๕.๑ เตรียมการ

- (๑) แต่งตั้งคณะทำงานเพื่อศึกษาแนวทางการรังวัดและทำแผนที่
- (๒) กำหนดพื้นที่บริเวณโดยรอบเขามัน ตำบลทับกวาง อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี
- (๓) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น เทศบาล สำนักงานที่ดิน และผู้นำท้องถิ่นเพื่อเข้าตรวจสอบพื้นที่บริเวณรอบพื้นที่ดำเนินการ
- (๔) จัดเตรียมงบประมาณเพื่อดำเนินงานรังวัดภาคสนาม
- (๕) ทำหนังสืออนุมัติเดินทางเดินทางและแจ้งสำนักงานที่ดินจังหวัดสระบุรี และสำนักงานที่ดินจังหวัดสระบุรี สาขาแก่งคอย เพื่อแจ้งเจ้าของพื้นที่ตำบลทับกวางและผู้นำชุมชน
- (๖) ประสานงานกับบริษัทเอกชน เพื่อทำการบินทดสอบ UAV LiDAR ในพื้นที่

๕.๒ เตรียมข้อมูลและอุปกรณ์

- (๑) ข้อมูลการชำระระดับหมุดควบคุมทางดิ่งจากกรมแผนที่ทหาร ได้แก่ หมุด 5064-1-59 หมุด PBM-797-59 และ หมุด SBM5063-59
- (๒) ข้อมูลวางแผนสถานีอ้างอิง CORS ที่ใกล้บริเวณพื้นที่ใช้เป็นสถานีควบคุมค่าพิกัดทางราบในการคำนวณ โดยเลือกใช้หมุดสถานี CORS จำนวน ๒ สถานี ได้แก่ สถานี KKOI และสถานี TSRI
- (๓) อุปกรณ์สำหรับการรังวัดภาคพื้นดิน (Ground Survey) ประกอบด้วย
 - (๓.๑) กล้องสำรวจประมวลผลรวม (Total Station) ยี่ห้อ SOKKIA SET1 รุ่น 130R
 - (๓.๒) กล้องระดับ (Automatic level) ยี่ห้อ Nikon 360 AC-2s
 - (๓.๓) ชุดเป้าปริซึม (Prism) ยี่ห้อ Sokkia
 - (๓.๔) ไม้สตัฟ (Levelling Staff)
 - (๓.๕) แท่นรองไม้สตัฟ (Foot Plate)
 - (๓.๖) ขาตั้ง bipod พร้อม pole รังวัด
 - (๓.๗) หมุดโครงงานหลักฐานแผนที่ หมุดทองเหลือง (ดป.), หมุดทองเหลือง ก.ร.ว.
 - (๓.๘) เทปวัดระยะ ค้อน เสียม สกัด ชะแลง มีด จอบ และอื่น ๆ
 - (๓.๙) เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมระบบ RTK GNSS Network ยี่ห้อ CHC รุ่น i90 และยี่ห้อ Geomate รุ่น SG7
- (๔) อุปกรณ์สำหรับการรังวัดด้วยอากาศยานไร้คนขับ (UAV) ประกอบด้วย
 - (๔.๑) อากาศยานไร้คนขับ ยี่ห้อ DJI รุ่น MATRICE 350 RTK
 - (๔.๒) กล้องถ่ายภาพใช้ยึดติดกับ อากาศยานไร้คนขับ DJI รุ่น Zenmuse P1
 - (๔.๓) เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมระบบ RTK GNSS Network ยี่ห้อ CHC รุ่น i90 และยี่ห้อ Stonex รุ่น S900A
 - (๔.๔) แผ่นไว้นิลสำหรับการสร้างจุดควบคุมภาพถ่ายและจุดตรวจสอบภาพถ่าย
- (๕) อุปกรณ์สำหรับการรังวัดด้วยอากาศยานไร้คนขับ (UAV LiDAR)
 - (๕.๑) อากาศยานไร้คนขับ ยี่ห้อ DJI รุ่น MATRICE 350 RTK
 - (๕.๒) ระบบตรวจจับแสงและวัดระยะ (Light Detection And Ranging : LiDAR) ยี่ห้อ CHC รุ่น AA10 และยี่ห้อ Yellow Scan รุ่น Mapper

(๕.๓) เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมระบบ RTK GNSS Network ยี่ห้อ CHC รุ่น i90 และยี่ห้อ Stonex รุ่น S900A

(๕.๔) แผ่นไวริลสำหรับการสร้างจุดควบคุมภาพถ่ายและจุดตรวจสอบภาพถ่าย

๕.๓ จัดทำข้อมูลเส้นชั้นความสูง (contour) ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล (.shp) โดยการดิจิไทซ์ (Digitizing) จากแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน ๑ : ๕๐,๐๐๐ ลำดับชุด L7017 เพื่อการขีดเส้นเขตเขาและปริมาตรเขา ๔๐ เมตร และพื้นที่ที่มีความลาดชันโดยเฉลี่ยเกิน ๓๕ เปอร์เซ็นต์

๕.๔ ปฏิบัติงานภาคสนาม

๕.๔.๑ วางแผนงาน

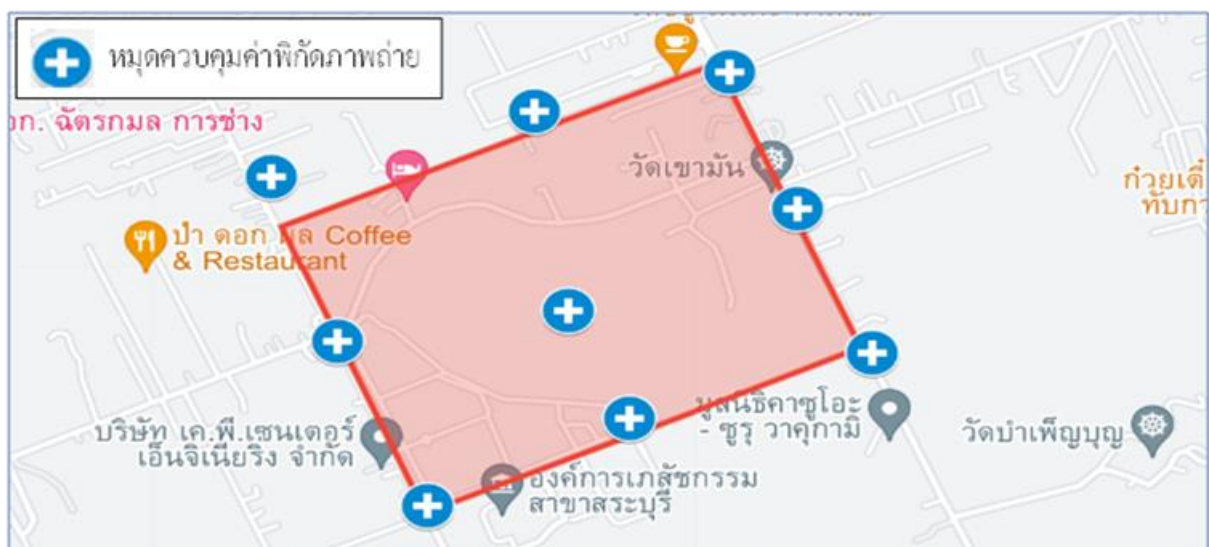
(๑) ให้เจ้าหน้าที่ภาคสนามเข้ารายงานตัวต่อเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดสระบุรี ทำการเบิกชุดโครงการหลักฐานแผนที่และประสานเรื่องเข้าพื้นที่ผ่านหัวหน้าฝ่ายรังวัด สำนักงานที่ดินจังหวัดสระบุรี สาขาแก่งคอย ประสานงานกับกำนันและนายกเทศบาล ตำบลเทศบาลเมืองทับกวาง อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี เพื่อขออนุญาตเข้าพื้นที่ปฏิบัติงาน ณ บริเวณพื้นที่โดยรอบ “เขามัน” หลังจากนั้นให้ทำการทดสอบเครื่องมือรับสัญญาณดาวเทียมในระบบ RTK GNSS Network และทำการวัดสอบ (calibrate) กล้องสำรวจประมวลผลรวม (Total Station) และวัดสอบกล้องระดับ (calibrate) ก่อนปฏิบัติงาน

(๒) วางแผนสร้างหมุดควบคุมภาคพื้นดิน โดยใช้สถานี CORS (Continuously Operating Reference Stations) ของกรมที่ดินในการอ้างอิงค่าพิกัดทางราบจำนวน ๒ สถานี ได้แก่ สถานี KKOI และสถานี TSRI ส่วนการการอ้างอิงค่าพิกัดทางตั้ง ใช้หมุดระดับชั้นที่ ๑ ของกรมแผนที่ทหาร จำนวน ๓ หมุด ได้แก่ หมุด 5064-1-59 PBM-797-59 และหมุด SBM5063-59 เพื่อสร้างคู่หมุดดาวเทียม ได้แก่ หมุด GCP1 และหมุด GCP2 สำหรับใช้เป็นหมุดควบคุมภาคพื้นดินในพื้นที่ตามภาพด้านล่างนี้



ภาพที่ ๔ แผนการสร้างหมุดควบคุมค่าพิกัด ชื่อหมุด GCP1 และชื่อหมุด GCP2

(๓) วางแผนขยายหมุดควบคุมค่าพิกัดให้ทั่วบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานให้ได้จำนวน ๙ หมุด (อ้างอิงจากผลสรุปเอกสารงานการศึกษารูปแบบของจุดควบคุมภาพที่มีผลต่อความถูกต้องของแผนที่ จุดควบคุมภาพเพิ่มขึ้นและเริ่มคงที่เมื่อจุดควบคุมภาพตั้งแต่ จำนวน ๘ จุด สำหรับแนวราบและแนวตั้ง โดยเมื่อเทียบกับมาตรฐาน ASPRS๒๐๑๔ พบว่าภาพถ่ายดังจริงที่ได้สามารถนำไปใช้สำหรับงานที่มีความถูกต้องสูงสุดได้และให้ผลความถูกต้องทางตั้งของแบบจำลองระดับสูงเชิงเส้นอยู่ในชั้นความถูกต้องทางตั้งที่ ๕ เซนติเมตร)



ภาพที่ ๕ การวางแผนงานขยายหมุดควบคุมค่าพิกัด จำนวน ๙ หมุด

(๔) วางแผนเส้นโครงงานหมุดหลักฐานแผนที่เพื่อเก็บรายละเอียด จำนวน ๖ เส้น



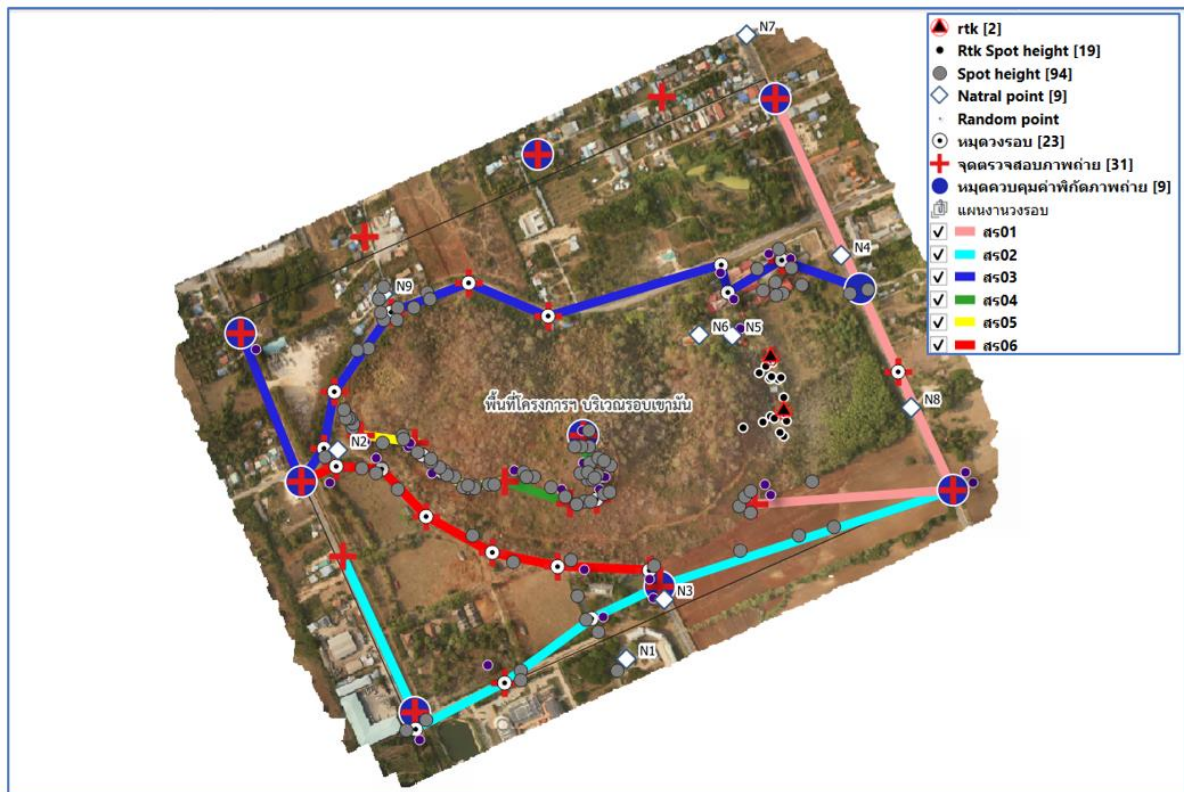
ภาพที่ ๖ การวางแผนงานวงรอบ จำนวน ๖ เส้น

(๕) วางแผนหมุดตรวจสอบภาพถ่าย จำนวน ๓๑ หมุด



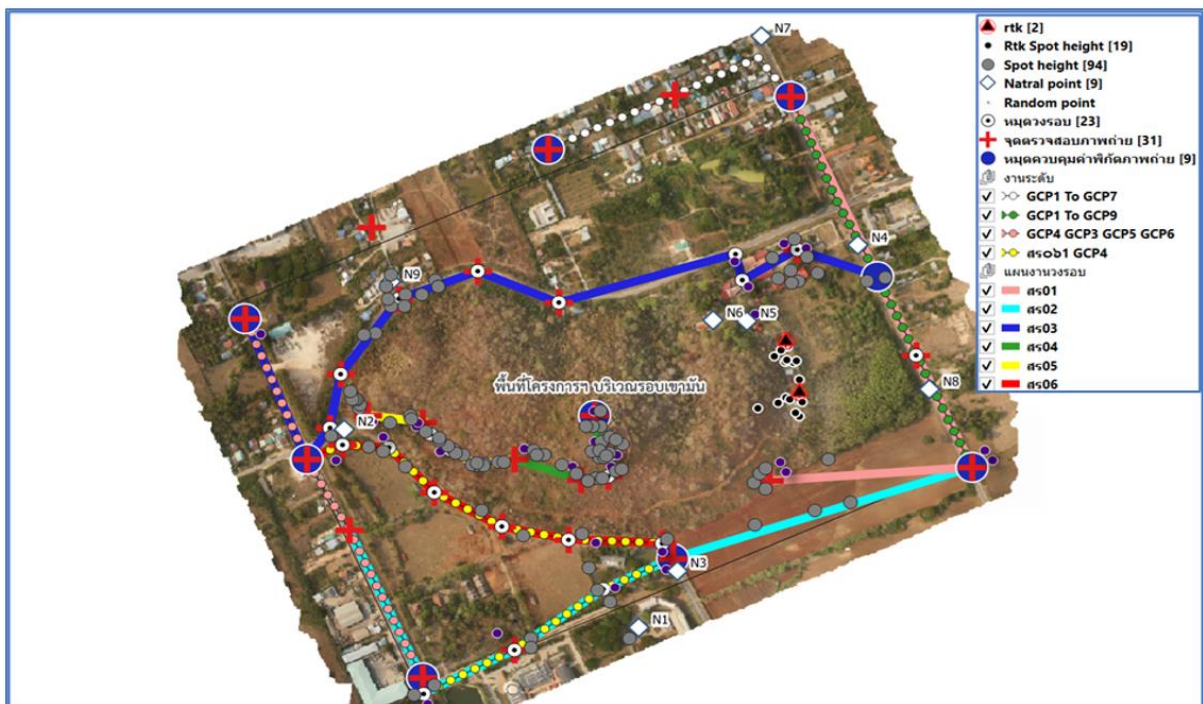
ภาพที่ ๗ การวางแผนงานหมุดตรวจสอบภาพถ่าย

(๖) วางแผนจุดตรวจสอบระดับ Spot height (94) Random point (30) RTK (2), RTK Spot height (19) และ Natural point (9) หมุด



ภาพที่ ๘ การวางแผนงานสร้างจุดตรวจสอบค่าพิกัดในหลายรูปแบบ

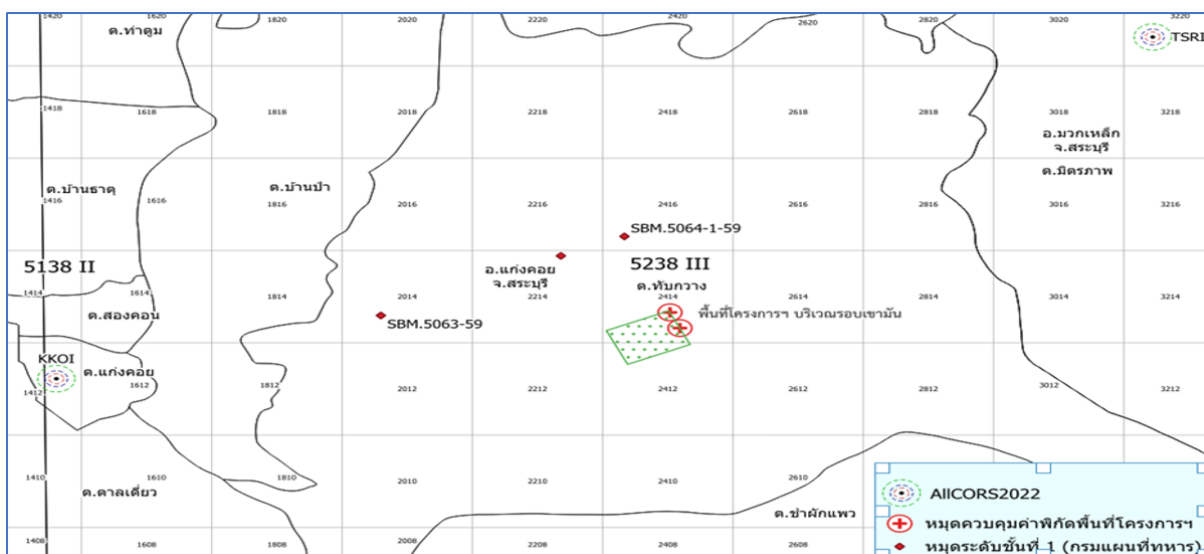
(๗) วางแผนงานระดับจำนวน ๔ สาย



ภาพที่ ๙ การวางแผนการทำงานระดับด้วยกล้องระดับ (Automatic level)

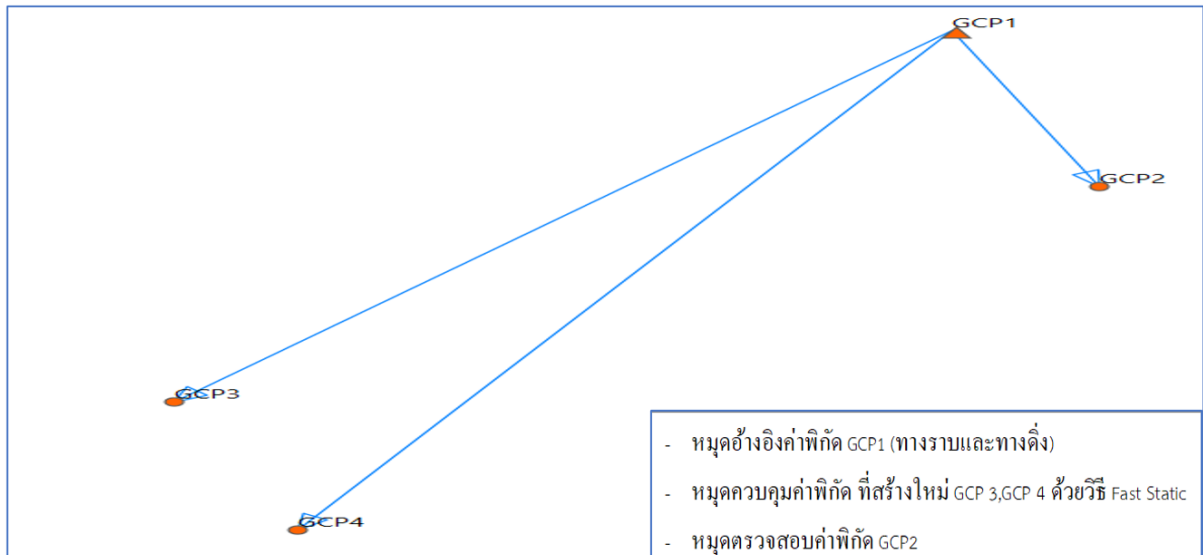
๕.๔.๒ รังวัดหมุดควบคุมค่าพิกัด GCP และหมุดตรวจสอบค่าพิกัด CP

(๑) รังวัดหมุดควบคุมภาคพื้นดินใช้วิธีการรับสัญญาณดาวเทียมแบบสถิตอย่างเร็ว (Rapid or Fast Static) งานศึกษานี้ใช้ระยะเวลารับสัญญาณดาวเทียมในแต่ละเส้นฐาน (Baseline) ไม่น้อยกว่า ๒ ชั่วโมง รับข้อมูลดาวเทียมหนึ่งครั้งต่อหนึ่งวินาที (Epoch interval = ๑ วินาที) ใช้สถานี CORS (Continuously Operating Reference Stations) ของกรมที่ดินอ้างอิงค่าพิกัดทางราบจำนวน ๒ สถานี ได้แก่ สถานี KKOI และสถานี TSRI ส่วนการอ้างอิงค่าพิกัดทางดิ่งใช้หมุดระดับชั้นที่ ๑ ของกรมแผนที่ทหาร จำนวน ๓ หมุด ได้แก่ หมุด 5064-1-59, PBM-797-59 และหมุด SBM5063-59 ในการรังวัดครั้งที่ ๑ จะได้หมุดควบคุมภาคพื้นดินในพื้นที่ จำนวน ๒ หมุด ได้แก่ หมุด GCP1 และหมุด GCP2



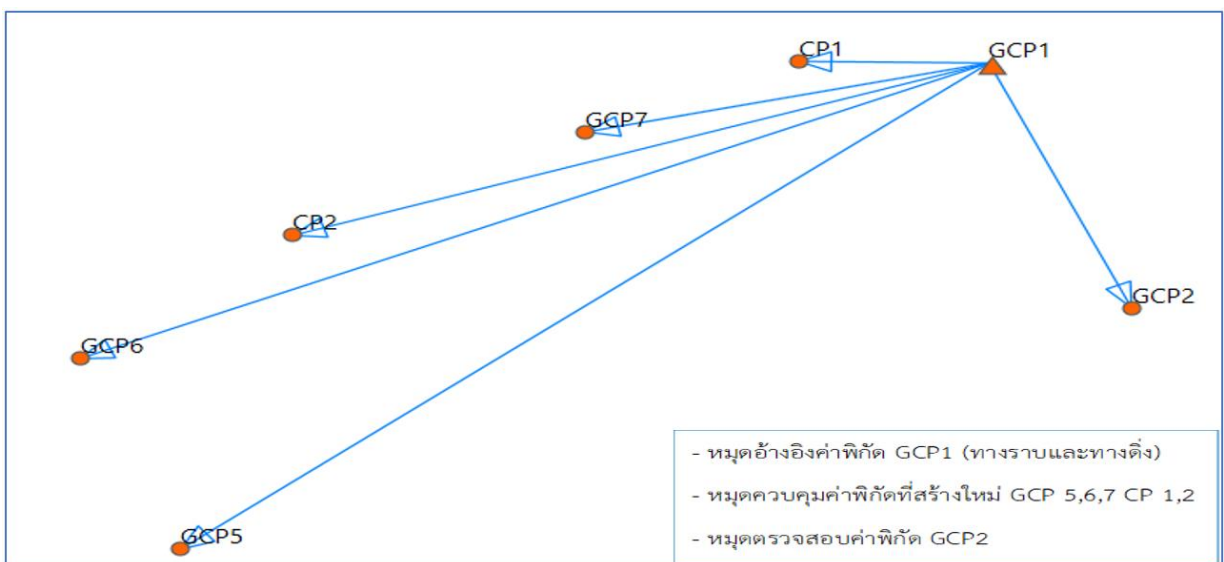
ภาพที่ ๑๐ การรังวัดครั้งที่ ๑ สร้างหมุดควบคุมค่าพิกัดภาคพื้นดินชื่อหมุด GCP1 และชื่อหมุด GCP2

(๒) ขยายหมุดควบคุมภาคพื้นดินโดยใช้วิธีการรับสัญญาณดาวเทียมแบบสถิตอย่างเร็ว (Rapid or Fast Static) ใช้ระยะเวลาในการรับสัญญาณดาวเทียมในแต่ละเส้นฐาน (Baseline) ไม่น้อยกว่า ๒ ชั่วโมง รับข้อมูลดาวเทียมหนึ่งครั้งต่อหนึ่งวินาที (Epoch interval = ๑ วินาที) ได้แก่ หมุด GCP3 และหมุด GCP4 คำนวณโดยใช้หมุด GCP1 เป็นสถานีฐาน หมุด GCP2 เป็นสถานีตรวจสอบค่าพิกัด



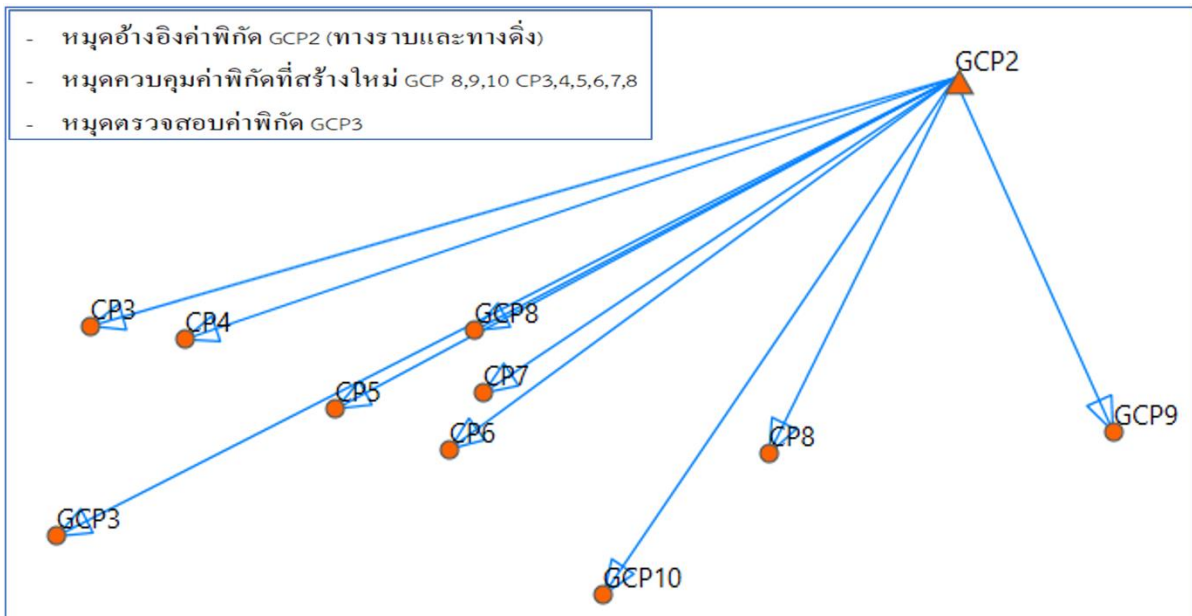
ภาพที่ ๑๑ การรังวัดครั้งที่ ๒ สร้างหมุดควบคุมค่าพิกัดภาคพื้นดินชื่อหมุด GCP3 และชื่อหมุด GCP4

(๓) สร้างหมุดควบคุมภาคพื้นดินเพิ่มขึ้นโดยใช้วิธีการรับสัญญาณดาวเทียมแบบสถิตอย่างเร็ว (Rapid or Fast Static) ใช้ระยะเวลาในการรับสัญญาณดาวเทียมในแต่ละเส้นฐาน (Baseline) ตั้งแต่ ๒ ชั่วโมงขึ้นไป รับข้อมูลดาวเทียมหนึ่งครั้งต่อหนึ่งวินาที (Epoch interval = ๑ วินาที) ได้แก่ หมุด GCP5, หมุด GCP6, หมุด GCP7 และหมุด CP1, CP2 โดยใช้หมุด GCP1 เป็นสถานีฐานในการคำนวณและใช้หมุด GCP2 เป็นสถานีตรวจสอบค่าพิกัด



ภาพที่ ๑๒ การรังวัดครั้งที่ ๓ สร้างหมุดควบคุมค่าพิกัดภาคพื้นดินชื่อหมุด GCP5, 6 และ 7 และหมุด CP1 และ CP2

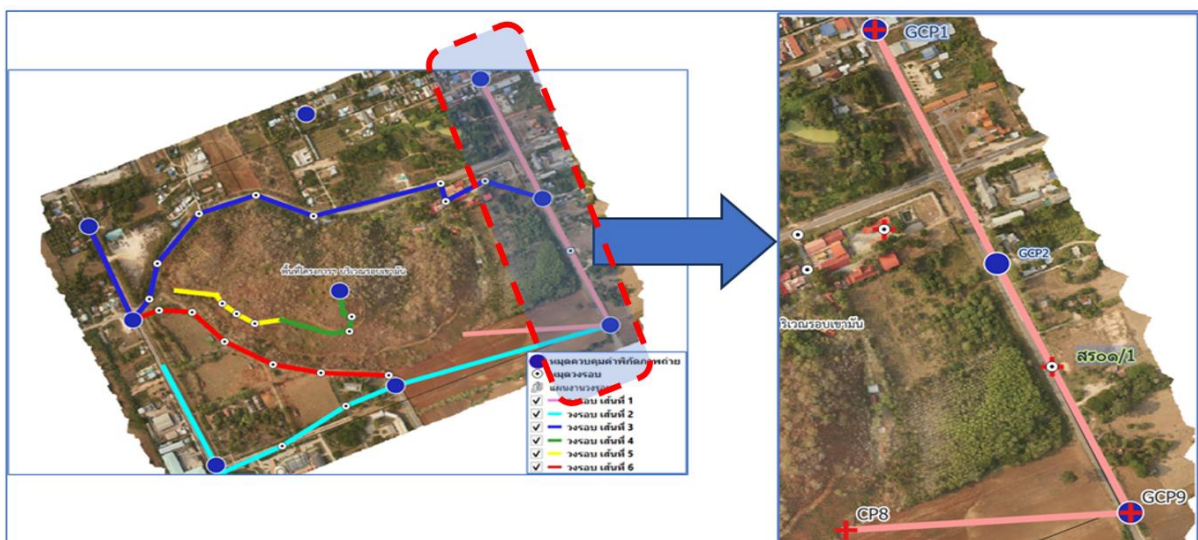
(๔) สร้างหมุดควบคุมภาคพื้นดินเพิ่มขึ้นโดยใช้วิธีการรับสัญญาณดาวเทียมแบบสถิตอย่างเร็ว (Rapid or Fast Static) ใช้ระยะเวลาในการรับสัญญาณดาวเทียมในแต่ละเส้นฐาน (Baseline) ตั้งแต่ ๒ ชั่วโมงขึ้นไป รับข้อมูลดาวเทียมหนึ่งครั้งต่อหนึ่งวินาที (Epoch interval = ๑ วินาที) ได้แก่ หมุด GCP8, หมุด GCP9, หมุด GCP10 และหมุด CP3, CP4, CP5, CP6, CP7, CP8 โดยใช้หมุด GCP2 เป็นหมุดสถานีฐานในการคำนวณและใช้หมุด GCP3 เป็นสถานีตรวจสอบค่าพิกัด



ภาพที่ ๑๓ การรังวัดครั้งที่ ๔ สร้างหมุดควบคุมค่าพิกัด หมุด GCP8, 9 และ 10 และหมุด CP3, 4, 5, 6, 7 และ 8

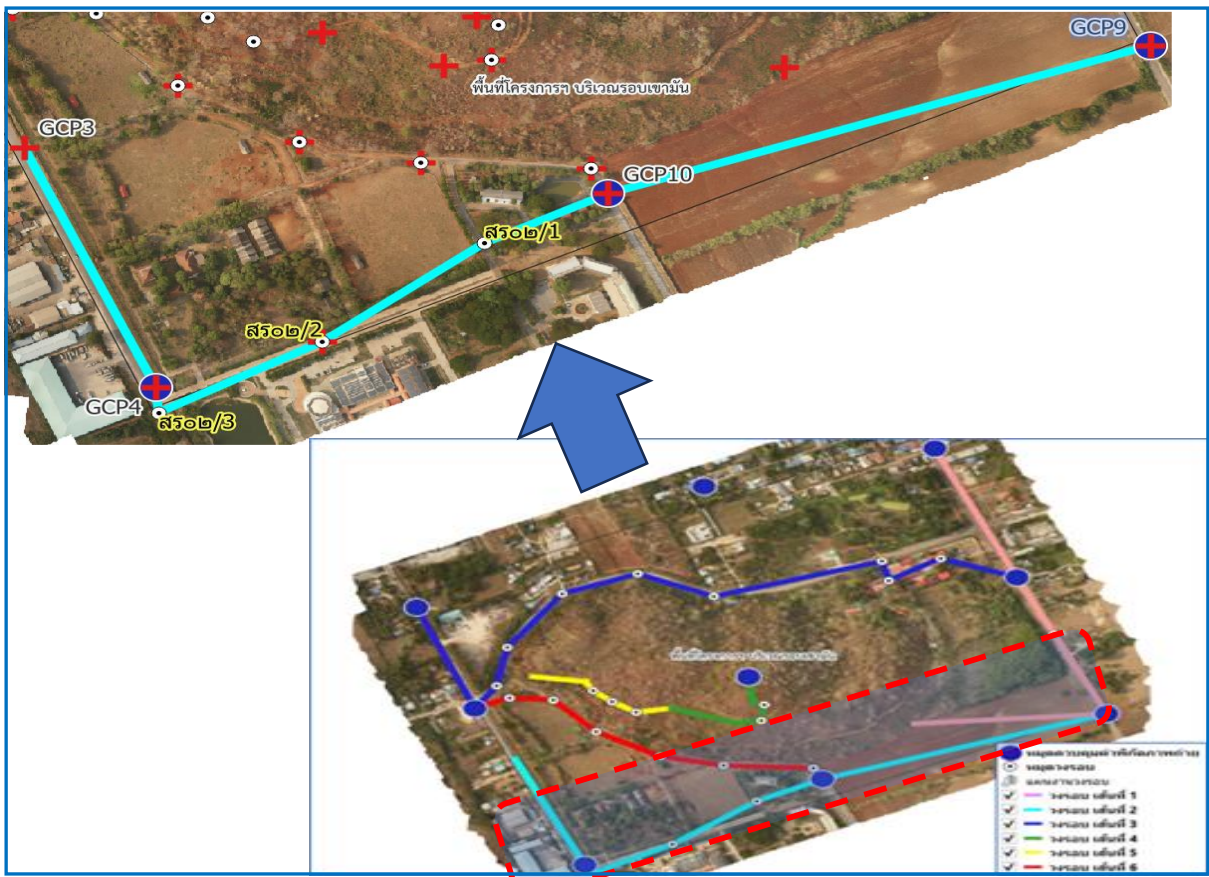
๕.๔.๓ การรังวัดงานวงรอบ แบบ ๓ มิติ (3D Traverse) ชื่อเส้นสมมติ สร๐๑ - สร๐๖

(๑) เส้นโครงการหมุดหลักฐานแผนที่เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๑ ใช้คู่หมุด GCP1 – GCP2 ออกเส้นฯ ใช้กล้องสำรวจประมวลผลรวม (Total Station) บันทึกอัตโนมัติ (Automatic Record) ทั้งมุม - ระยะ ความสูง (Height of Instrument) ของสถานีตั้งกล้อง (Station) สถานีจริงหลัง (Back Sight) และสถานีจริงหน้า (Fore Sight) รังวัดกล้องหน้าซ้าย (Face Left) และหน้าขวา (Face Right) ได้หมุดหลักฐานแผนที่ จำนวน ๑ หมุด ได้แก่ หมุด สร๐๑/1 และเข้าบรรจบเส้นฯ ที่หมุด GCP9 และหมุด CP8



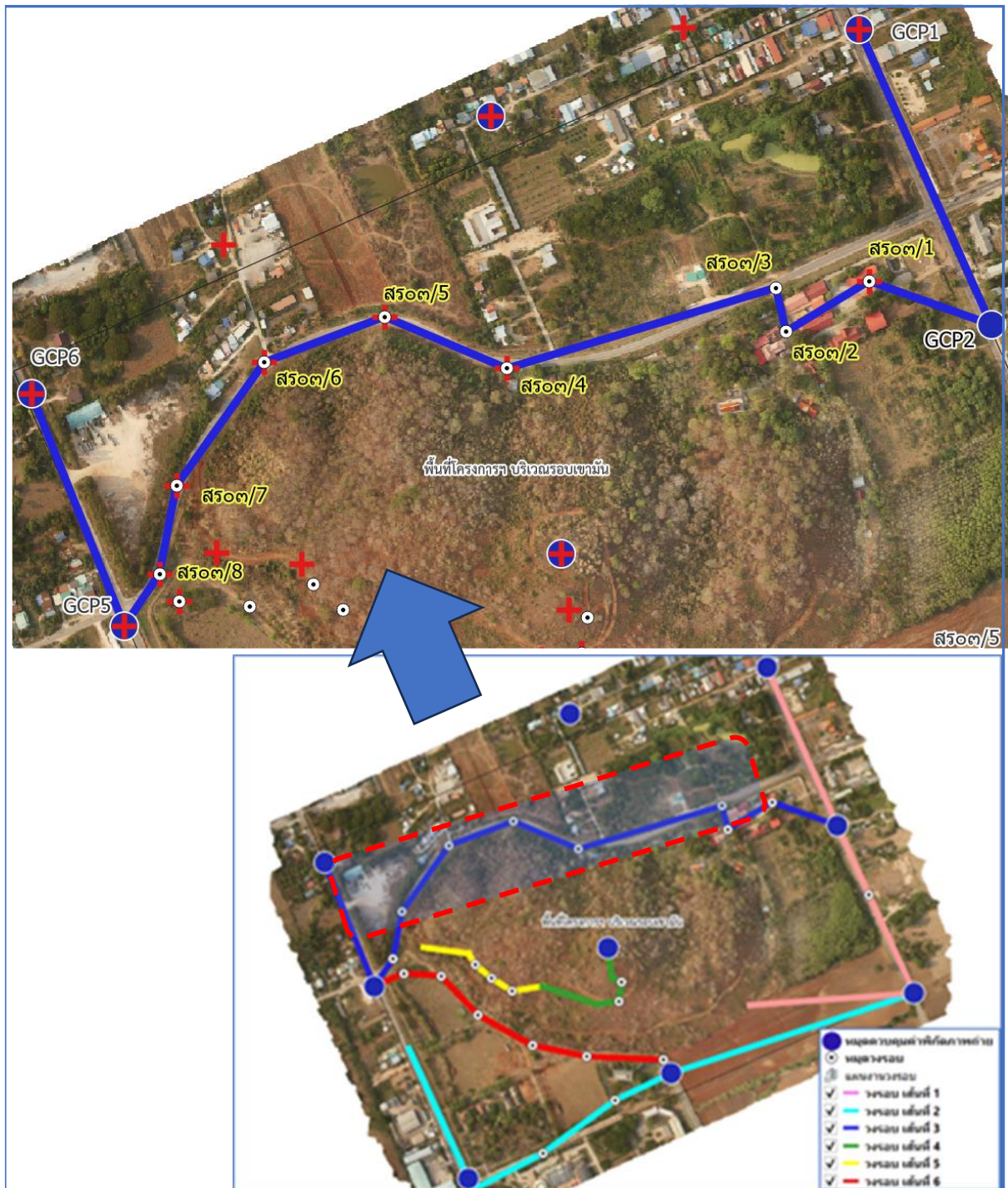
ภาพที่ ๑๔ ตำแหน่งเส้นโครงการหมุดหลักฐานแผนที่ เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๑

(๒) เส้นโครงการหมวดหลักฐานแผนที่เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๒ การรังวัดใช้คู่มวดควบคุมค่าพิกัด GCP9 – GCP10 สำหรับรังวัดออกเส้นโครงการฯ โดยทำการรังวัดด้วยกล้องสำรวจประมวลผลรวม (Total Station) ในรูปแบบการบันทึกอัตโนมัติ (Automatic Record) ทั้งมุม - ระยะ และความสูง (Height of Instrument) ของสถานีตั้งกล้อง (Station) สถานีหลัง (Back Sight) และสถานีหน้า (Fore Sight) โดยทำการรังวัดทั้งกล้องหน้าซ้าย (Face Left) และหน้าขวา (Face Right) รังวัดหมวดโครงการหลักฐานแผนที่ จำนวน ๓ หมวด ได้แก่ หมวด สร๐๒/1, สร๐๒/2 และหมวด สร๐๒/3 และเข้าบรรจบเส้นโครงการฯ ที่หมวดควบคุมค่าพิกัด GCP4 และ หมวด GCP3 ตามลำดับ



ภาพที่ ๑๕ ตำแหน่งเส้นโครงการหมวดหลักฐานแผนที่ เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๒

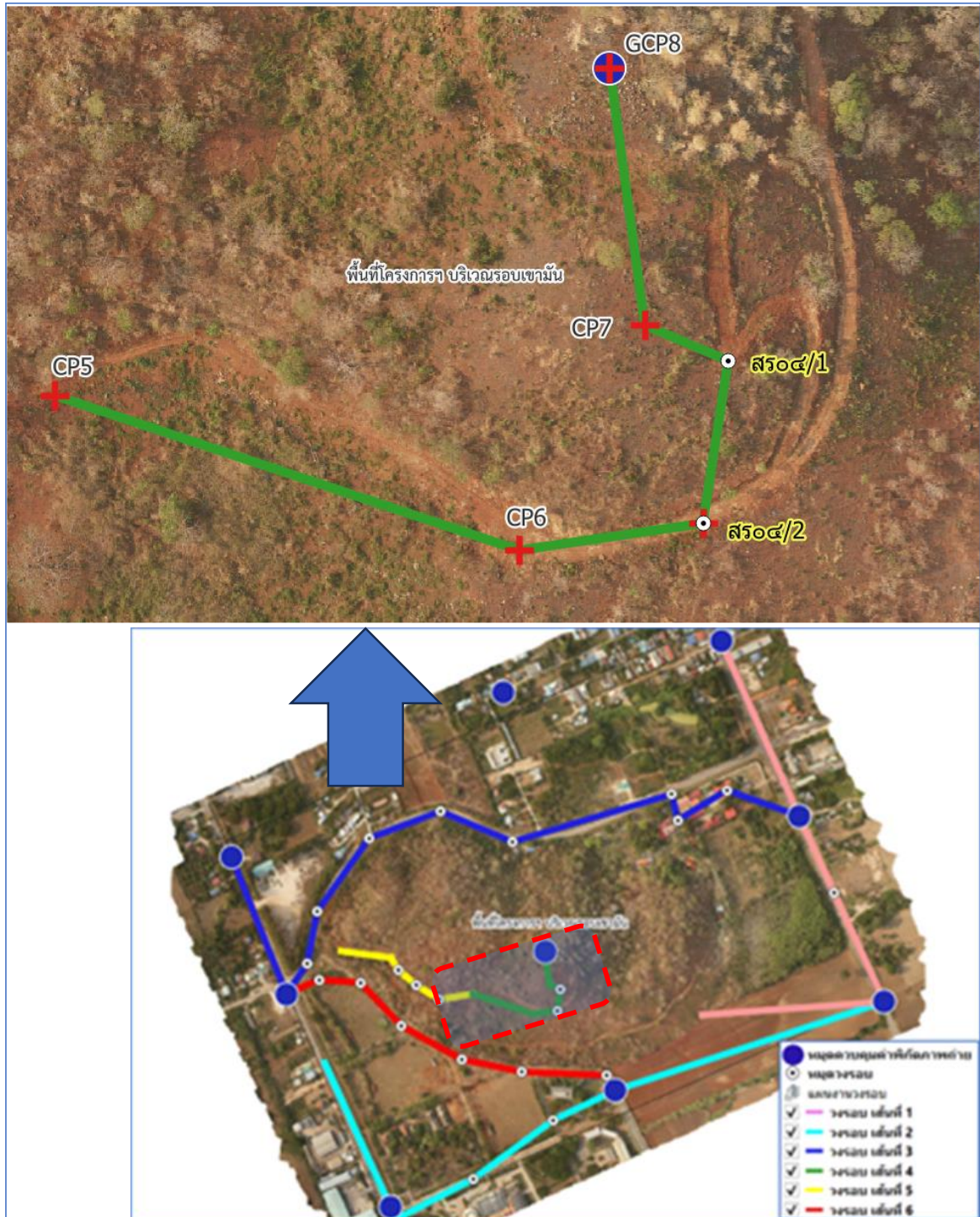
(๓) เส้นโครงการหมวดหลักฐานแผนที่เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๓ การรังวัดใช้คู่มวดควบคุมค่าพิกัด GCP1 - GCP2 สำหรับรังวัดออกเส้นโครงการฯ โดยทำการรังวัดด้วยกล้องสำรวจประมวลผลรวม (Total Station) ในรูปแบบการบันทึกอัตโนมัติ (Automatic Record) ทั้งมุม - ระยะ และความสูง (Height of Instrument) ของสถานีตั้งกล้อง (Station) สถานีหลัง (Back Sight) และสถานีหน้า (Fore Sight) โดยทำการรังวัดทั้งกล้องหน้าซ้าย (Face Left) และหน้าขวา (Face Right) รังวัดหมวดโครงการหลักฐานแผนที่ จำนวน ๘ หมวด ได้แก่ หมวด สร๐๓/1 ถึงหมวด สร๐๓/8 และเข้าบรรจบเส้นโครงการฯ ที่หมวดควบคุมค่าพิกัด GCP5 และ หมวด GCP6 ตามลำดับ



ภาพที่ ๑๖ ตำแหน่งเส้นโครงงานหมุดหลักฐานแผนที่ เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๓

(๔) เส้นโครงงานหมุดหลักฐานแผนที่ เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๔

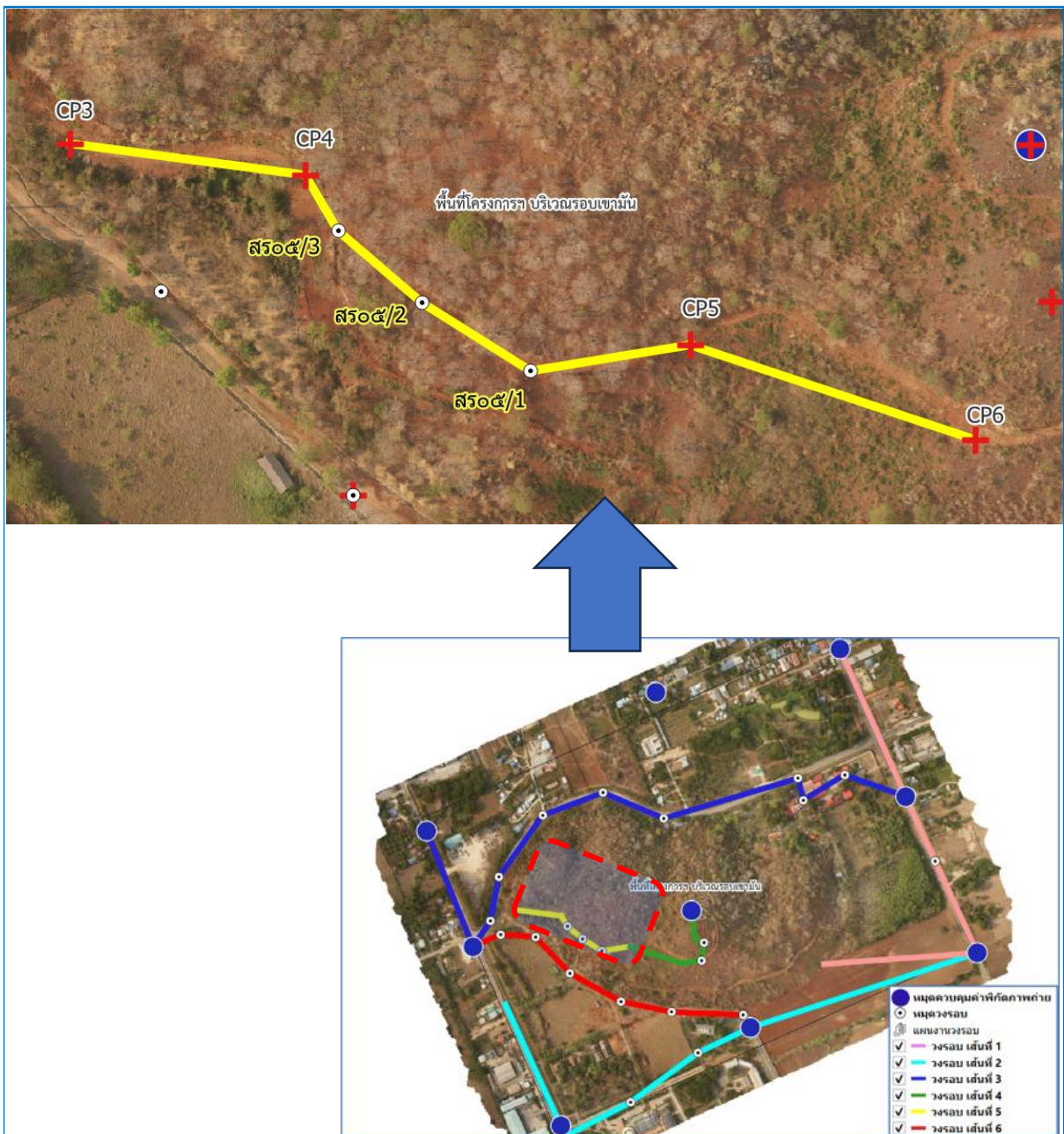
การรังวัดใช้คู่หมุดควบคุมค่าพิกัด GCP8 - CP7 สำหรับรังวัดออกเส้นโครงงานฯ โดยทำการรังวัดด้วยกล้องสำรวจประมวลผลรวม (Total Station) ในรูปแบบการบันทึกอัตโนมัติ (Automatic Record) ทั้งมุม - ระยะ และความสูง (Height of Instrument) ของสถานีตั้งกล้อง (Station) สถานีอิงหลัง (Back Sight) และสถานีอิงหน้า (Fore Sight) โดยทำการรังวัดทั้งกล้องหน้าซ้าย (Face Left) และหน้าขวา (Face Right) รังวัดหมุดโครงงานหลักฐานแผนที่ จำนวน ๒ หมุด ได้แก่ หมุด สร๐๔/1 และหมุด สร๐๔/2 และเข้าบรรจบเส้นโครงงานฯ ที่หมุดควบคุมค่าพิกัด CP6 และหมุด CP5 ตามลำดับ



ภาพที่ ๑๗ ตำแหน่งเส้นโครงการหมวดหลักฐานแผนที่ เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๔

(๕) เส้นโครงการหมวดหลักฐานแผนที่ เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๕

การรังวัดใช้คู่มือควบคุมค่าพิกัด CP6 – CP5 สำหรับรังวัดออกเส้นโครงการฯ โดยทำการรังวัดด้วยกล้องสำรวจประมวลผลรวม (Total Station) ในรูปแบบการบันทึกอัตโนมัติ (Automatic Record) ทั้งมุม - ระยะ และความสูง (Height of Instrument) ของสถานีตั้งกล้อง (Station) สถานีหลัง (Back Sight) และสถานีหน้า (Fore Sight) โดยทำการรังวัดทั้งกล้องหน้าซ้าย (Face Left) และหน้าขวา (Face Right) รังวัดหมวดโครงการหลักฐานแผนที่ จำนวน ๓ หมวด ได้แก่ หมวด สร๐๕/1 ถึงหมวด สร๐๕/3 และเข้าบรรจบเส้นโครงการฯ ที่หมวดควบคุมค่าพิกัด CP4 และหมวด CP3 ตามลำดับ



ภาพที่ ๑๘ ตำแหน่งเส้นโครงการหมวดหลักฐานแผนที่ เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๕

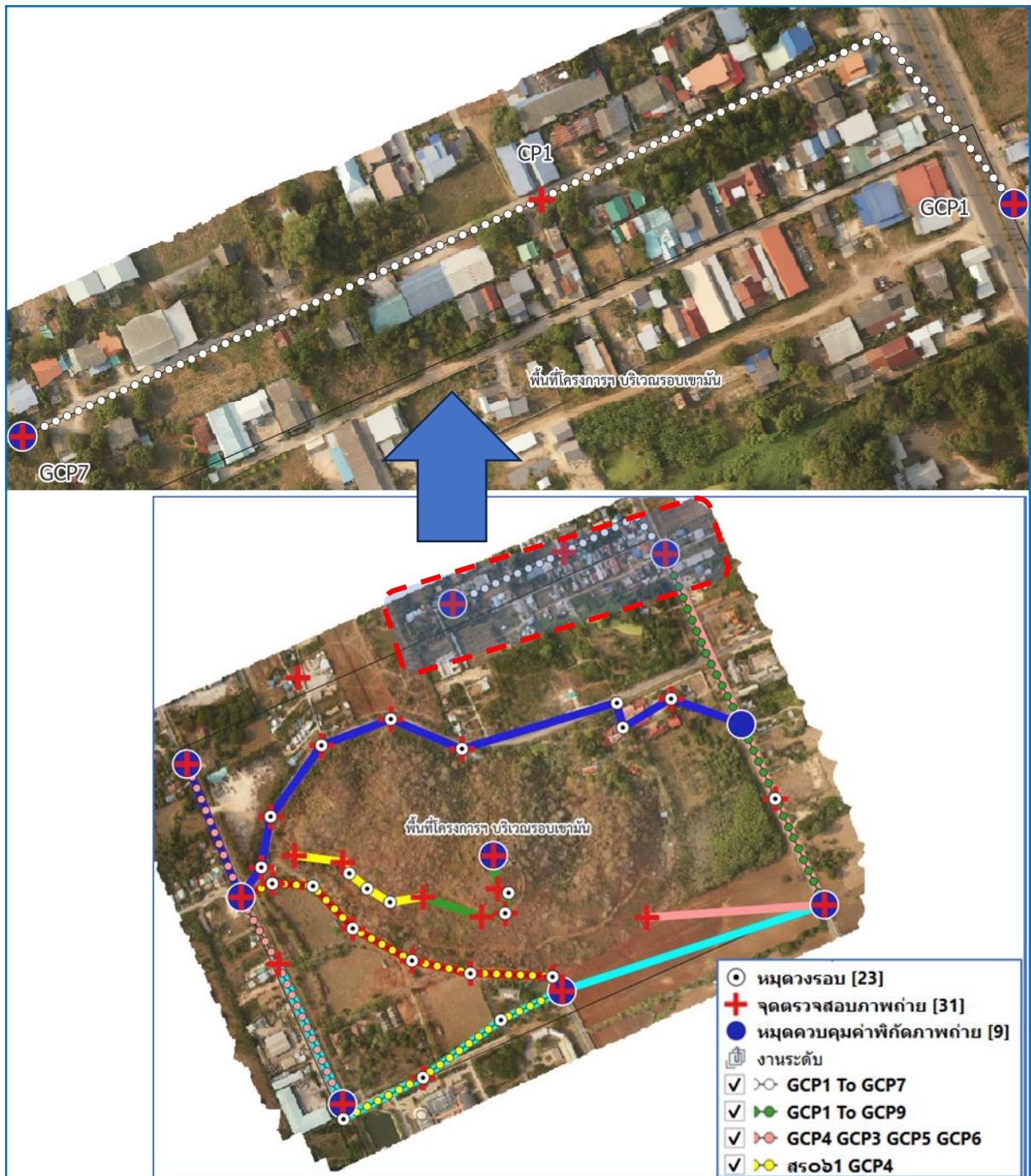
(๖) เส้นโครงการหมวดหลักฐานแผนที่เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๖ การรังวัดใช้คู่มือควบคุมค่าพิสัย GCP6 - GCP5 สำหรับรังวัดออกเส้นโครงการฯ โดยทำการรังวัดด้วยกล้องสำรวจประมวลผลรวม (Total Station) ในรูปแบบการบันทึกอัตโนมัติ (Automatic Record) ทั้งมุม - ระยะ และความสูง (Height of Instrument) ของสถานีตั้งกล้อง (Station) สถานีหลัง (Back Sight) และสถานีหน้า (Fore Sight) โดยทำการรังวัดทั้งกล้องหน้าซ้าย (Face Left) และหน้าขวา (Face Right) รังวัดหมวดโครงการงานหลักฐานแผนที่ จำนวน ๖ หมุด ได้แก่ หมุด สร๐๖/1 ถึงหมุด สร๐๖/6 และเข้าบรรจบที่หมุดควบคุมค่าพิสัย GCP10 และหมุด GCP9 ตามลำดับ



ภาพที่ ๑๙ ตำแหน่งเส้นโครงงานหมุดหลักฐานแผนที่ เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๖

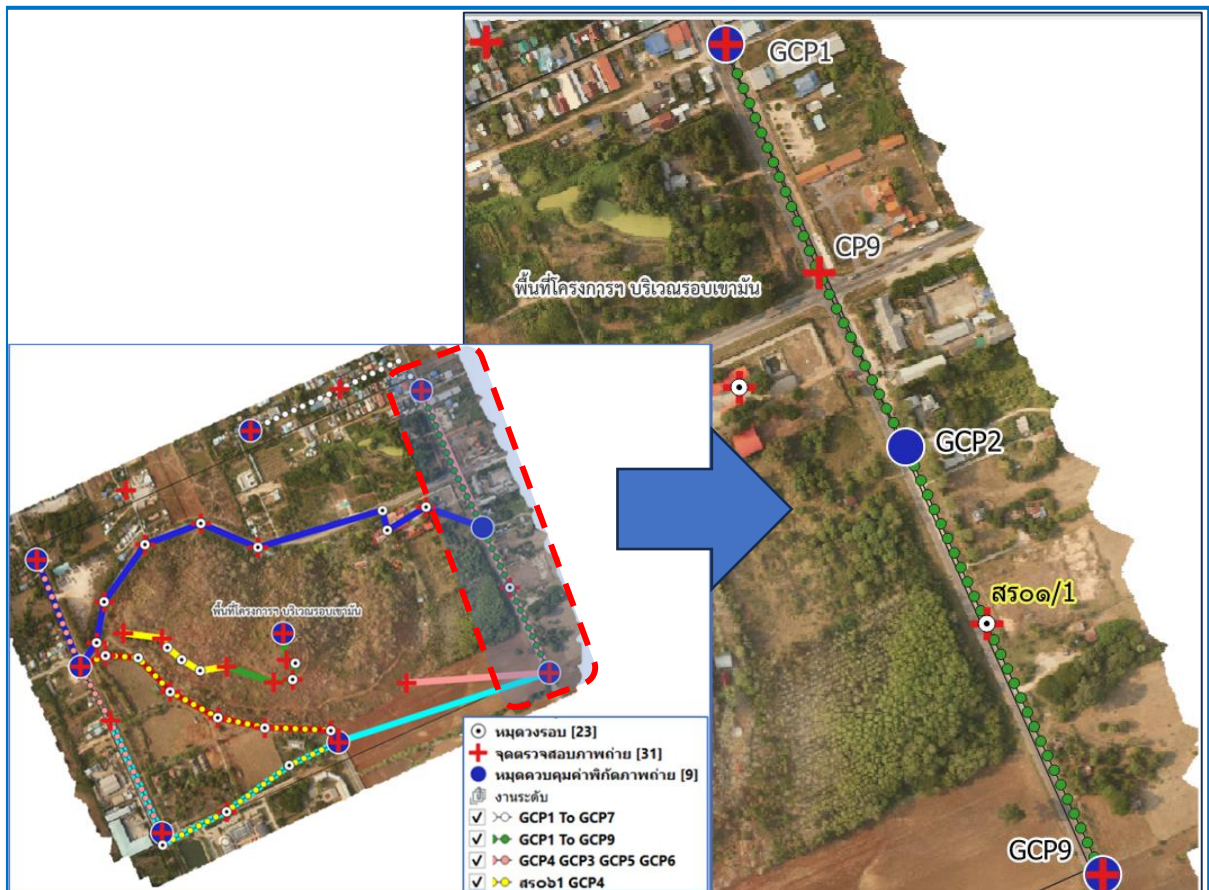
๕.๔.๔ การรังวัดงานระดับ จำนวน ๔ สาย

(๑) สายที่ ๑ ทำงานระดับยึดเกณฑ์ความถูกต้องของงานระดับชั้น 3 โดยใช้กล้องระดับ (Automatic level) ในรูปแบบสามสายใย (Three Wire Levelling) ได้แก่ สายใยบน U (Upper crosshair) สายใยกลาง M (Middle crosshair) และสายใยล่าง L (Lower crosshair) โดยทำการส่องระดับจำนวน ๒ ชุด ในรูปแบบระดับไป - กลับ (Double Run) ออกจากหมุดควบคุมค่าพิกัด GCP1 ผ่านหมุด CP1 และเข้าที่หมุด GCP7 หลังจากนั้นทำระดับกลับมายังจุด CP1 แล้วเข้าบรรจบที่หมุด GCP1



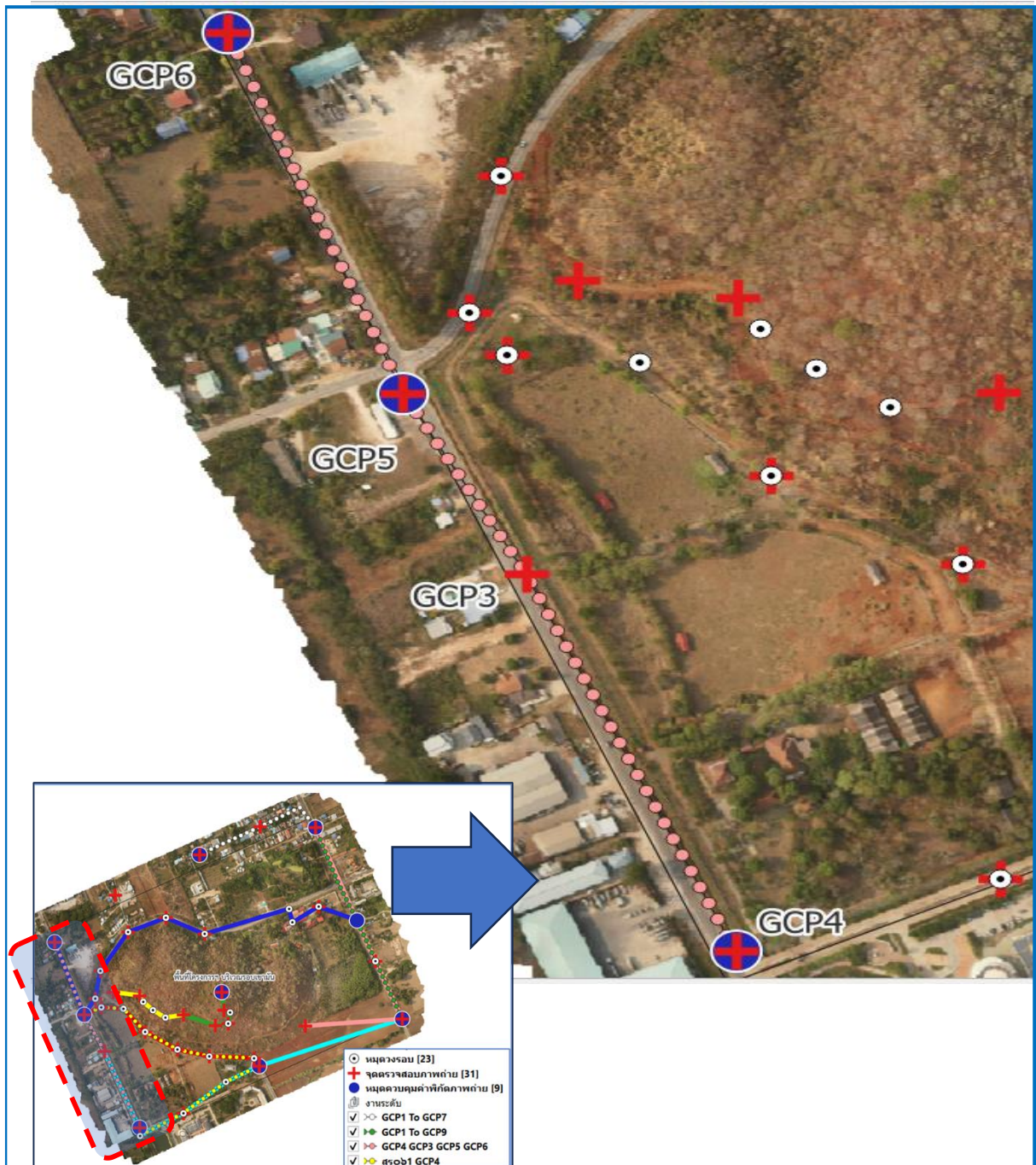
ภาพที่ ๒๐ ตำแหน่งเส้นการทำระดับ (Levelling) สายที่ ๑

(๒) สายที่ ๒ ทำงานระดับยึดเกณฑ์ความถูกต้องของงานระดับชั้น ๓ โดยใช้กล้องระดับ (Automatic level) ในรูปแบบสามสายใย (Three Wire Levelling) ได้แก่ สายใยบน U (Upper crosshair) สายใยกลาง M (Middle crosshair) และสายใยล่าง L (Lower crosshair) โดยทำการส่องระดับจำนวน ๒ ชุด ในรูปแบบระดับไป - กลับ (Double Run) ออกจากหมุดควบคุมค่าพิกัด GCP1 ผ่านหมุด CP9, GCP2, สร๐๑/1 และเข้าที่หมุด GCP9 หลังจากนั้นทำระดับกลับมายังจุด สร๐๑/1, GCP2, CP9 แล้วเข้าบรรจบที่หมุด GCP1



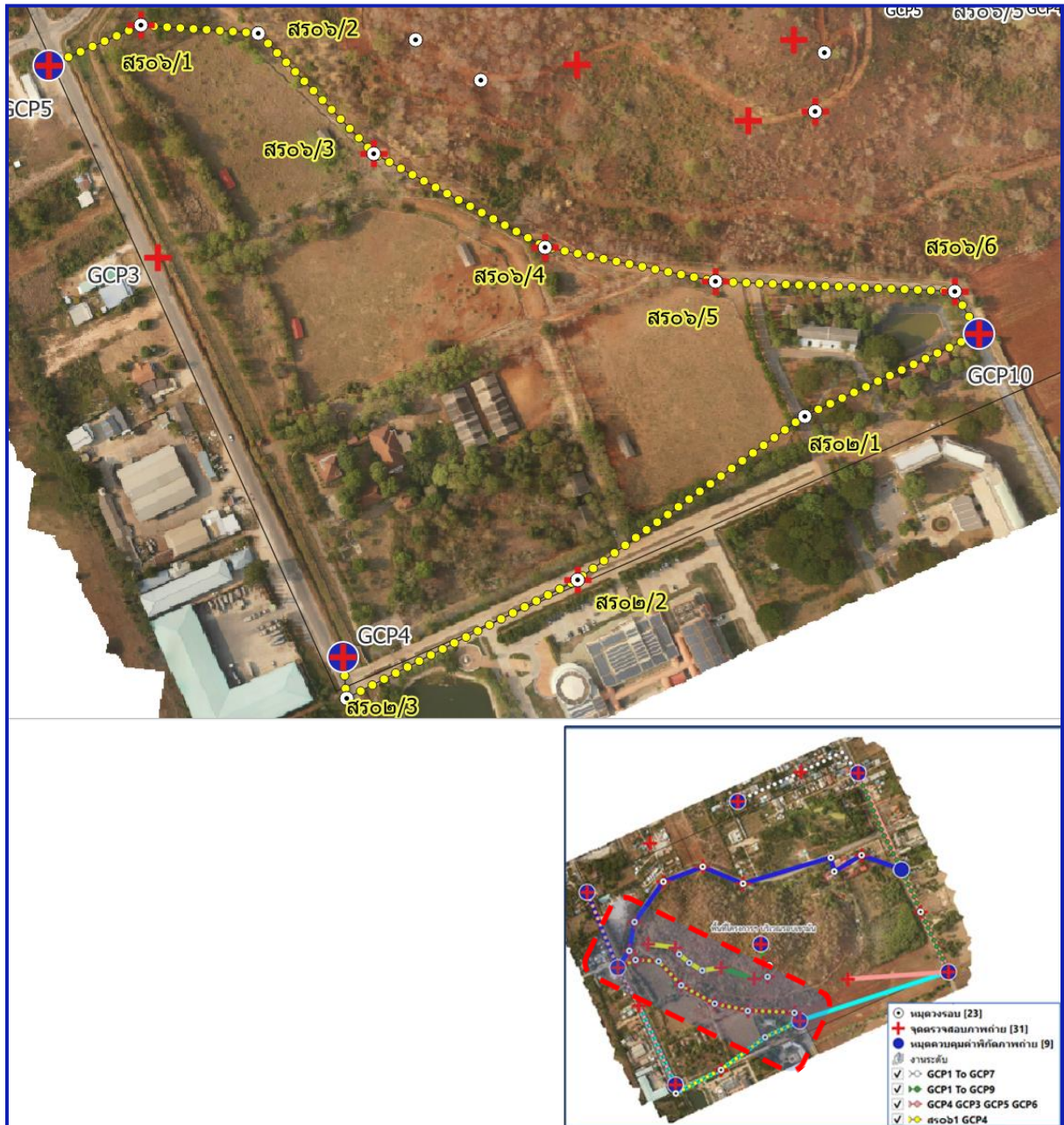
ภาพที่ ๒๑ ตำแหน่งเส้นการทำระดับ (Levelling) สายที่ ๒

(๓) สายที่ ๓ ทำงานระดับยึดเกณฑ์ความถูกต้องของงานระดับชั้น ๓ โดยใช้กล้องระดับ (Automatic level) ในรูปแบบสามสายใย (Three Wire Levelling) ได้แก่ สายใยบน U (Upper crosshair) สายใยกลาง M (Middle crosshair) และสายใยล่าง L (Lower crosshair) โดยทำการส่องระดับจำนวน ๒ ชุด ในรูปแบบระดับไป - กลับ (Double Run) ออกจากหมุดควบคุมค่าพิกัด GCP4 ผ่านหมุด GCP3, GCP5 และเข้าที่หมุด GCP6 หลังจากนั้นทำระดับกลับมายังจุด GCP5, GCP3 แล้วเข้าบรรจบที่หมุด GCP4



ภาพที่ ๒๒ ตำแหน่งเส้นการทำระดับ (Levelling) สายที่ ๓

(๔) สายที่ ๔ ทำงานระดับยึดเกณฑ์ความถูกต้องของงานระดับชั้น ๓ โดยใช้กล้องระดับ (Automatic level) ในรูปแบบสามสายใย (Three Wire Levelling) ได้แก่ สายใยบน U (Upper crosshair) สายใยกลาง M (Middle crosshair) และสายใยล่าง L (Lower crosshair) โดยทำการส่องระดับจำนวน ๒ ชุด ในรูปแบบระดับไป - กลับ (Double Run) ออกจากหมุดควบคุมค่าพิกัด GCP4 ผ่านหมุด GCP3, GCP5 และเข้าที่หมุด GCP6 หลังจากนั้นทำระดับกลับมายังจุด GCP5, GCP3 แล้วเข้าบรรจบที่หมุด GCP4



ภาพที่ ๒๓ ตำแหน่งเส้นการทำระดับ (Levelling) สายที่ ๔

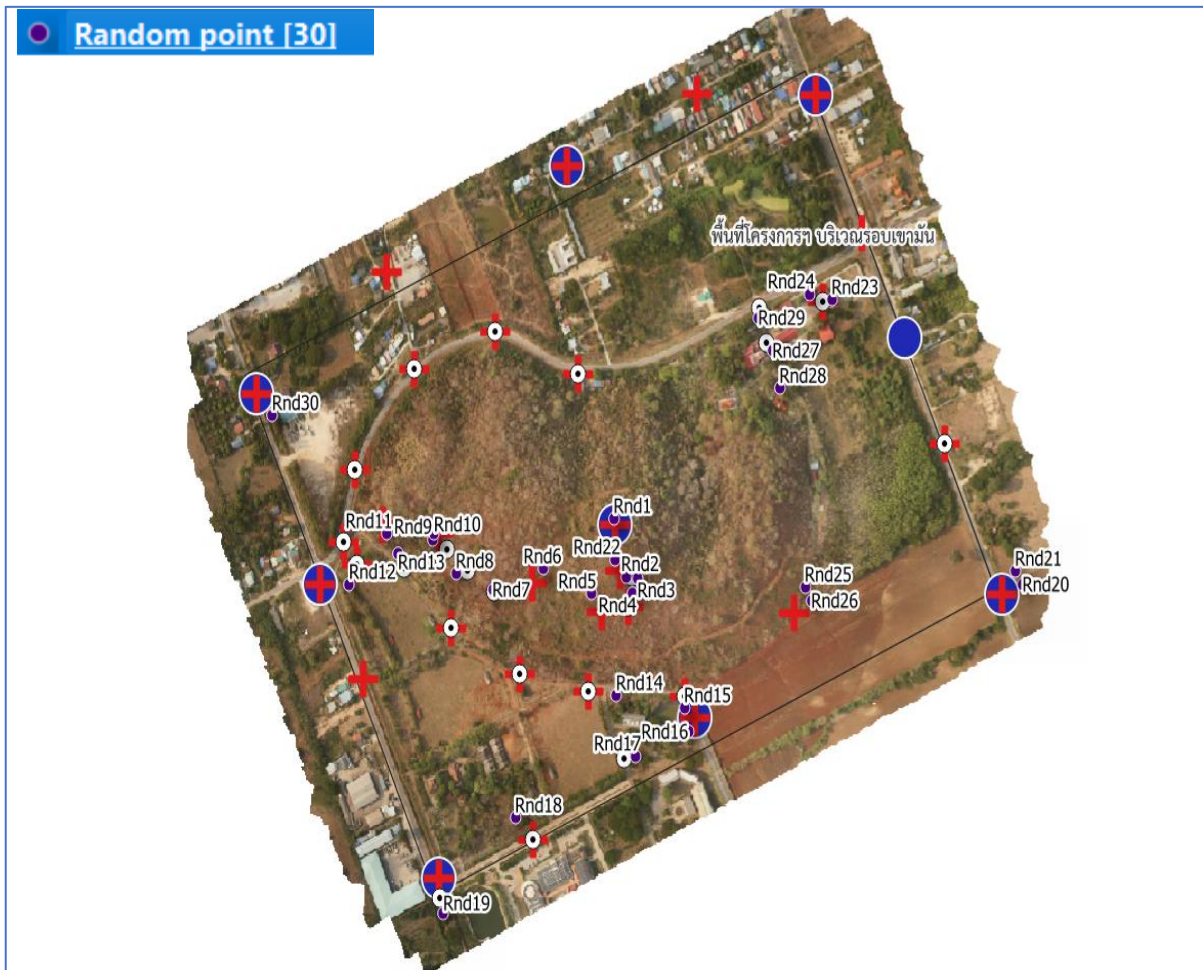
๕.๔.๕ การรังวัดจุดตรวจสอบระดับในรูปแบบโปร่งแสง และที่ค่อนข้างทึบแสง รวมทั้งรังวัดจุดตรวจสอบพิกัดภาพถ่ายนอกเหนือจากจุด CP โดยจะเป็นจุดตัดรูปเด่นชัดก่อนทำการบิน UAV

(๑) การรังวัดจุดตรวจสอบระดับ Spot height (๙๔) ในรูปแบบโปร่งแสง โดยใช้กล้องสำรวจประมวลผลรวม (Total station) ทำระดับโดยวิธีตรีโกณมิติ (Trigonometric Levelling) ในรูปแบบการบันทึกอัตโนมัติ (Automatic Record) ทั้งมุม - ระยะ และความสูง (Height of Instrument) ของสถานีตั้งกล้อง (Station) สถานีหลัง (Back Sight) และสถานีหน้า (Fore Sight) โดยทำการรังวัดทั้งกล้องหน้าซ้าย (Face Left) และหน้าขวา (Face Right) จำนวน ๑ ชุด รังวัดโยงยึดค่าพิกัดออกจากหมุดควบคุมค่าพิกัดทั้งทางราบและทางตั้งไปยังจุดตรวจสอบระดับ SP (Spot height) จำนวน ๙๔ จุด



ภาพที่ ๒๔ การรังวัดจุดตรวจสอบระดับ SP (Spot height)

(๒) การรังวัดจุดตรวจสอบระดับ Random point (๓๐) ในรูปแบบที่ค่อนข้างทึบแสง โดยใช้กล้องสำรวจประมวลผลรวม (Total station) ทำระดับโดยวิธีตรีโกณมิติ (Trigonometric Levelling) รูปแบบบันทึกอัตโนมัติ (Automatic Record) ทั้งมุม - ระยะ ความสูง (Height of Instrument) ของสถานีตั้งกล้อง (Station) สถานีหลัง (Back Sight) และสถานีหน้า (Fore Sight) โดยทำการรังวัดทั้งกล้องหน้าซ้าย (Face Left) และหน้าขวา (Face Right) จำนวน ๑ ชุด รังวัดโยงยึดค่าพิกัดออกจากหมุดควบคุมค่าพิกัดทั้งทางราบและทางตั้งไปยังจุดตรวจสอบระดับ Rnd (Random point) จำนวน ๓๐ จุด



ภาพที่ ๒๕ การรังวัดจุดตรวจสอบระดับ Rnd (Random point)

(๓) การรังวัดจุดตรวจสอบระดับ RTK (๒), RTK Spot height (๑๙) โดยใช้กล้องสำรวจประมวลผลรวม (Total station) ทำระดับโดยวิธีตรีโกณมิติ (Trigonometric Levelling) ในรูปแบบการบันทึกอัตโนมัติ (Automatic Record) ทั้งมุม - ระยะ และความสูง (Height of Instrument) ของสถานีตั้งกล้อง (Station) สถานีเบื้องหลัง (Back Sight) และสถานีเบื้องหน้า (Fore Sight) โดยทำการรังวัดทั้งกล้องหน้าซ้าย (Face Left) และหน้าขวา (Face Right) จำนวน ๑ ชุด รังวัดโยงยึดค่าพิกัดออกจากหมุดควบคุมค่าพิกัดทั้งทางราบและทางตั้งไปยังจุดตรวจสอบระดับ



ภาพที่ ๒๖ ตำแหน่งจุดตรวจสอบระดับ RTK SP (RTK Spot height)

(๔) การรังวัดจุดตรวจสอบระดับ Natural point (๙) หมุด รังวัดจุดตรวจสอบค่าพิกัดภาพถ่าย โดยเลือกจุดโดยรอบบริเวณที่เห็นเด่นชัด ตามธรรมชาติ ก่อนที่จะทำการบิน เช่น จุดตัดถนน จุดตัดคันนา จุดตัดทางม้าลาย หรือเส้นผิวจราจร เป็นต้น โดยทำการรังวัดด้วยระบบโครงข่ายการรังวัดด้วยดาวเทียมแบบจลน์ (RTK GNSS Network) โดยทำการรับสัญญาณดาวเทียมจำนวนจุดละ ๓ ครั้ง ครั้งละอย่างน้อย ๖๐ วินาที รับข้อมูลสัญญาณดาวเทียมหนึ่งครั้งต่อวินาที และนำค่าพิกัดทั้งสามค่าที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยและใช้เป็นตัวแทนของข้อมูลค่าพิกัด



ภาพที่ ๒๗ ตำแหน่งจุดตรวจสอบค่าพิกัดภาพ ที่มีอยู่ตามธรรมชาติก่อนการบินภาพ UAV

๕.๔.๖ การรังวัดทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ (Photogrammetry) ด้วยอากาศยานไร้คนขับ (UAV) เป็นการนำภาพถ่ายทางอากาศที่ได้จากการบิน UAV มาประมวลผลเพื่อสร้างแบบจำลอง ๓ มิติและแผนที่ มีการดำเนินการขั้นตอน เช่น การเตรียมแผนการบิน UAV การเก็บข้อมูลการประมวลผล และการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลโดยรายละเอียดของขั้นตอนต่าง ๆ มีดังนี้

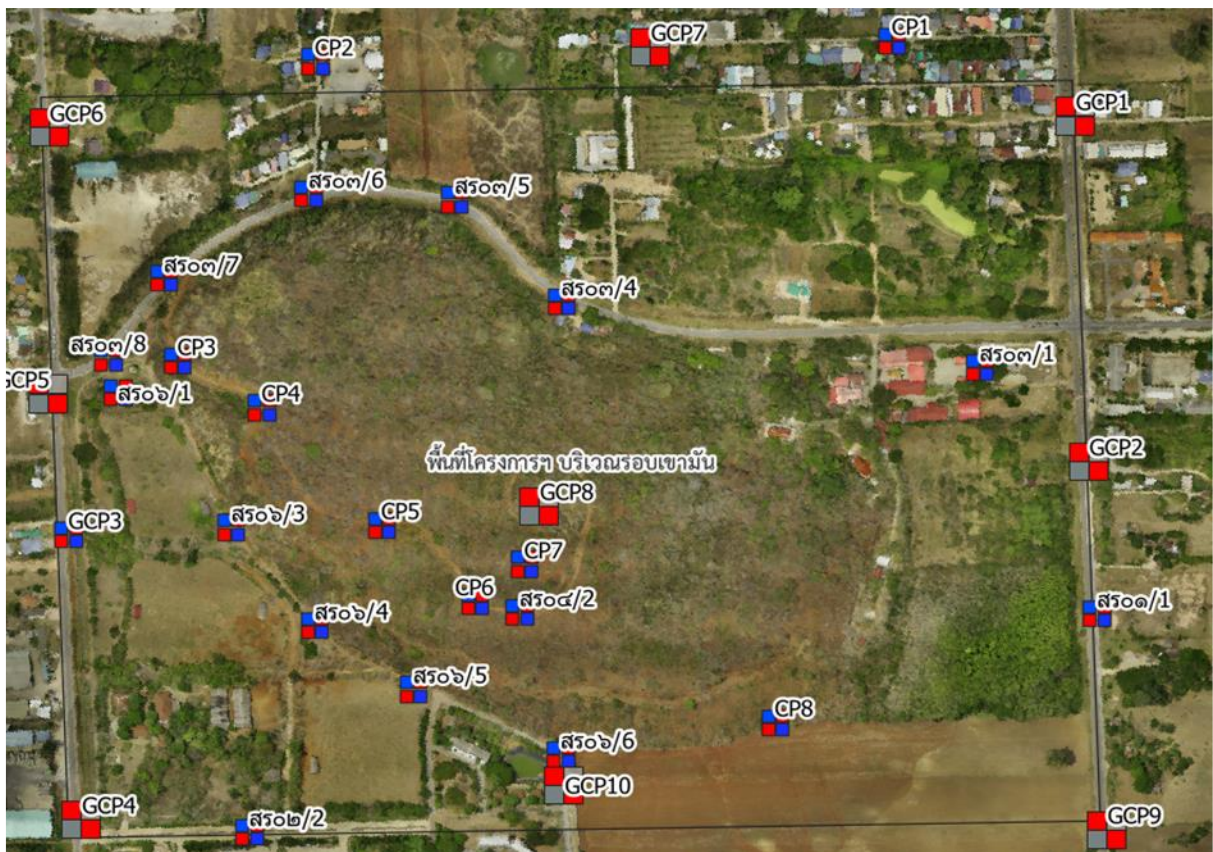
(๑) การเตรียมการก่อนเริ่มการรังวัด การวางแผนการบิน (Flight Planning) ใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะในการวางแผนเส้นทางการบิน UAV โดยคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ เช่น ความสูงในการบิน ความทับซ้อนของภาพ (Overlap) และความละเอียดของภาพที่ต้องการ ซอฟต์แวร์จะคำนวณเส้นทางที่ดีที่สุดสำหรับการครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดที่ต้องการรังวัด จัดวางจุดควบคุมภาคพื้นดินเป็นข้อมูลอ้างอิงในการปรับเทียบภาพถ่ายทางอากาศและเพิ่มความแม่นยำของแบบจำลองสามมิติและแผนที่ ตรวจสอบสถานะของ UAV แบตเตอรี่ เซ็นเซอร์กล้อง และระบบกำหนดตำแหน่งด้วยดาวเทียม ให้มั่นใจว่าอุปกรณ์ทั้งหมด พร้อมใช้งานและปราศจากความผิดปกติ

(๒) การเก็บข้อมูลการบิน UAV เป็นขั้นตอนสำคัญในการเก็บข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองและแผนที่ ตั้งค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ บน UAV เช่น ความสูงในการบิน ความเร็วการบิน และมุมกล้อง ให้สอดคล้องกับการวางแผนการบิน ควรตรวจสอบสภาพอากาศและสถานการณ์ภาคสนามเพื่อหลีกเลี่ยงการบินในสภาพที่ไม่เอื้ออำนวย การบินควรให้ภาพที่ได้มีการทับซ้อน (Overlap) ไม่น้อยกว่า ๘๐ เปอร์เซ็นต์ และการทับซ้อนด้านข้าง (Side lap) ไม่น้อยกว่า ๗๐ เปอร์เซ็นต์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เพียงพอสำหรับการสร้างแบบจำลองสามมิติ

(๓) การประมวลผลข้อมูลหลังจากเก็บข้อมูลเสร็จสิ้น ข้อมูลภาพถ่ายจะถูกนำมาประมวลผลเพื่อสร้างแบบจำลองและแผนที่ การนำเข้าข้อมูล (Data Import) นำเข้าข้อมูลภาพถ่าย

จาก UAV ลงในซอฟต์แวร์ Photogrammetry เพื่อเริ่มกระบวนการประมวลผล การจับคู่ภาพ (Image Matching) ซอฟต์แวร์จะทำการจับคู่ภาพที่มีการทับซ้อนกัน โดยอัตโนมัติเพื่อสร้างจุดที่ตรงกัน (Tie Points) ระหว่างภาพต่าง ๆ การสร้างแบบจำลองสามมิติ (3D Model Generation) ซอฟต์แวร์จะใช้จุดควบคุมภาคพื้นดิน (GCPs) และจุดที่ตรงกัน (Tie Points) เพื่อสร้างแบบจำลองสามมิติของพื้นที่โดยการสร้างจุดเมฆ (Point Cloud) และต่อยอดเป็นพื้นผิว (Surface Model) และสร้างแผนที่ Orthophoto ซอฟต์แวร์ จะปรับภาพถ่ายทางอากาศให้ไม่มีความบิดเบือน (Orthophoto) เพื่อให้แผนที่มีความละเอียดและความแม่นยำสูง

(๔) การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลขั้นตอนสุดท้าย คือ การตรวจสอบความถูกต้องและคุณภาพของข้อมูลที่ได้จากการประมวลผล การตรวจสอบความถูกต้อง (Accuracy Check) เปรียบเทียบค่าพิกัดจากแบบจำลองสามมิติกับจุดควบคุมภาคพื้นดิน (GCPs) เพื่อตรวจสอบความแม่นยำของการประมวลผล ปรับปรุงข้อมูล (Data Refinement) หากมีความคลาดเคลื่อนที่สูงเกินไป อาจต้องทำการปรับปรุงข้อมูล เมื่อข้อมูลได้รับการตรวจสอบและปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว จะทำการสร้างแผนที่และแบบจำลองในรูปแบบที่ต้องการ เช่น แผนที่ Orthophoto แบบจำลองสามมิติ (3D Model) หรือแผนที่ระดับความสูง (Digital Elevation Model : DEM) เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์และการตัดสินใจต่อไป



ภาพที่ ๒๘ จุดควบคุมภาพถ่าย คือ GCP จำนวน ๙ จุด ได้แก่ GCP 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, และ 10 (เว้นจุด GCP3 พื้นที่จริงไม่เหมาะสม แต่ได้ใช้เป็นจุดตรวจสอบค่าพิกัดภาพถ่าย) จุดตรวจสอบค่าพิกัด

ภาพถ่าย CP จำนวน ๓๑ จุด

๕.๔.๗ การรังวัดด้วยระบบตรวจจับแสงและวัดระยะ (LiDAR) เป็นการใช้อุปกรณ์ LiDAR ที่ติดตั้งบน UAV เพื่อทำการสแกนพื้นที่และเก็บข้อมูลระดับความสูง (point cloud) ซึ่งนำมา

ประมวลผล เพื่อสร้างแบบจำลองพื้นผิวดิจิทัล (DSM) และทำแผนที่เพื่อเก็บข้อมูลความสูงของพื้นผิวโลก การเตรียมการบิน เหมือนกับการใช้ UAV ถ่ายภาพ โดยต้องตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์และบุคลากร ขออนุญาตใช้พื้นที่ และวางแผนการบินการบินเก็บข้อมูลบิน UAV ที่ติดตั้ง LiDAR เพื่อสแกนพื้นที่เป้าหมาย เก็บข้อมูลเป็นกลุ่มจุด (point cloud) พร้อมข้อมูลตำแหน่งและความเข้มของสัญญาณหลังการบินนำข้อมูล point cloud มาประมวลผลด้วยซอฟต์แวร์เฉพาะทาง เพื่อสร้างแบบจำลองพื้นผิวดิจิทัล (DSM) การรังวัด ด้วยระบบตรวจจับแสงและวัดระยะ (LiDAR) มีขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

(๑) การรับสัญญาณดาวเทียม แบบประมวลผลภายหลัง PPK (Post - Processing Kinematic) โดยตั้งค่าการบินที่เก็บข้อมูลดาวเทียมในทุกหนึ่งข้อมูลต่อวินาที ในขณะที่ UAV สำนักรจะทำการบันทึกข้อมูล GNSS (logs file) เพื่อใช้สำหรับประมวลผลในภายหลังร่วมกับข้อมูล GNSS (logs file) จากสถานีฐาน (Base Station) ที่ตั้งเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมบนหมุดควบคุมค่าพิกัด GCP2

(๒) การวางแผนเส้นทางการบิน (Flight Planning) วางแผนเส้นทางการบิน ของอากาศยานไร้คนขับ (UAV) หรือเครื่องบินที่ติดตั้งเซ็นเซอร์ LiDAR โดยคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ เช่น ความสูง การบิน ความเร็ว และสภาพภูมิประเทศ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและมีความละเอียดตามต้องการ ตรวจสอบความพร้อมของเซ็นเซอร์ LiDAR และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบระบุตำแหน่ง ด้วยดาวเทียม และ IMU (Inertial Measurement Unit) เพื่อเตรียมให้อุปกรณ์ใช้งานได้

(๓) การเก็บข้อมูล LiDAR จะติดตั้งบนยานพาหนะหรืออากาศยานไร้คนขับ UAV การทำงานของ LiDAR จะส่งพัลส์เลเซอร์ไปยังพื้นผิวของวัตถุและรับสัญญาณสะท้อนกลับมาระบบ จะคำนวณระยะทางจากเวลาที่พัลส์เลเซอร์ใช้ในการเดินทางไปกลับ และสร้างจุดข้อมูลจำนวนมาก (Point Cloud) ซึ่งเป็นข้อมูลตำแหน่ง ๓ มิติของพื้นผิววัตถุ ระบบ GNSS (Global Navigation Satellite System) และ IMU (Inertial Measurement Unit) ถูกใช้ร่วมกันเพื่อระบุตำแหน่งและทิศทางของอุปกรณ์ LiDAR ขณะทำการเก็บข้อมูล ซึ่งมีความสำคัญในการสร้างแบบจำลองที่แม่นยำการบินของ UAV ที่ติดตั้ง เซ็นเซอร์ LiDAR จะบินตามเส้นทางที่วางแผนไว้ ขณะที่บินเซ็นเซอร์ LiDAR จะปล่อยแสงเลเซอร์ไปยังพื้นผิวด้านล่างและตรวจจับแสงที่สะท้อนกลับมาเซ็นเซอร์ LiDAR จะบันทึกเวลาที่ใช้ในการสะท้อนกลับของแสงเลเซอร์ ซึ่งสามารถคำนวณระยะทางระหว่างเซ็นเซอร์ถึงวัตถุได้ ข้อมูลจะถูกนำมาสร้าง "จุดเมฆ" (Point Cloud) ที่แสดงตำแหน่งของวัตถุหรือพื้นผิวในพื้นที่รังวัด

(๔) การประมวลผลข้อมูล LiDAR เมื่อทำการเก็บข้อมูลด้วย LiDAR ข้อมูลแรกที่ได้คือ Point Cloud ซึ่งเป็นข้อมูลดิบที่ประกอบด้วยจุดข้อมูลสามมิติ (X, Y, Z) ที่แสดงตำแหน่งของพื้นผิวในพื้นที่ การประมวลผลข้อมูลจะใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะทางในการกรองข้อมูลที่ไม่จำเป็น เช่น สัญญาณรบกวนหรือข้อมูลจากวัตถุที่เคลื่อนที่ หลังจากนั้นข้อมูลจากหลายแหล่งหรือหลายเที่ยวบิน จะถูกนำมารวมกันและจัดเรียงใหม่เพื่อสร้างแบบจำลองสามมิติของพื้นที่ทั้งหมด ข้อมูลจาก Point Cloud จะถูกนำไปสร้าง DSM (Digital Surface Model) ก่อน ซึ่งเป็นแบบจำลองที่แสดงระดับความสูงของพื้นผิวทั้งหมด รวมถึงวัตถุต่าง ๆ เช่น ต้นไม้และสิ่งปลูกสร้าง จากนั้น ข้อมูล DSM จะถูกปรับแต่งและกรองออก เพื่อสร้าง DTM (Digital Terrain Model) ซึ่งแสดงเฉพาะระดับความสูงของพื้นดินที่แท้จริงโดยไม่รวมสิ่ง ที่ อยู่เหนือพื้นดิน สุดท้าย DEM (Digital Elevation Model) จะถูกสร้างขึ้นจาก DTM หรือ DSM ขึ้นอยู่กับบริบท โดย DEM อาจแสดงผลในรูปแบบของ DSM หรือ DTM เพื่อใช้แสดงความสูงต่ำของภูมิประเทศอย่างละเอียด

๖. การประมวลผล

๖.๑ การประมวลผล หมดควบคุมค่าพิกัด GCP และหมดตรวจสอบค่าพิกัด CP

(๑) การคำนวณครั้งที่ ๑ หมดควบคุมภาคพื้นดิน GCP1 GCP2 ที่ได้จากการคำนวณอ้างอิงค่าพิกัดทางราบของ สถานี CORS TSRI และ KKOI อ้างอิงค่าพิกัดทางดิ่งของหมด ระดับชั้นที่ ๑ ชื่อหมด PBM-797-59 และ หมด 5064-1-59 โดยมีหมดตรวจสอบค่าระดับคือ SBM 5063-59 ผลปรากฏว่าการคำนวณมีความคลาดเคลื่อนทางระดับอยู่ประมาณ (๓๐.๗๐๒ - ๓๐.๖๕๐๖) เท่ากับ ๐.๐๕ cm ตารางที่ ๑ แสดงผลการคำนวณ ครั้งที่ ๑

Status	Station ID	North(m)	East(m)	Elev.(m)
checked	SBM5063-59	1,614,895.984	720,258.469	30.702
	GCP1	1,614,962.274	724,700.056	62.041
FIXED(H)	PBM-797-59	1,616,181.760	723,039.077	74.867
	GCP2	1,614,621.915	724,852.469	61.883
FIXED(H)	5064-1-59	1,616,614.831	723,998.793	82.557
FIXED(N,E)	TSRI	1,620,927.891	732,109.282	503.960
FIXED(N,E)	KKOI	1,613,525.335	715,281.221	29.116

แบบบันทึกข้อมูลหมดระดับ (Bench Mark : BM) (Description of BM)

ชื่อ / หมายเลขหมดระดับ SBM.5063-59 งานระดับชั้นที่ 1 สํารวจปี พ.ศ. 2559
 เส้นทาง / สายงานระดับ 14-1 จาก BMR.13 (เขายิงเป้า) ถึง SBM.5081-38 (คลองปางแก อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา)
 สถานที่ตั้ง ฝัฒบทาหน้าสวนหย่อมทางเข้าโรงปูนซีเมนต์ SCG อำเภอ แก่งคอย จังหวัด สระบุรี
 ค่าพิกัดทางราบในแผนที่ L7018 หมายเลขระวาง 5238-III N : 1614895.596 เมตร f : 14° 35' 54.1326" N
 UTM ZONE 47P E : 720262.339 เมตร l : 101° 02' 40.7798" E
 ค่าระดับสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง (Elevation) H : 30.6506 เมตร ± มม.

(๒) การคำนวณครั้งที่ ๒ ขยายหมดควบคุมภาคพื้นดินโดยใช้วิธีการรับสัญญาณดาวเทียมแบบสถิตอย่างเร็ว (Rapid or Fast Static) หมด GCP3 และหมด GCP4 คำนวณโดยใช้หมด GCP1 เป็นสถานีฐาน หมด GCP2 เป็นสถานีตรวจสอบค่าพิกัดจากการคำนวณมีค่าคลาดเคลื่อนของการคำนวณตรวจสอบจากค่าพิกัดที่หมด GCP2 มีค่าคลาดเคลื่อนทางราบประมาณ ๒ มิลลิเมตร ทางดิ่งอยู่ประมาณ ๒ เซนติเมตร

ตารางที่ ๒ แสดงผลการคำนวณ ครั้งที่ ๒

Status	Station ID	North(m)	East(m)	Elev.(m)
	GCP3	1,614,141.331	723,926.360	53.049
FIXED(N,E,H)	GCP1	1,614,962.274	724,700.056	62.041
	GCP4	1,613,861.743	724,054.500	52.106
checked	GCP2	1,614,621.917	724,852.469	61.906
การคำนวณที่ผ่านมา	GCP2	1,614,621.915	724,852.469	61.883
			0.002	0.023

(๓) การคำนวณครั้งที่ ๓ ขยายหมุดควบคุมภาคพื้นดินเพิ่มขึ้นโดยใช้วิธีการรับสัญญาณดาวเทียมแบบสถิตอย่างรวดเร็ว (Rapid or Fast Static) ได้แก่ หมุด GCP5, หมุด GCP6, หมุด GCP7 และหมุด CP1, CP2 โดยใช้หมุด GCP1 เป็นสถานีฐานในการคำนวณและใช้หมุด GCP2 เป็นสถานีตรวจสอบค่าพิกัดจากการคำนวณมีค่าคลาดเคลื่อนของการคำนวณ ตรวจสอบจากค่าพิกัดที่หมุด GCP2 มีค่าคลาดเคลื่อนทางราบประมาณ ๓ มิลลิเมตร ทางตั้งอยู่ประมาณ ๓.๒ เซนติเมตร

ตารางที่ ๓ แสดงผลการคำนวณ ครั้งที่ ๓

Status	Station ID	North(m)	East(m)	Elev.(m)
	GCP6	1,614,541.896	723,744.133	52.766
	GCP7	1,614,862.287	724,274.342	56.865
	CP1	1,614,964.218	724,497.219	60.988
	CP2	1,614,713.616	723,965.574	54.495
	GCP5	1,614,275.084	723,851.408	53.180
FIXED(N,E,H)	GCP1	1,614,962.274	724,700.056	62.041
checked	GCP2	1,614,621.910	724,852.466	61.915
จากคำนวณครั้งที่ ๑	GCP2	1,614,621.915	724,852.469	61.883
			0.00326	0.03222

(๔) การคำนวณครั้งที่ ๔ ขยายหมุดควบคุมภาคพื้นดินเพิ่มขึ้นโดยใช้วิธีการรับสัญญาณดาวเทียมแบบสถิตอย่างรวดเร็ว(Rapid or Fast Static) ได้แก่ หมุด GCP8, หมุด GCP9, หมุด GCP10 และหมุด CP3, CP4, CP5, CP6, CP7, CP8 โดยใช้หมุด GCP2 เป็นหมุดสถานีฐานในการคำนวณและใช้หมุด GCP3 เป็นสถานีตรวจสอบค่าพิกัด จากการคำนวณมีค่าคลาดเคลื่อนของการคำนวณ ตรวจสอบจากค่าพิกัดที่หมุด GCP3 มีค่าคลาดเคลื่อนทางราบประมาณ ๔ มิลลิเมตร ทางตั้งอยู่ประมาณ ๖.๓ เซนติเมตร

ตารางที่ ๔ แสดงผลการคำนวณ ครั้งที่ ๔

Status	Station ID	North(m)	East(m)	Elev.(m)
	CP5	1,614,275.664	724,215.270	101.730
	GCP9	1,614,260.329	725,018.625	60.325
	CP8	1,614,234.921	724,663.476	67.450
	CP6	1,614,236.553	724,333.294	116.077
	GCP10	1,614,087.837	724,492.822	63.088
FIXED(N,E,H)	GCP2	1,614,621.915	724,852.469	61.883
	GCP8	1,614,358.218	724,356.214	152.959
	CP4	1,614,345.879	724,055.697	76.574
	CP3	1,614,358.848	723,958.195	67.925
	CP7	1,614,293.393	724,365.117	139.793
checked	GCP3	1,614,141.329	723,926.362	53.111
		1,614,141.331	723,926.360	53.049
จากคำนวณครั้งที่ ๒			0.004	0.063

๖.๒ การประมวลผลงานวงรอบ

(๑) เส้นโครงงานหมุดหลักฐานแผนที่เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๑ ใช้คู่หมุด GCP1 - GCP2 ออกเส้นฯ ได้หมุดหลักฐานแผนที่ จำนวน ๑ หมุด ได้แก่ หมุด สร๐๑/1 และเข้าบรรจบเส้นฯ ที่หมุด GCP9 และหมุด CP8

หน้า ๑/๑.....

ร่วัดโดยวิธีแผนที่ชั้น 1 (RTK GNSS NETWORK)

..... ผู้เขียนนมและระยะ..... ผู้ตรวจนมและระยะ..... ผู้คำนวณ..... ผู้ตรวจ..... หัวหน้าฝ่าย
(.....-.....) (.....-.....) (.....-.....) (.....-.....) (.....-.....)
...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../.....

พิมพ์เมื่อวันที่ ๒๘/๔/๒๕๖๗ เวลา ๙.๐๓ น.

ตารางที่ ๖ การคำนวณค่าระดับหมุดเส้นโครงฯ สร๐๑ ไป - กลับ ด้วยวิธีทำระดับตรีโกณมิติ

ชื่อหมุด ธงหลัง	ชื่อหมุด ตั้งกล้อง	ชื่อหมุด ธงหน้า	ค่าระดับ	FIXED Adj	STA ELEV	Ver. FS	Ver. BS	AVG ELEV	MAX Error (±)	ระยะลาด ไป (เมตร)	ระยะลาด กลับ (เมตร)
				0.034							
GCP1	GCP2		61.905	61.905	61.905	269.67694					
1.464	1.548				61.870	269.67694					
						269.67694					
						90.32472					
		1.503				90.32444					
		สร01/1				90.32444				164.368	164.369
GCP2	สร01/1		61.021	0.003	61.024	269.79750	89.68250	61.032	0.034	164.367	164.37
1.548	1.503		61.007	0.034	61.041	269.79722	89.68250			164.368	164.37
						269.79694	89.68278			164.369	164.368
						90.20333	270.31611			164.368	164.368
		1.47				90.20389	270.31611			164.368	164.368
		GCP9				90.20333	270.31583			233.482	233.484
สร01/1	GCP9		60.226	60.229	60.229		89.84194			233.482	233.484
1.343	1.47			0.003			89.84194			233.482	233.483
							89.84139			233.484	233.483
							270.16111			233.485	233.482
							270.16111			233.484	233.483
							270.16139				

(๒) เส้นโครงงานหมุดหลักฐานแผนที่เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๒ ใช้คู่หมุด GCP9 - GCP10 รังวัดออกเส้นโครงงาน รังวัดหมุดโครงงานฯ จำนวน ๓ หมุด ได้แก่ หมุดสร๐๒/1, สร๐๒/2 และหมุด สร๐๒/3 และเข้าบรรจบเส้นโครงงานฯ ที่หมุดควบคุมค่าพิกัด GCP4 และ หมุด GCP3 ตามลำดับ

หน้า ๑/๑.....

พิมพ์เมื่อวันที่ ๒๘/๔/๒๕๖๗ เวลา ๙.๐๖ น.

ตารางที่ ๘ การคำนวณค่าระดับหมุดเส้นโครงฯ สร๐๒ ไป - กลับ ด้วยวิธีทำระดับตรีโกณมิติ

ชื่อหมุด ธง หลัง	ชื่อหมุด ตั้งกล้อง	ชื่อหมุด ธง หน้า	Run	FIXED Adj	STA ELEV	Vertical	Vertical BS	AVG ELEV	MAX Error (±)	ระยะ ลาด ไป (เมตร)	ระยะ ลาด กลับ (เมตร)
				0.029	0.029						
GCP9	GCP10		63.010	63.010	63.010	268.80972					
1.5	1.546				62.980	268.81000					
						268.81000					
						91.19083					
		1.533				91.19083					
		สร02/1				91.19111				133.46	133.46
GCP10	สร02/1		60.250	0.004	60.254	268.56722	88.81111	60.246	0.029	133.46	133.46
1.546	1.536		60.224	0.014	60.239	268.56722	88.81111			133.46	133.46
						268.56722	88.81111			133.46	133.46
						91.43194	271.18611			133.46	133.46
		1.555				91.43194	271.18639			133.46	133.46
		สร02/2				91.43194	271.18611			194.27	194.27
สร02//1	สร02/2		55.375	0.006	55.381	91.07917	271.45611	55.377	0.029	194.27	194.28
1.62	1.55		55.361	0.013	55.374	91.07889	271.45556			194.27	194.28
						91.07889	271.45639			194.27	194.27
						268.91722	88.54556			194.27	194.28
		1.531				268.91722	88.54556			194.27	194.28
		สร02/3				268.91750	88.54556			179.43	179.43
สร02//2	สร02/3		52.009	0.005	52.014	89.83333	271.07778	52.023	0.029	179.43	179.43
1.55	1.51		52.029	0.002	52.031	89.83250	271.07833			179.44	179.43
						89.83278	271.07806			179.43	179.43
						270.17000	88.92500			179.43	179.43
		1.514				270.17056	88.92500			179.43	179.43
		GCP4				270.17111	88.92472			29.199	29.199
สร02/3	GCP4		52.091	52.106	52.106		90.17056			29.198	29.199
1.508	1.517			0.015			90.17056			29.199	29.199
				0.015			90.17056			29.199	29.199
							269.8328			29.199	29.199
							269.8325			29.199	29.199
							269.8319				

(๓) เส้นโครงงานหมวดหลักฐานแผนที่เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๓ ใช้คู่หมวด GCP1 - GCP2 รังวัดออกเส้นโครงงานฯ รังวัดหมวดโครงงานหลักฐานแผนที่ จำนวน ๘ หมวด ได้แก่ หมวด สร๐๓/1 ถึงหมวด สร๐๓/8 และเข้าบรรจบเส้นโครงงานฯ ที่หมวดควบคุมค่าพิกัด GCP5 และหมวด GCP6 ตารางที่ ๙ ผลการคำนวณเส้นโครงงานหมวดหลักฐานแผนที่เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๓

(૨.૨. ૨૯ ૧)

แบบคำนวณพิกัดฉาก

หน้า ๑/๑

ประเภทการเส้นโครงงานหมดหลักฐานแผนที่เพื่อเก็บรายละเอียด.....อักษรประจำเส้น.....สร๐๓.....จำนวนหมด.....๘

ตำบล แก่งคอย อำเภอ แก่งคอย จังหวัด สระบุรี โชน 47

ชื่อผู้รับวัด ตำแหน่ง

ทำการรังวัด วันที่ ๙ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๙ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ค่าระดับเฉลี่ย (H) 57.532 เมตร รายการคำนวณเลขที่ 09/04/2567 C001 ร.ว.12:

DOLCAD Version 2.2.0.1

ระหว่าง.....มาตราส่วน 1/500

รังวัดโดยวิธีแผนที่ชั้น 1 (RTK GNSS NETWORK)

[illegible]

..... ผู้เขียนนมและระยยะ..... ผู้ตรวจนมและระยยะ..... ผู้คำนวณ..... ผู้ตรวจ..... หัวหน้าฝ่าย

$$\left(\frac{\dots}{\dots} \right) \quad \left(\frac{\dots}{\dots} \right) \quad \left(\frac{\dots}{\dots} \right) \quad \left(\frac{\dots}{\dots} \right) \quad \left(\frac{\dots}{\dots} \right)$$

กรมที่ดิน

พิมพ์เมื่อวันที่ ๒๔/๔/๒๕๖๗ เวลา ๙.๐๗ น.

ตารางที่ ๑๐ การคำนวณค่าระดับหมุดเส้นโครงฯ สร๐๓ ไป - กลับ ด้วยวิธีทำระดับตรีโกณมิติ

ชื่อหมุด ธงหลัง	ชื่อหมุด ตั้งกล้อง	ชื่อหมุด ธงหน้า	Run	FIXED Adj	STA ELEV	Vertical FS	Vertical BS	AVG ELEV	MAX Error (±)	ระยะลาด ไป (เมตร)	ระยะ ลาด กลับ (เมตร)
				0.087	0.087						
GCP1	GCP2		61.905	61.905	61.905	269.75278					
1.475	1.533				61.818	269.75278					
						269.75278					
						90.24806					
		1.440				90.24806					
		สร03/1				90.24806				149.740	149.741
GCP2	สร03/1		61.351	0.010	61.361	271.94889	89.75333	61.326	0.087	149.740	149.741
1.53	1.425		61.283	0.009	61.292	271.94889	89.75333			149.741	149.741
						271.94917	89.75333			149.742	149.740
						88.05000	270.24333			149.742	149.740
		1.51				88.05000	270.24333			149.742	149.740
		สร03/2				88.05000	270.24333			111.970	111.971
สร03/1	สร03/2		65.075	0.008	65.082	266.28722	91.95778	65.049	0.087	111.969	111.971
1.423	1.52		65.011	0.004	65.015	266.28722	91.95778			111.969	111.972
						266.28750	91.95833			111.971	111.971
						93.71083	268.04306			111.971	111.971
		1.48				93.71083	268.04306			111.971	111.971
		สร03/3				93.71083	268.04278			51.961	51.960
สร03/2	สร03/3		61.751	0.003	61.755	271.61750	86.29556	61.743	0.087	51.961	51.961
1.53	1.48		61.706	0.025	61.731	271.61639	86.29556			51.960	51.960
						271.61611	86.29528			51.959	51.961
						88.37917	273.70000			51.959	51.960
		1.55				88.37944	273.69861			51.960	51.960
		สร03/4				88.38000	273.69861			324.358	324.359
สร03/3	สร03/4		70.843	0.022	70.865	268.75056	91.62389	70.857	0.087	324.359	324.359
1.465	1.54		70.837	0.012	70.849	268.75028	91.62444			324.358	324.361
						268.75000	91.62472			324.358	324.360
						91.24889	268.37139			324.358	324.360
		1.52				91.24917	268.37167			324.358	324.360
		สร03/5				91.24944	268.37139			153.194	153.190
สร03/4	สร03/5		67.522	0.010	67.533	267.98111	88.75889	67.555	0.087	153.194	153.192
1.572	1.52		67.566	0.011	67.577	267.98139	88.75917			153.194	153.192
						267.98139	88.75944			153.196	153.191
						92.02083	271.24556			153.195	153.190
		1.573				92.02000	271.24556			153.195	153.191
		สร03/6				92.02028	271.24556			148.676	148.676
สร03/5	สร03/6		62.230	0.010	62.240	269.34889	87.98528	62.264	0.087	148.675	148.676
1.512	1.575		62.274	0.013	62.287	269.34861	87.98556			148.676	148.676
						269.34944	87.98583			148.676	148.675
						90.65722	272.01639			148.675	148.676
		1.570				90.65639	272.01667			148.676	148.677
		สร03/7				90.65611	272.01639			174.657	174.657
สร03/6	สร03/7		60.242	0.012	60.254	267.47861	89.34917	60.278	0.087	174.658	174.657
1.568	1.56		60.295	0.008	60.302	267.47889	89.34917			174.657	174.656
						267.47889	89.34917			174.657	174.657
						92.53028	270.65278			174.656	174.656
		1.365				92.53028	270.65306			174.657	174.657
		สร03/8				92.53028	270.65306			103.461	103.463
สร03/7	สร03/8		55.878	0.007	55.885	267.76667	87.48306	55.922	0.087	103.462	103.460
1.57	1.365		55.954	0.005	55.960	267.76667	87.48250			103.462	103.462
						267.76667	87.48333			103.463	103.461
						92.23972	272.51917			103.462	103.461
		1.338				92.24028	272.51917			103.462	103.462
		GCP5				92.24028	272.51889			72.088	72.086
สร03/8	GCP5		53.091	53.173	53.173		87.76528			72.088	72.085
1.355	1.323			0.082			87.76500			72.087	72.085
				0.082			87.76556			72.088	72.087
							272.23861			72.088	72.085
							272.23833			72.088	72.086
							272.23806				

(๔) เส้นโครงการงานหมวดหลักฐานแผนที่เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๔ ใช้คู่หมวด GCP8 - CP7 รังวัดออกเส้นโครงการฯ รังวัดหมวดโครงการหลักฐานแผนที่ จำนวน ๒ หมวด ได้แก่ หมวด สร๐๔/1 และหมวด สร๐๔/2 และเข้าบรรจบเส้นโครงการฯ ที่หมวดควบคุมค่าพิกัด CP6 และหมวด CP5 ตามลำดับ

ตารางที่ ๑๑ ผลการคำนวณเส้นโครงงานหลักฐานแผนที่เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๔

(5.7. 2019)

แบบคำนวณพิกัดฉาก

หน้า ๑/๑

ประเภทการ เส้นโครงงานหมวดหลักฐานแผนที่เพื่อเก็บรายละเอียด อักษรประจำเส้น สร๐๔ จำนวนหมวด ๒

ตำบล แก่งคอย อำเภอ แก่งคอย จังหวัด สระบุรี โฉน 47

ชื่อผู้รับวัด ตำแหน่ง

ทำการรังวัด วันที่ ๙ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๙ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ค่าระดับเฉลี่ย (H) 127.935 เมตร รายการคำนวณเลขที่ 09/04/2567 C001 ร.ว.12:

DOLCAD Version 2.2.0.1

ระหว่าง.....มาตราส่วน 1/500

สร้างด้วยวิธีแผนที่ชั้น 1 (RTK GNSS NETWORK)

[illegible]

..... ผู้เขียนบทและระยะ.....ผู้ตรวจบทและระยะ.....ผู้คำนวณ.....ผู้ตรวจ.....หัวหน้าฝ่าย
(.....--.....) (.....--.....) (.....--.....) (.....--.....) (.....--.....)
...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../.....

กรมที่ดิน

พิมพ์เมื่อวันที่ ๒๘/๔/๒๕๖๗ เวลา ๙.๐๗ น.

ตารางที่ ๑๒ การคำนวณค่าระดับหมุดเส้นโครงฯ สร๐๔ ไป - กลับ ด้วยวิธีทำระดับตรีโกณมิติ

ชื่อหมุด ธงหลัง	ชื่อหมุด ตั้งกล้อง	ชื่อหมุด ธงหน้า	Run	FIXED Adj	STA ELEV	Vertical	Vertical BS	AVG ELEV	MAX Error (±)	ระยะ ลาดไป (เมตร)	ระยะ ลาด กลับ (เมตร)
				-0.033	-0.033						
GCP8	CP7		139.793	139.793	139.793	260.59222					
1.315	1.41				139.826	260.59194					
						260.59194					
						99.41833					
		1.58				99.41861					
		สร04/1				99.41861				23.327	23.328
CP7	สร04/1		135.808	0.018	135.826	249.63056	80.58722	135.825	0.052	23.327	23.329
1.41	1.58		135.840	-0.016	135.824	249.63056	80.58722			23.327	23.328
						249.63083	80.58694			23.327	23.328
						110.37556	279.41500			23.327	23.328
		1.57				110.37528	279.41444			23.326	23.328
		สร04/2				110.37500	279.41472			44.269	44.267
สร04/1	สร04/2		120.407	0.034	120.441	264.56167	69.63361	120.400	0.052	44.269	44.268
1.534	1.59		120.377	-0.017	120.360	264.56111	69.63361			44.268	44.268
						264.56139	69.63333			44.269	44.268
						95.44361	290.36972			44.27	44.268
		1.49				95.44361	290.37000			44.269	44.268
		CP6				95.44333	290.37028			47.269	47.27
สร04/2	CP6		116.025	116.077	116.077		84.56278			47.269	47.269
1.61	1.43			0.052			84.56250			47.27	47.269
				0.052			84.56250			47.269	47.269
							275.43944			47.269	47.269
							275.43917			47.269	47.269
							275.43861				

(๕) เส้นโครงงานหมวดหลักฐานแผนที่เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๕ ใช้คู่หมวดควบคุม CP6 - CP5 รังวัดออกเส้นโครงงานฯ รังวัดหมวดโครงงานหลักฐานแผนที่ จำนวน ๓ หมวด ได้แก่ หมวด สร๐๕/1 ถึงหมวด สร๐๕/3 และเข้าบรรจบเส้นโครงงานฯ ที่หมวดควบคุมค่าพิกัด CP4 และหมวด CP3 ตามลำดับ

ตารางที่ ๑๓ ผลการคำนวณเส้นโครงงานหมวดหลักฐานแผนที่เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๕

(5.7. 2023)

แบบคำนวณพิกัดฉาก

หน้า ๑/๑.....

ประเภทการเส้นโครงงานหมดหลักฐานแผนที่เพื่อเก็บรายละเอียด.....อักษรประจำเส้น.....สร๐๕.....จำนวนหมด.....๓.....

ตำบล อำเภอ จังหวัด โซน 47

ชื่อผู้รับวัด ตำแหน่ง

ทำการรังวัด วันที่ ๙ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๙ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ค่าระดับเฉลี่ย (H) 89.152 เมตร รายการคำนวณเลขที่ 09/04/2567 C001 ร.ว.12:

DOLCAD Version 2.2.0.1

ระวาง.....มาตราส่วน 1/500.....

รังวัดโดยวิธีแผนที่ชั้น 1 (RTK GNSS NETWORK)

[illegible]

.....ผู้เขียนมูมและระยยะ.....ผู้ตรวจมูมและระยยะ.....ผู้คำนวณ.....ผู้ตรวจ.....หัวหน้าฝ่าย

$$\left(\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{-----} \end{array} \right) \quad \left(\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{-----} \end{array} \right) \quad \left(\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{-----} \end{array} \right) \quad \left(\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{-----} \end{array} \right) \quad \left(\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{-----} \end{array} \right)$$

กรมที่ดิน

พิมพ์เมื่อวันที่ ๒๘/๔/๒๕๖๗ เวลา ๙.๐๘ น.

ตารางที่ ๑๔ การคำนวณค่าระดับหมุดเส้นโครงฯ สร๐๕ ไป - กลับ ด้วยวิธีทำระดับตรีโกณมิติ

ชื่อหมุด ธงหลัง	ชื่อหมุด ตั้งกล้อง	ชื่อหมุด ธงหน้า	Run	FIXED Adj	STA ELEV	Vertical	Vertical BS	AVG ELEV	MAX Error (±)	ระยะลาดไป (เมตร)	ระยะลาดกลับ (เมตร)
				-0.016	-0.016						
CP6	CP5		101.730	101.730	101.730	262.59667	83.45778				
1.43	1.518				101.746	262.59917	83.45722				
						262.59944	83.45722				
						97.40139	276.54861				
		1.567				97.40139	276.54833				
		สร05/1				97.40167	276.54889			67.564	67.564
CP5	สร05/1		92.978	0.007	92.984	265.03556	82.59889	93.002	0.017	67.563	67.563
1.53	1.545		93.027	-0.007	93.020	265.03556	82.59972			67.563	67.563
						265.03528	82.59944			67.563	67.563
						94.97139	277.40361			67.563	67.563
		1.54				94.97111	277.40361			67.563	67.563
		สร05/2				94.97083	277.40361			53.431	53.431
สร05/1	สร05/2		88.356	0.005	88.361	258.45917	85.03944	88.364	0.017	53.431	53.432
1.515	1.545		88.374	-0.006	88.368	258.45944	85.03944			53.431	53.433
						258.45944	85.03944			53.432	53.432
						101.54972	274.96750			53.432	53.431
		1.447				101.54944	274.96778			53.431	53.431
		สร05/3				101.54917	274.96750			46.611	46.611
สร05/2	สร05/3		79.125	0.005	79.130	264.53083	78.46389	79.137	0.017	46.611	46.613
1.55	1.45		79.148	-0.003	79.145	264.53111	78.46389			46.61	46.612
						264.53083	78.46361			46.611	46.612
						95.47000	281.54528			46.612	46.611
		1.456				95.47000	281.54583			46.612	46.613
		CP4				95.47028	281.54583			26.882	26.882
สร05/3	CP4		76.557	76.574	76.574		84.53528			26.881	26.882
1.455	1.467			0.017			84.53556			26.881	26.882
				0.017			84.53556			26.882	26.881
							275.47417			26.881	26.882
							275.47417			26.881	26.881
							275.47389				

(๖) เส้นโครงงานหมุดหลักฐานแผนที่เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๖ ใช้คู่หมุด GCP6 - GCP5 รังวัดออกเส้นโครงงานฯ รังวัดหมุดโครงงานงานหลักฐานแผนที่ จำนวน ๖ หมุด ได้แก่ หมุด สร๐๖/1 ถึงหมุด สร๐๖/6 และเข้าบรรจบที่หมุดควบคุมค่าพิกัด GCP10 และหมุด GCP9 ตามลำดับ ตารางที่ ๑๕ ผลการคำนวณเส้นโครงงานหมุดหลักฐานแผนที่เพื่อเก็บรายละเอียด ชื่อเส้น สร๐๖

(১.৩. ২৫ ৭)

แบบคำนวณพิกัดฉาก

หน้า ๑/๑.....

ประเภทการ เส้นโครงงานหมดหลักฐานแผนที่เพื่อเก็บรายละเอียด อักษรประจำเส้น สร๐๖ จำนวนหมด ๖

ตำบล อำเภอ จังหวัด โซน 47

ชื่อผู้รับวัด ตำแหน่ง

ทำการรังวัด วันที่ ๙ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๙ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

ค่าระดับเฉลี่ย (H) 58.134 เมตร รายการคำนวณเลขที่ 09/04/2567 C001 ร.ว.12:

DOLCAD Version 2.2.0.1

ระวาง.....มาตราส่วน 1/500

ร่วัดโดยวิธีแผนที่ชั้น 1 (RTK GNSS NETWORK)

[illegible]

.....ผู้เขียนนมและระยะ.....ผู้ตรวจนมและระยะ.....ผู้คำนวณ.....ผู้ตรวจ.....หัวหน้าฝ่าย

(.....=.....) (.....=.....) (.....=.....) (.....=.....) (.....=.....)

กรรมที่ดิน

พิมพ์เมื่อวันที่ ๘/๕/๒๕๖๗ เวลา ๑.๐๗ น.

ตารางที่ ๑๖ การคำนวณค่าระดับหมุดเส้นโครงฯ สร๐๖ ไป - กลับ ด้วยวิธีทำระดับตรีโกณมิติ

ชื่อหมุด ธงหลัง	ชื่อหมุด ตั้งกล้อง	ชื่อหมุด ธงหน้า	Run	FIXED Adj	STA ELEV	Vertical FS	Vertical BS	AVG ELEV	MAX Error (±)	ระยะลาดไป (เมตร)	ระยะลาดกลับ (เมตร)
				0.042	0.042						
GCP6	GCP5		53.173	53.173	53.173	274.22278	90.09444				
1.484	1.535				53.131	274.22250	90.09444				
						274.22250	90.09472				
						85.78194	269.91306				
		1.5				85.78167	269.91306				
		สร06/1				85.78194	269.91306			69.661	69.662
GCP5	สร06/1		58.335	0.004	58.338	87.17528	94.22667	58.331	0.042	69.661	69.663
1.633	1.575		58.319	0.005	58.324	87.17583	94.22667			69.662	69.663
						87.17611	94.22694			69.661	69.662
						272.82944	265.78000			69.662	69.662
		1.499				272.82972	265.78083			69.661	69.662
		สร06/2				272.83000	265.78167			81.198	81.198
สร06/1	สร06/2		62.415	0.005	62.420	89.34556	92.83000	62.416	0.042	81.198	81.198
1.575	1.495		62.405	0.007	62.412	89.34583	92.82972			81.198	81.198
						89.34583	92.82972			81.198	81.198
						270.65944	267.17444			81.197	81.198
		1.553				270.65972	267.17444			81.198	81.198
		สร06/3				270.65944	267.17417			115.944	115.943
สร06/2	สร06/3		63.687	0.007	63.693	272.00472	90.65833	63.690	0.042	115.944	115.943
1.405	1.458		63.679	0.009	63.687	272.00472	90.65694			115.944	115.942
						272.00500	90.65722			115.943	115.943
						88.00056	269.34611			115.942	115.941
		1.435				88.00056	269.34583			115.942	115.942
		สร06/4				88.00056	269.34611			134.594	134.598
สร06/3	สร06/4		68.412	0.008	68.419	90.30639	92.03167	68.421	0.042	134.594	134.599
1.55	1.582		68.414	0.008	68.422	90.30639	92.03194			134.594	134.599
						90.30639	92.03194			134.594	134.6
						269.70028	267.97222			134.594	134.598
		1.539				269.70056	267.97222			134.593	134.599
		สร06/5				269.70056	267.97222			120.416	120.415
สร06/4	สร06/5		67.818	0.007	67.825	90.86389	89.70111	67.843	0.042	120.416	120.416
1.61	1.538		67.850	0.011	67.860	90.86389	89.70139			120.416	120.415
						90.86389	89.70139			120.415	120.415
						269.14250	270.30639			120.416	120.415
		1.551				269.14250	270.30667			120.416	120.415
		สร06/6				269.14278	270.30694			164.609	164.609
สร06/5	สร06/6		65.333	0.009	65.342	94.01556	270.86167	65.359	0.042	164.61	164.609
1.542	1.549		65.374	0.002	65.377	94.01556	270.86167			164.609	164.609
						94.01556	270.86167			164.609	164.609
						265.99167	89.14333			164.61	164.609
		1.524				265.99167	89.14306			164.609	164.609
		GCP10				265.99167	89.14333			34.105	34.106
สร06/6	GCP10		62.971	63.010	63.010		85.98889			34.105	34.105
1.545	1.523			0.039			85.98889			34.105	34.105
				0.039			85.98889			34.105	34.105
							274.01389			34.105	34.105
							274.01361			34.105	34.105
							274.01361				

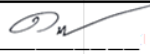
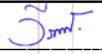
๖.๓ การประมวลผลงานระดับ คำนวณค่าระดับด้วยกล้องวัดระดับ (Automatic Level)
แบบสวนกลับ Double Run ประมวลผลโดยทฤษฎีงานระดับ ใช้เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของงานระดับชั้น
๓ เท่ากับ ๑๒ $\sqrt{K}$

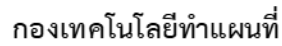


ภาพที่ ๒๙ การรังวัดระดับด้วยกล้องระดับ Automatic level

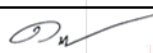
(๑) สายที่ ๑ ออกจากหมุดควบคุมค่าพิกัด GCP1 ผ่านหมุด CP1 และเข้าที่หมุด
GCP7 หลังจากนั้นทำระดับกลับมายังจุด CP1 แล้วเข้าบรรจบที่หมุด GCP1

ตารางที่ ๑๗ ข้อมูลการรังวัดและการประมวลผล งานระดับสายที่ ๑ GCP1 - CP1 - GCP7

 กองเทคโนโลยีทำแผนที่ แบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลงานระดับ สายงานระดับ : GCP1 ถึง GCP7													
POINT		BS	BS(U+M+L)/3	U-M,M-L	DIST BS	HI	FS	FS(U+M+L)/3	U-M,M-L	DIST FS	ELEV.	Remark	
					(U-L)*100					(U-L)*100			
GCP.1	U	2570	2105		93.000	64.146	U				62.0406		
	M	2105		0.465			M						
	L	1.640		0.465			L						
TP.1	U	1.247	0.978		53.900	62.783	U	2.631	2.340		58.200	61.805.2	
	M	0.978		0.269			M	2.341		0.290			
	L	0.708		0.270			L	2.049		0.292			
CP.1	U	0.822	0.465		71.400	61.450	U	2.050	1.798		50.400	60.9846	
	M	0.465		0.337			M	1.799		0.251			
	L	0.108		0.337			L	1.546		0.253			
TP.2	U	0.803	0.588		43.000	59.545	U	2.833	2.492		68.100	58.957.2	
	M	0.588		0.215			M	2.492		0.341			
	L	0.373		0.215			L	2.152		0.340			
TP.3	U	1.065	1.020		9.100	58.538	U	2.227	2.027		40.100	57.5186	
	M	1.02		0.045			M	2.027		0.200			
	L	0.974		0.046			L	1.826		0.201			
GCP.7	U	1.798	1.734		14.800	58.577	U	1.757	1.685		14.300	56.8529	
	M	1.734		0.074			M	1.685		0.072			
	L	1.65		0.074			L	1.614		0.071			
TP.3	U	2.199	1.999		40.000	59.519	U	1.101	1.057		8.900	57.520.2	
	M	1.999		0.200			M	1.057		0.044			
	L	1.799		0.200			L	1.012		0.045			
TP.2	U	2.818	2.477		68.200	61.433	U	0.778	0.563		43.000	58.956.2	
	M	2.477		0.341			M	0.563		0.215			
	L	2.136		0.341			L	0.348		0.215			
CP.1	U	1.991	1.739		50.400	62.725	U	0.805	0.448		71.500	60.985.6	
	M	1.739		0.252			M	0.448		0.357			
	L	1.487		0.252			L	0.09		0.358			
TP.1	U	2.562	2.268		58.900	64.074	U	1.187	0.918		53.800	61.806.2	
	M	2.268		0.294			M	0.919		0.268			
	L	1.973		0.295			L	0.649		0.270			
GCP.1	U				0.000	62.041	U	2.499	2.033		93.200	62.041.2	
	M						M	2.032		0.467			
	L						L	1.567		0.465			
		SUM BS.	15.362	SUM DIST BS.	502.700			SUM FS.	15.361	SUM DIST FS.	501.500		
		SUM BS. - SUM FS.		15.362 - 15.361		0.001							
		Last Elev. - First. Elev.		62.041 - 62.041		0.001							
		SumDist		502.7 + 501.5		1004.200							
		เกณฑ์งานระดับชั้น 3		12√k		0.012							
 (นายดาบ ห่อพิมพ์สิงห์) ผู้รังวัด  (นายวีระพงศ์ พันธะรังษี) ผู้คำนวณ  (นายชัชวาล มณีรัตน์) ผู้ตรวจสอบ													

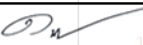


สายงานระดับ : GCP1 ถึง GCP9

POINT	BS		BS(U+M+L)/3	U-M,M-L	DIST BS	HI	FS		FS(U+M+L)/3	U-M,M-L	DIST FS	ELEV.	Remark
					(U-L)*100						(U-L)*100		
GCP.1	U	0.887	0.467		84.000	62.508	U				62.0406		
	M	0.467		0.420			M						
	L	0.047		0.420			L						
CP.9	U	2.535	2.148		77.500	62.735	U	2.540	1.920		124.000	60.5876	
	M	2.148		0.387			M	1.920		0.620			
	L	1.760		0.388			L	1.300		0.620			
GCP.2	U	1.505	1.096		81.800	63.002	U	1.265	0.830		87.000	61.9052	
	M	1.097		0.408			M	0.830		0.435			
	L	0.687		0.410			L	0.395		0.435			
สท๑๑/1	U	1.691	1.121		114.000	62.143	U	2.390	1.980		82.000	61.0216	
	M	1.122		0.569			M	1.980		0.410			
	L	0.551		0.571			L	1.570		0.410			
GCP.9	U	2.507	1.876		126.300	62.105	U	2.511	1.913		119.500	60.2296	
	M	1.876		0.631			M	1.913		0.598			
	L	1.244		0.632			L	1.316		0.597			
สท๑๑/1	U	2.45	1.985		95.000	63.010	U	1.614	1.081		106.700	61.0246	
	M	1.985		0.465			M	1.081		0.533			
	L	1.52		0.465			L	0.547		0.534			
GCP.2	U	1.248	0.798		90.100	62.702	U	1.46	1.105		71.000	61.9046	
	M	0.798		0.450			M	1.105		0.355			
	L	0.347		0.451			L	0.75		0.355			
CP.9	U	2.579	1.950		125.800	62.541	U	2.484	2.111		74.700	60.5916	
	M	1.949		0.630			M	2.111		0.373			
	L	1.321		0.628			L	1.737		0.374			
GCP.1	U				62.040		U	0.912	0.501		82.200	62.0399	
	M			M			0.502	0.410					
	L			L			0.09	0.412					
	SUM BS.		11.440	SUM DIST BS.	792.500		SUM FS.		11.441	SUM DIST FS.	747.100		
	SUM BS. - SUM FS.		11.44 - 11.441		-0.001	✓ ผ่านเกณฑ์งานระดับชั้น 3							
	Last Elev. - First. Elev.		62.0406 - 62.0399		-0.001								
	SumDist		792.500 + 747.100		1539.600								
	เกณฑ์งานระดับชั้น 3		12√k		0.015								
													
	(นายคณัย หล้าพิมพ์สิงห์)					(นายวีระพงศ์ พันธวัชชัย)				(นายชัชวาล มณีรัตน์)			
	ผู้รังวัด					ผู้คำนวณ				ผู้ตรวจสอบ			

(๓) สายที่ ๓ ออกจากหมุดควบคุมค่าพิกัด GCP4 ผ่านหมุด GCP3, GCP5 และเข้าที่หมุด GCP6 หลังจากนั้นทำระดับกลับมายังจุด GCP5, GCP3 แล้วเข้าบรรจบที่หมุด GCP4

ตารางที่ ๑๙ ข้อมูลการรังวัดและการประมวลผล งานระดับสายที่ ๓ (GCP4 - GCP3 - GCP5 - GCP6)

 กองเทคโนโลยีทำแผนที่ แบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลงานระดับ สายงานระดับ : GCP4 ถึง GCP6													
POINT	BS		BS(U+M+L)/3	U-M,M-L	DIST BS (U-L)*100	HI	FS		FS(U+M+L)/3	U-M,M-L	DIST FS (U-L)*100	ELEV.	Remark
GCP.4	U	2.428	2.063		73.000	54.169	U					52.1065	
	M	2.062		0.366			M						
	L	1.698		0.364			L						
TP.1	U	1.720	1.271		89.800	54.631	U	1.127	0.808		63.700	53.3608	
	M	1.270		0.450			M	0.808		0.319			
	L	0.822		0.448			L	0.490		0.318			
GCP.3	U	1.245	0.932		62.500	53.975	U	2.002	1.589		82.700	53.0428	
	M	0.932		0.313			M	1.589		0.413			
	L	0.620		0.312			L	1.175		0.414			
GCP.5	U	1.748	0.962		157.300	54.134	U	1.260	0.802		91.600	53.1728	
	M	0.962		0.786			M	0.803		0.457			
	L	0.175		0.787			L	0.344		0.459			
GCP.6	U	2.031	1.381		130.000	54.141	U	2.025	1.375		130.000	52.7395	
	M	1.382		0.649			M	1.375		0.650			
	L	0.731		0.651			L	0.725		0.650			
GCP.5	U	1.238	0.769		91.800	53.934	U	1.76	0.975		157.000	53.1658	
	M	0.768		0.460			M	0.975		0.785			
	L	0.31		0.458			L	0.19		0.785			
GCP.3	U	2.002	1.589		82.700	54.625	U	1.212	0.898		62.800	53.0361	
	M	1.589		0.413			M	0.899		0.313			
	L	1.175		0.414			L	0.584		0.315			
TP.1	U	1.159	0.841		63.700	54.192	U	1.722	1.274		89.700	53.3511	
	M	0.841		0.318			M	1.274		0.448			
	L	0.522		0.319			L	0.825		0.449			
GCP.4	U					52.098	U	2.458	2.093		72.900	52.0985	
	M						M	2.093		0.365			
	L						L	1.729		0.364			
		SUM BS.	9.807	SUM DIST BS.	750.800		SUM FS.		9.815	SUM DIST FS.	750.400		
		SUM BS. - SUM FS.		9.807 - 9.815				<u>-0.008</u>					
		Last Elev. - First. Elev.		52.098 - 52.106				<u>-0.008</u>				✓ ผ่านเกณฑ์งานระดับชั้น 3	
		SumDist		750.8 + 750.4		1501.200							
		เกณฑ์งานระดับชั้น 3		12√k		<u>0.015</u>							
 (นายคณีย์ หล้าพิมพ์สิงห์) ผู้รังวัด  (นายวีระพงศ์ พันธวัชชี) ผู้คำนวณ  (นายชัชวาล มณีรัตน์) ผู้ตรวจสอบ													

กองเทคโนโลยีทำแผนที่

แผ่นที่ 1/4

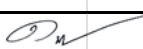
แบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลงานระดับ

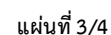
สายงานระดับ : สร๐๖/1 ถึง GCP4

POINT	BS		BS(U+M+L)/3	U-M,M-L	DIST BS	HI	FS		FS(U+M+L)/3	U-M,M-L	DIST FS	ELEV.	Remark
				(U-L)*100	(U-L)*100					(U-L)*100			
สร๐๖/1	U	2.638	2.251		77.500	60.600	U					58.3490	
	M	2.251		0.387			M						
	L	1.863		0.388			L						
TP.1	U	2.717	2.594		24.600	62.987	U	0.362	0.207		31.064	60.3927	
	M	2.594		0.123			M	0.207		0.155			
	L	2.471		0.123			L	0.052		0.155			
สร๐๖/2	U	1.849	1.674		35.000	64.110	U	0.679	0.550		25.700	62.4363	
	M	1.674		0.175			M	0.550		0.129			
	L	1.499		0.175			L	0.422		0.128			
TP.2	U	1.772	1.707		13.000	65.005	U	1.088	0.813		55.000	63.2977	
	M	1.708		0.064			M	0.812		0.276			
	L	1.642		0.066			L	0.538		0.274			
สร๐๖/3	U	2.437	2.323		22.700	66.032	U	1.362	1.296		13.100	63.7087	
	M	2.323		0.114			M	1.296		0.066			
	L	2.21		0.113			L	1.231		0.065			
TP.3	U	2.669	2.502		33.500	68.245	U	0.389	0.288		20.100	65.7437	
	M	2.502		0.167			M	0.288		0.101			
	L	2.334		0.168			L	0.188		0.100			
TP.4	U	1.506	1.444		12.400	69.180	U	0.66	0.509		30.100	67.7360	
	M	1.444		0.062			M	0.509		0.151			
	L	1.382		0.062			L	0.359		0.150			
สร๐๖/4	U	1.962	1.766		39.200	70.199	U	0.827	0.747		16.000	68.4330	
	M	1.765		0.197			M	0.747		0.080			
	L	1.57		0.195			L	0.667		0.080			
TP.5	U	1.153	1.061										

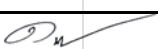


สายงานระดับ : สร๐๖/1 ถึง GCP4

POINT	BS		BS(U+M+L)/3	U-M,M-L	DIST BS	HI	FS		FS(U+M+L)/3	U-M,M-L	DIST FS	ELEV.	Remark
					(U-L)*100						(U-L)*100		
TP.1-1	U	0.306	0.219		17.400	62.238	U	2.500	2.210		58.000	62.0190	
	M	0.220		0.086			M	2.210		0.290			
	L	0.132		0.088			L	1.920		0.290			
สร๑๒/1	U	0.550	0.415		27.000	60.658	U	2.072	1.995		15.300	60.2430	
	M	0.415		0.135			M	1.995		0.077			
	L	0.280		0.135			L	1.919		0.076			
TP.1-2	U	0.685	0.403		56.400	58.353	U	2.865	2.708		31.500	57.9503	
	M	0.402		0.283			M	2.708		0.157			
	L	0.121		0.281			L	2.550		0.158			
TP.1-3	U	0.997	0.899		19.600	56.982	U	2.582	2.271		62.200	56.0823	
	M	0.900		0.097			M	2.270		0.312			
	L	0.801		0.099			L	1.960		0.310			
สร๑๒/2	U	0.967	0.787		36.000	56.174	U	1.78	1.595		37.000	55.3867	
	M	0.787		0.180			M	1.595		0.185			
	L	0.607		0.180			L	1.41		0.185			
TP.1-4	U	0.527	0.367		31.900	54.602	U	2.22	1.939		56.300	54.2350	
	M	0.367		0.160			M	1.939		0.281			
	L	0.208		0.159			L	1.657		0.282			
สร๑๒/3	U	1.441	1.376		13.000	53.399	U	2.857	2.580		55.400	52.0223	
	M	1.377		0.064			M	2.58		0.277			
	L	1.311		0.066			L	2.303		0.277			
GCP.4	U	1.386	1.290		19.200	53.403	U	1.382	1.285		19.300	52.1133	
	M	1.29		0.096			M	1.285		0.097			
	L	1.194		0.096			L	1.189		0.096			
สร๑๒/3	U	2.852	2.578		54.900	54.599	U	1.447	1.382		13.000	52.0213	
	M	2.578		0.274			M	1.382		0.065			
	L	2.303		0.275			L	1.317		0.065			
TP.1-4	U	2.203	1.921		56.300	56.152	U	0.527	0.368		31.800	54.2310	
	M	1.921		0.282			M	0.368		0.159			
	L	1.64		0.281			L	0.209		0.159			
สร๑๒/2	U	1.783	1.601		36.400	56.982	U	0.95	0.771		35.900	55.3817	
	M	1.6		0.183			M	0.771		0.179			
	L	1.419		0.181			L	0.591		0.180			
TP.1-3	U	2.6	2.285		63.000	58.359	U	1.006	0.908		19.600	56.0743	
	M	2.285		0.315			M	0.908		0.098			
	L	1.97		0.315			L	0.81		0.098			
TP.1-2	U	2.884	2.725		31.700	60.666	U	0.7	0.418		56.400	57.9410	
	M	2.725		0.159			M	0.419		0.281			
	L	2.567		0.158			L	0.136		0.283			
													
	(นายดนัย หล้าพิมพ์สิงห์)					(นายวีระพงศ์ พันธรั้งษ์)					(นายชัชวาล มณีรัตน์)		
	ผู้รังวัด					ผู้คำนวณ					ผู้ตรวจสอบ		



สายงานระดับ : สร๐๖/1 ถึง GCP4

POINT	BS		BS(U+M+L)/3	U-M,M-L	DIST BS	HI	FS		FS(U+M+L)/3	U-M,M-L	DIST FS	ELEV.	Remark
					(U-L)*100						(U-L)*100		
สร๐๒/1	U	1.980	1.900		15.900	62.132	U	0.570	0.435		27.000	60.2317	
	M	1.900		0.080			M	0.434		0.136			
	L	1.821		0.079			L	0.300		0.134			
TP.1-1	U	2.509	2.221		57.700	64.227	U	0.212	0.126		17.200	62.0060	
	M	2.221		0.288			M	0.126		0.086			
	L	1.932		0.289			L	0.040		0.086			
GCP10	U	2.587	2.495		18.500	65.487	U	1.467	1.234		46.600	62.9927	
	M	2.495		0.092			M	1.234		0.233			
	L	2.402		0.093			L	1.001		0.233			
สร๐๒/6	U	2.882	2.518		72.700	67.868	U	0.219	0.137		16.400	65.3500	
	M	2.518		0.364			M	0.138		0.081			
	L	2.155		0.363			L	0.055		0.083			
TP.6	U	2.243	2.122		24.200	69.452	U	0.809	0.539		54.100	67.3297	
	M	2.122		0.121			M	0.539		0.270			
	L	2.001		0.121			L	0.268		0.271			
สร๐๒/5	U	2.143	2.021		24.400	69.846	U	1.705	1.627		15.700	67.8250	
	M	2.021		0.122			M	1.627		0.078			
	L	1.899		0.122			L	1.548		0.079			
TP.5	U	1.602	1.410		38.300	70.192	U	1.157	1.065		18.500	68.7813	
	M	1.41		0.192			M	1.065		0.092			
	L	1.219		0.191			L	0.972		0.093			
สร๐๒/4	U	0.911	0.832		15.800	69.248	U	1.972	1.776		39.200	68.4157	
	M	0.832		0.079			M	1.776		0.196			
	L	0.753		0.079			L	1.58		0.196			
TP.4	U	0.699	0.549		30.000	68.267	U	1.592	1.530		12.400	67.7180	
	M	0.548		0.151			M	1.529		0.063			
	L	0.399		0.149			L	1.468		0.061			
TP.3	U	0.361	0.260		20.200	65.985	U	2.71	2.542		33.600	65.7247	
	M	0.261		0.100			M	2.542		0.168			
	L	0.159		0.102			L	2.374		0.168			
สร๐๒/3	U	1.322	1.257		13.000	64.948	U	2.408	2.294		22.700	63.6907	
	M	1.257		0.065			M	2.294		0.114			
	L	1.192		0.065			L	2.181		0.113			
TP.2	U	1.12	0.844		55.100	64.124	U	1.732	1.668		12.800	63.2797	
	M	0.844		0.276			M	1.668		0.064			
	L	0.569		0.275			L	1.604		0.064			
สร๐๒/2	U	0.671	0.542		25.800	62.962	U	1.88	1.704		35.200	62.4197	
	M	0.543		0.128			M	1.705		0.175			
	L	0.413		0.130			L	1.528		0.177			
													
	(นายคนัย หล้าพิมพ์สิงห์)					(นายวีระพงศ์ พันธรั้ง)					(นายชัชวาล มณีรัตน์)		
	ผู้รังวัด					ผู้คำนวณ					ผู้ตรวจสอบ		

กองเทคโนโลยีทำแผนที่

แผ่นที่ 4/4

แบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลงานระดับ

สายงานระดับ : สร๐๖/1 ถึง GCP4

POINT	BS		BS(U+M+L)/3	U-M,M-L		DIST BS (U-L)*100	HI	FS		FS(U+M+L)/3	U-M,M-L		DIST FS (U-L)*100	ELEV.	Remark
TP.1	U	0.360	0.205			31.100	60.579	U	2.709	2.588			24.300	60.3743	
	M	0.205		0.155				M	2.588		0.121				
	L	0.049		0.156				L	2.466		0.122				
สร๐๖/1	U							U	2.635	2.248			77.300	58.3307	
	M							M	2.248		0.387				
	L							L	1.862		0.386				
	U														
	M														
	L														
	U														
	M														
	L														
	U														
	M														
	L														
	U														
	M														
	L														
	U														
	M														
	L														
	U														
	M														
	L														
	SUM BS.	56.718		SUM DIST BS.	1314.200			SUM FS.	56.737		SUM DIST FS.	1314.264			
	SUM BS. - SUM FS.			56.718 - 56.737				<u>-0.018</u>							
	Last Elev. - First. Elev.			58.331 - 58.349				<u>-0.018</u>			✓ ผ่านเกณฑ์งานระดับชั้น 3				
	SumDist			1											

๖.๔ การประมวลผลการรังวัดจุดตรวจสอบระดับ SP (Spot height) จำนวน ๙๔ จุด
ในรูปแบบ ทำระดับวิธีตรีโกณมิติ (Trigonometric Levelling) โดยใช้กล้องสำรวจและประมวลผลรวม
(Total Station)

ตารางที่ ๒๔ การรังวัดค่าพิกัดที่ได้จากการรังวัดหมุด SP ด้วยวิธี Trigonometric Levelling By Total Station

Point	Survey Method	G Northing (m)	G Easting (m)	G Elevation (m)
SP1	Trigonometric Levelling	1,614,338.177	724,366.550	146.355
SP2	Trigonometric Levelling	1,614,337.558	724,352.629	146.184
SP3	Trigonometric Levelling	1,614,338.929	724,341.911	145.896
SP4	Trigonometric Levelling	1,614,366.576	724,366.206	151.476
SP5	Trigonometric Levelling	1,614,309.573	724,367.537	143.349
SP6	Trigonometric Levelling	1,614,279.804	724,365.658	136.033
SP7	Trigonometric Levelling	1,614,291.307	724,350.843	139.183
SP8	Trigonometric Levelling	1,614,287.422	724,381.705	136.838
SP9	Trigonometric Levelling	1,614,278.731	724,373.536	135.453
SP10	Trigonometric Levelling	1,614,303.723	724,404.917	133.834
SP11	Trigonometric Levelling	1,614,317.279	724,384.268	133.818
SP12	Trigonometric Levelling	1,614,313.324	724,393.986	142.172
SP13	Trigonometric Levelling	1,614,293.443	724,365.120	139.112
SP14	Trigonometric Levelling	1,614,281.636	724,377.138	139.811
SP15	Trigonometric Levelling	1,614,254.505	724,393.667	137.720
SP16	Trigonometric Levelling	1,614,257.201	724,403.869	135.982
SP17	Trigonometric Levelling	1,614,240.448	724,358.441	122.596
SP18	Trigonometric Levelling	1,614,239.693	724,370.191	123.548
SP19	Trigonometric Levelling	1,614,234.273	724,345.062	118.444
SP20	Trigonometric Levelling	1,614,234.272	724,345.060	119.352
SP21	Trigonometric Levelling	1,614,248.719	724,324.991	114.963
SP22	Trigonometric Levelling	1,614,264.989	724,299.205	111.247
SP23	Trigonometric Levelling	1,614,283.765	724,267.564	108.422
SP24	Trigonometric Levelling	1,614,292.095	724,249.352	107.767
SP25	Trigonometric Levelling	1,614,284.069	724,255.518	107.630
SP26	Trigonometric Levelling	1,614,270.670	724,186.575	97.527
SP27	Trigonometric Levelling	1,614,269.960	724,197.513	98.687
SP28	Trigonometric Levelling	1,614,267.746	724,163.049	95.093
SP29	Trigonometric Levelling	1,614,263.830	724,161.997	94.878
SP30	Trigonometric Levelling	1,614,266.121	724,142.193	92.409
SP31	Trigonometric Levelling	1,614,268.464	724,149.351	93.117

ตารางที่ ๒๕ การรังวัดค่าพิกัดที่ได้จากการรังวัดหมุด SP ด้วยวิธี Trigonometric Levelling By Total Station

Point	Survey Method	G Northing (m)	G Easting (m)	G Elevation (m)
SP32	Trigonometric Levelling	1,614,284.182	724,125.335	91.334
SP33	Trigonometric Levelling	1,614,293.509	724,109.271	89.138
SP34	Trigonometric Levelling	1,614,286.741	724,112.857	89.839
SP35	Trigonometric Levelling	1,614,300.462	724,099.670	86.860
SP36	Trigonometric Levelling	1,614,311.423	724,083.059	83.141
SP37	Trigonometric Levelling	1,614,315.777	724,083.377	82.681
SP38	Trigonometric Levelling	1,614,328.983	724,059.938	76.493
SP39	Trigonometric Levelling	1,614,358.115	724,033.756	73.830
SP40	Trigonometric Levelling	1,614,351.430	724,034.228	73.641
SP41	Trigonometric Levelling	1,614,345.968	723,997.483	69.367
SP42	Trigonometric Levelling	1,614,371.418	723,942.510	66.113
SP43	Trigonometric Levelling	1,614,379.267	723,945.704	65.657
SP44	Trigonometric Levelling	1,614,389.928	723,939.669	65.519
SP45	Trigonometric Levelling	1,614,389.414	723,937.230	63.954
SP46	Trigonometric Levelling	1,614,388.788	723,930.774	63.594
SP47	Trigonometric Levelling	1,614,404.188	723,928.781	63.556
SP48	Trigonometric Levelling	1,614,319.730	723,893.537	55.716
SP49	Trigonometric Levelling	1,614,299.610	723,959.740	60.138
SP50	Trigonometric Levelling	1,614,291.639	723,985.081	61.456
SP51	Trigonometric Levelling	1,614,261.795	724,024.357	62.548
SP52	Trigonometric Levelling	1,614,179.118	724,158.594	67.397
SP53	Trigonometric Levelling	1,614,131.246	724,231.028	68.779
SP54	Trigonometric Levelling	1,614,135.594	724,333.701	68.075
SP55	Trigonometric Levelling	1,614,028.667	724,361.034	59.974
SP56	Trigonometric Levelling	1,614,124.428	724,483.010	65.885
SP57	Trigonometric Levelling	1,614,070.399	724,346.997	63.730
SP58	Trigonometric Levelling	1,614,006.893	724,383.463	58.237
SP59	Trigonometric Levelling	1,613,936.693	724,416.668	55.493
SP60	Trigonometric Levelling	1,613,937.432	724,244.561	55.601
SP61	Trigonometric Levelling	1,613,920.308	724,244.519	55.408
SP62	Trigonometric Levelling	1,613,830.238	724,040.309	51.513

ตารางที่ ๒๖ การรังวัดค่าพิกัดที่ได้จากการรังวัดหมุด SP ด้วยวิธี Trigonometric Levelling By Total Station

Point	Survey Method	G Northing (m)	G Easting (m)	G Elevation (m)
SP63	Trigonometric Levelling	1,613,849.024	724,075.829	53.037
SP64	Trigonometric Levelling	1,614,612.426	724,833.503	61.689
SP65	Trigonometric Levelling	1,614,619.244	724,866.232	61.863
SP66	Trigonometric Levelling	1,614,692.522	724,707.684	60.780
SP67	Trigonometric Levelling	1,614,658.370	724,729.693	61.570
SP68	Trigonometric Levelling	1,614,627.807	724,746.866	62.849
SP69	Trigonometric Levelling	1,614,633.654	724,700.273	62.844
SP70	Trigonometric Levelling	1,614,612.144	724,714.128	62.805
SP71	Trigonometric Levelling	1,614,618.131	724,678.018	64.117
SP72	Trigonometric Levelling	1,614,608.778	724,701.363	64.192
SP73	Trigonometric Levelling	1,614,656.928	724,667.522	62.287
SP74	Trigonometric Levelling	1,614,275.540	724,766.699	59.403
SP75	Trigonometric Levelling	1,614,193.895	724,804.600	56.689
SP76	Trigonometric Levelling	1,614,179.080	724,742.515	58.346
SP77	Trigonometric Levelling	1,614,151.464	724,637.615	60.527
SP78	Trigonometric Levelling	1,614,219.309	724,656.837	66.109
SP79	Trigonometric Levelling	1,614,231.036	724,635.472	72.736
SP80	Trigonometric Levelling	1,614,248.035	724,646.209	75.108
SP81	Trigonometric Levelling	1,614,259.304	724,656.334	75.763
SP82	Trigonometric Levelling	1,614,564.737	723,998.344	61.557
SP83	Trigonometric Levelling	1,614,603.048	723,990.279	58.823
SP84	Trigonometric Levelling	1,614,578.951	723,994.534	58.946
SP85	Trigonometric Levelling	1,614,624.690	723,999.889	58.731
SP86	Trigonometric Levelling	1,614,587.164	724,024.454	62.715
SP87	Trigonometric Levelling	1,614,613.983	724,077.207	64.716
SP88	Trigonometric Levelling	1,614,602.164	724,081.795	64.699
SP89	Trigonometric Levelling	1,614,602.162	724,081.795	64.708
SP90	Trigonometric Levelling	1,614,587.585	724,053.347	64.316
SP91	Trigonometric Levelling	1,614,587.585	724,053.347	64.313
SP92	Trigonometric Levelling	1,614,565.529	724,022.432	63.010
SP93	Trigonometric Levelling	1,614,513.616	723,972.445	61.613
SP94	Trigonometric Levelling	1,614,511.019	723,951.733	60.912

๖.๕ การประมวลผลการรังวัดหมุดตรวจสอบระดับ Rnd # (Random point) จำนวน ๓๐ หมุด
 ในรูปแบบที่ค่อนข้างทึบแสง โดยใช้กล้องสำรวจ (Total station) วิธีตรีโกณมิติ (Trigonometric Levelling)
 ตารางที่ ๒๗ หมุดตรวจสอบระดับ Random point โดยวิธีตรีโกณมิติ (Trigonometric Levelling)

Poin	Survey Method	G Northing (r	G Easting (r	G Elevation (r
Rnd1	Trigongmetric Levelling	1,614,367.390	724,354.591	153.288
Rnd2	Trigongmetric Levelling	1,614,285.894	724,375.575	137.298
Rnd3	Trigongmetric Levelling	1,614,283.334	724,395.236	133.850
Rnd4	Trigongmetric Levelling	1,614,262.145	724,385.454	127.781
Rnd5	Trigongmetric Levelling	1,614,261.670	724,316.698	117.322
Rnd6	Trigongmetric Levelling	1,614,296.831	724,233.070	111.543
Rnd7	Trigongmetric Levelling	1,614,266.905	724,147.252	92.690
Rnd8	Trigongmetric Levelling	1,614,290.194	724,084.756	78.479
Rnd9	Trigongmetric Levelling	1,614,338.382	724,043.933	72.771
Rnd10	Trigongmetric Levelling	1,614,345.786	724,047.250	75.695
Rnd11	Trigongmetric Levelling	1,614,346.273	723,966.324	66.025
Rnd12	Trigongmetric Levelling	1,614,274.805	723,901.992	54.946
Rnd13	Trigongmetric Levelling	1,614,318.347	723,985.797	61.541
Rnd14	Trigongmetric Levelling	1,614,118.475	724,358.683	66.879
Rnd15	Trigongmetric Levelling	1,614,101.265	724,475.104	64.799
Rnd16	Trigongmetric Levelling	1,614,067.123	724,482.194	61.973
Rnd17	Trigongmetric Levelling	1,614,033.411	724,391.360	60.802
Rnd18	Trigongmetric Levelling	1,613,946.495	724,186.041	55.905
Rnd19	Trigongmetric Levelling	1,613,812.936	724,063.153	51.811
Rnd20	Trigongmetric Levelling	1,614,274.187	725,053.762	59.495
Rnd21	Trigongmetric Levelling	1,614,293.452	725,041.152	59.865
Rnd22	Trigongmetric Levelling	1,614,309.670	724,356.351	144.107
Rnd23	Trigongmetric Levelling	1,614,675.277	724,727.435	61.438
Rnd24	Trigongmetric Levelling	1,614,683.308	724,688.557	61.270
Rnd25	Trigongmetric Levelling	1,614,270.987	724,681.441	70.408
Rnd26	Trigongmetric Levelling	1,614,251.349	724,692.488	65.946
Rnd27	Trigongmetric Levelling	1,614,603.258	724,626.106	65.922
Rnd28	Trigongmetric Levelling	1,614,550.697	724,638.312	69.913
Rnd29	Trigongmetric Levelling	1,614,649.293	724,601.844	62.712
Rnd30	Trigongmetric Levelling	1,614,512.378	723,770.379	52.991

๖.๖ การประมวลผลการรังวัดจุดตรวจสอบระดับ SP (Spot height) จำนวน ๑๙ จุด ในรูปแบบโยงยึดด้วยค่าพิกัด RTK GNSS Network ร่วมกับการทำระดับวิธีตรีโกณมิติ (Trigonometric Levelling) โดยใช้กล้องสำรวจและประมวลผลรวม (Total Station)

ตารางที่ ๒๘ การโยงยึดด้วยค่าพิกัด RTK GNSS Network ร่วมกับการทำระดับวิธีตรีโกณมิติ (Trigonometric Levelling)

Point	Survey Method	G Northing (m)	G Easting (m)	G Elevation (m)
SP95	RTK SP Trigon Levelling	1,614,392.504	724,691.656	75.432
SP96	RTK SP Trigon Levelling	1,614,425.995	724,716.015	70.274
SP97	RTK SP Trigon Levelling	1,614,381.679	724,678.081	84.289
SP98	RTK SP Trigon Levelling	1,614,396.701	724,718.484	70.245
SP99	RTK SP Trigon Levelling	1,614,371.948	724,642.572	102.758
SP100	RTK SP Trigon Levelling	1,614,389.279	724,698.280	71.694
SP101	RTK SP Trigon Levelling	1,614,384.485	724,719.904	70.042
SP102	RTK SP Trigon Levelling	1,614,356.834	724,716.019	69.992
SP103	RTK SP Trigon Levelling	1,614,363.001	724,708.323	70.800
SP104	RTK SP Trigon Levelling	1,614,459.072	724,705.546	70.192
SP105	RTK SP Trigon Levelling	1,614,489.035	724,695.894	69.678
SP106	RTK SP Trigon Levelling	1,614,490.195	724,690.694	69.817
SP107	RTK SP Trigon Levelling	1,614,486.686	724,686.157	72.000
SP108	RTK SP Trigon Levelling	1,614,459.668	724,690.950	70.544
SP109	RTK SP Trigon Levelling	1,614,482.920	724,683.215	72.396
SP110	RTK SP Trigon Levelling	1,614,459.542	724,689.152	70.777
SP111	RTK SP Trigon Levelling	1,614,464.480	724,694.091	70.286
SP112	RTK SP Trigon Levelling	1,614,461.356	724,710.045	70.001
SP113	RTK SP Trigon Levelling	1,614,469.621	724,671.362	82.219

๖.๗ การประมวลผลการรังวัดจุดตรวจสอบระดับ Natural point จำนวน ๙ หมุด รังวัดจุดตรวจสอบ ค่าพิกัดภาพถ่ายรังวัดด้วย RTK GNSS Network โดยเลือกจุดโดยรอบบริเวณที่เห็นเด่นชัดตามธรรมชาติ

ตารางที่ ๒๙ การรังวัดค่าพิกัดจุดตรวจสอบภาพถ่ายทางธรรมชาติที่เด่นชัดด้วย RTK GNSS Network

Name	North coordinate	East coordinate	Elevation	Average Northing	Average Easting	Average Elev.	Natural point
n1-1	1613958.405	724434.0383	55.8152	1,613,958.408	724,434.037	55.850	N1
n1-2	1613958.408	724434.0379	55.8647				
n1-3	1613958.41	724434.036	55.8714				
n2-1	1614332.875	723917.5679	57.9077	1,614,332.876	723,917.569	57.896	N2
n2-2	1614332.879	723917.5703	57.904				
n2-3	1614332.874	723917.5698	57.8776				
n3-1	1614065.681	724500.788	61.6647	1,614,065.681	724,500.791	61.675	N3
n3-2	1614065.682	724500.7933	61.6807				
n3-3	1614065.68	724500.7902	61.6794				
n4-1	1614680.484	724818.5037	61.4107	1,614,680.492	724,818.504	61.409	N4
n4-2	1614680.494	724818.5027	61.4056				
n4-3	1614680.498	724818.5052	61.4112				
n5-1	1614537.964	724623.5058	72.8849	1,614,537.965	724,623.506	72.884	N5
n5-2	1614537.962	724623.504	72.8805				
n5-3	1614537.969	724623.5076	72.8865				
n6-1	1614538.678	724564.6685	80.951	1,614,538.667	724,564.670	80.911	N6
n6-2	1614538.675	724564.6698	80.9188				
n6-3	1614538.649	724564.6705	80.8638				
n7-1	1615076.298	724648.405	63.708	1,615,076.298	724,648.416	63.726	N7
n7-2	1615076.297	724648.4227	63.7419				
n7-3	1615076.298	724648.4191	63.7282				
n8-1	1614408.59	724943.6945	60.8821	1,614,408.580	724,943.692	60.886	N8
n8-2	1614408.586	724943.6947	60.8986				
n8-3	1614408.563	724943.687	60.8763				
n9-1	1614611.286	723998.4563	59.2329	1,614,611.286	723,998.462	59.229	N9
n9-2	1614611.292	723998.4594	59.2316				
n9-3	1614611.278	723998.4709	59.2213				

๖.๘ การประมวลผลการรังวัดด้วยอากาศยานไร้คนขับ ยี่ห้อ DJI รุ่น MATRICE 350 RTK
ร่วมกับ UAV ร่วมกับกล้องถ่ายภาพ DJI รุ่น Zenmuse P1 โดย บริษัท ไทยสกายวิชั่น จำกัด

ตารางที่ ๓๐ ข้อมูลประกอบการบิน

รายงานบันทึกการวางแผนการบิน				
ลำดับ	เกณฑ์การพิจารณา	รายงานผล	หน่วย	หมายเหตุ
๑	ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ			
๒	ขนาดพื้นที่โครงการ	๑.๒๖	ตร.กม.	
๓	ความถูกต้องทางราบของข้อมูลเชิงตำแหน่งที่ต้องการ	๗.๑๑	มม.	
๔	ความถูกต้องทางตั้งของข้อมูลเชิงตำแหน่งที่ต้องการ	๓.๐๙	มม.	
๕	ขนาดของระยะระหว่างจุดศูนย์กลางจุดภาพบนพื้นดิน (Ground Sample Distance, GSD)	๒.๙๗	ซม.	
๖	ปริมาณส่วนซ้อน (Overlap)	๘๐	%	
๗	ปริมาณส่วนเกย (Sidelap)	๘๐	%	
๘	รูปแบบการบิน	grid line		
๙	ประเภทของอากาศยานไร้คนขับ	หลายใบพัด		DJI รุ่น Matrice ๓๕๐RTK
รายงานบันทึกข้อมูลจำเพาะของกล้อง/เซนเซอร์				
ลำดับ	เกณฑ์การพิจารณา	รายงานผล	หน่วย	หมายเหตุ
๑	กล้องถ่ายภาพที่ใช้ในการสำรวจ	DJI รุ่น Zenmuse P๑		
๒	ความถูกต้องของพิกัดจุดถ่ายภาพ	ทางราบ ๓, ทางตั้ง ๕	ซม.	
๓	ประเภทการรังวัดพิกัดตำแหน่งถ่ายภาพ	ภาพถ่าย Orthophoto+Digital Elevation Model :DEM		
๔	ความยาวโฟกัส (Focal Length)	๓๕	มม.	
๕	จำนวนจุดภาพ (Pixel) ของกล้องถ่ายภาพ	๔๕	MP	
๖	ขนาดเซนเซอร์ (กว้าง x ยาว)	๓๕.๙ x ๒๔	มม.	
๗	ชนิดเลนส์	35	มม.	
๘	ประเภทชัตเตอร์	โกลบอลชัตเตอร์		

ตารางที่ ๓๑ ค่าพิกัดหมุดควบคุมที่ได้จากวิธีการ photogrammetry

ลำดับที่	point	Thai sky N (UAV P1)	Thai sky E (UAV P1)	Thai sky EL(UAV P1)
1	CP1	1614964.213	724497.180	61.126
2	CP2	1614713.690	723965.539	54.529
3	CP3	1614334.710	723891.818	56.033
4	CP4	1614213.615	724075.608	63.933
5	CP5	1614148.372	724193.297	68.633
6	CP6	1614124.110	724311.267	68.019
7	CP7	1614117.313	724475.764	65.539
8	CP8	1614234.954	724663.481	67.725
9	GCP1	1614962.283	724700.038	62.027
10	GCP3	1614141.351	723926.347	53.016
11	GCP4	1613861.732	724054.492	52.054
12	GCP5	1614275.075	723851.399	53.175
13	GCP6	1614541.876	723744.104	52.725
14	GCP7	1614862.279	724274.316	56.878
15	GCP8	1614358.205	724356.183	152.942
16	GCP9	1614260.324	725018.561	60.390
17	GCP10	1614087.820	724492.806	63.147
18	สร๐๑/1	1614472.437	724920.839	61.257
19	สร๐๒/2	1613915.445	724215.723	55.399
20	สร๐๓/1	1614671.974	724711.291	61.917
21	สร๐๓/4	1614571.271	724293.074	71.026
22	สร๐๓/5	1614630.993	724151.945	67.645
23	สร๐๓/6	1614578.396	724012.920	62.358
24	สร๐๓/7	1614436.241	723911.461	60.409
25	สร๐๓/8	1614344.703	723891.819	55.999
26	สร๐๔/2	1614243.285	724379.817	120.366
27	สร๐๖/1	1614303.279	723914.845	58.406
28	สร๐๖/3	1614213.601	724075.588	63.825
29	สร๐๖/4	1614148.309	724193.286	68.532
30	สร๐๖/5	1614124.094	724311.252	67.926
31	สร๐๖/6	1614117.285	724475.783	65.464

๖.๙ การประมวลผลการรังวัดด้วยอากาศยานไร้คนขับ ยี่ห้อ DJI รุ่น MATRICE 350 RTK
 ร่วมกับ LiDAR ยี่ห้อ Yellow Scan รุ่น Mapper โดย บริษัท ไทยสกายวิชั่น จำกัด
 ตารางที่ ๓๒ ข้อมูลประกอบการบินด้วย UAV LiDAR

รายงานบันทึกการวางแผนการบิน				
ลำดับ	เกณฑ์การพิจารณา	รายงานผล	หน่วย	หมายเหตุ
๑	ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ			
๒	ขนาดพื้นที่โครงการ	๑.๒๖	ตร.กม.	
๓	ความถูกต้องทางราบของข้อมูลเชิงตำแหน่งที่ต้องการ	๓.	มม.	
๔	ความถูกต้องทางตั้งของข้อมูลเชิงตำแหน่งที่ต้องการ	๕.	มม.	
๕	ขนาดของระยะระหว่างจุดศูนย์กลางจุดภาพบนพื้นดิน (Ground Sample Distance, GSD)	ไม่มี		GSD จะใช้กับงานรังวัดภาพถ่ายเท่านั้น ส่วนการรังวัดด้วย LASER จะใช้ความ หนาแน่นเป็นตัวกำหนด โดยความ หนาแน่นของจุดภาพขึ้นอยู่กับการบิน แบบTERRAIN FOLLOW ว่ารักษา ระยะห่างจากพื้นดินได้สมำเสมอ
๖	ปริมาณส่วนซ้อน (Overlap)	๘๐	%	
๗	ปริมาณส่วนเกย (Sidelap)	๘๐	%	
๘	รูปแบบการบิน	grid line		
๙	ประเภทของอากาศยานไร้คนขับ	หลายใบพัด		DJI รุ่น Matrice ๓๕๐RTK
รายงานบันทึกข้อมูลจำเพาะของกล้อง/เซนเซอร์				
ลำดับ	เกณฑ์การพิจารณา	รายงานผล	หน่วย	หมายเหตุ
๑	กล้อง/เซนเซอร์ที่ใช้ในการสำรวจ	YellowScan รุ่น Mapper		
๒	ความถูกต้องเชิงตำแหน่งของกล้อง/เซนเซอร์	๔	ซม.	
๓	ความแม่นยำเชิงตำแหน่งของกล้อง/เซนเซอร์	๔	ซม.	
๔	จำนวนการสะท้อนกลับของแสงเลเซอร์	๒	return	
๕	ความหนาแน่นของจุด	๒๓๐	จุด/ตร.ม.	
๖	เลเซอร์ในตัวกล้อง/เซนเซอร์	Livox		
๗	ระบบวัดพิทช์แบบเฉื่อย (IMU)	APX-๑๕		มาตรฐานงานสำรวจรังวัด
๘	ขนาดกล้อง/เซนเซอร์	๙๘x๑๔๓x ๑๔๙	กว้างxยาว xสูง	

ตารางที่ ๓๓ ค่าพิกัดหมุดควบคุมที่รังวัดด้วยวิธี LiDAR ที่ระดับความสูง ๖๐ เมตร และระดับความสูง ๑๐๐ เมตร

ลำดับที่	point	MAPPER LIDAR					
		Thai sky E (LiDAR 60m)	Thai sky N (LiDAR 60m)	Thai sky EL (LiDAR 60m)	Thai sky E (LiDAR 100m)	Thai sky N (LiDAR 100m)	Thai sky EL (LiDAR 60m)
1	CP1	1614964.129	724497.078	61.062	1614964.231	724497.155	61.108
2	CP2	1614713.665	723965.529	54.437	1614713.688	723965.544	54.469
3	CP3	1614334.692	723891.820	55.905	1614334.731	723891.823	55.985
4	CP4	1614213.631	724075.618	63.623	1614213.638	724075.587	63.738
5	CP5	1614148.366	724193.294	68.325	1614148.353	724193.312	68.455
6	CP6	1614124.146	724311.237	67.773	1614124.144	724311.257	67.841
7	CP7	1614117.276	724475.759	65.311	1614117.289	724475.785	65.384
8	CP8	1614234.916	724663.489	67.363	1614234.912	724663.503	67.427
9	GCP1	1614962.282	724699.999	62.016	1614962.259	724699.997	62.072
10	GCP3	1614141.329	723926.313	52.880	1614141.340	723926.338	53.031
11	GCP4	1613861.692	724054.482	52.145	1613861.718	724054.435	52.128
12	GCP5	1614275.120	723851.391	53.115	1614275.161	723851.418	53.173
13	GCP6	1614541.926	723744.116	52.804	1614541.901	723744.122	52.793
14	GCP7	1614862.315	724274.300	56.846	1614862.323	724274.278	56.768
15	GCP8	1614358.206	724356.214	152.874	1614358.264	724356.217	152.902
16	GCP9	1614260.341	725018.607	60.215	1614260.408	725018.581	60.349
17	GCP10	1614087.874	724492.805	62.986	1614087.859	724492.853	63.085
18	สโร๑/1	1614472.454	724920.857	60.394	1614472.446	724920.850	61.007
19	สโร๒/2	1613915.462	724215.704	55.366	1613915.475	724215.699	55.354
20	สโร๓/1	1614671.926	724711.240	61.279	1614671.997	724711.304	61.320
21	สโร๓/4	1614571.435	724292.919	70.812	1614571.432	724292.958	70.866
22	สโร๓/5	1614631.019	724151.961	67.507	1614631.011	724151.961	67.500
23	สโร๓/6	1614578.427	724012.927	62.340	1614578.417	724012.928	62.306
24	สโร๓/7	1614436.263	723911.485	60.268	1614436.267	723911.479	60.317
25	สโร๓/8	1614334.724	723891.812	55.839	1614334.708	723891.815	55.962
26	สโร๔/2	1614243.384	724379.869	120.215	1614243.355	724379.863	120.326
27	สโร๖/1	1614303.298	723914.835	58.249	1614303.289	723914.860	58.249
28	สโร๖/3	1614213.644	724075.643	63.638	1614213.595	724075.611	63.765
29	สโร๖/4	1614148.348	724193.310	68.277	1614148.360	724193.319	68.394
30	สโร๖/5	1614124.123	724311.255	67.651	1614124.098	724311.244	67.827
31	สโร๖/6	1614117.334	724475.786	65.321	1614117.342	724475.751	65.380

๖.๑๐ การประมวลผลการรังวัดด้วยอากาศยานไร้คนขับ ยี่ห้อ DJI รุ่น MATRICE 350 RTK ร่วมกับ LiDAR ยี่ห้อ Yellow Scan รุ่น Mapper โดย บริษัท ปิอินโนเวชั่น จำกัด

ตารางที่ ๓๔ ข้อมูลประกอบการบินด้วย UAV LiDAR

แบบฟอร์มรายการบันทึกการวางแผนการบิน

รายการบันทึกการวางแผนการบิน				
ลำดับ	เกณฑ์การพิจารณา	รายงานผล	หน่วย	หมายเหตุ
1	ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ	พื้นที่ภูเขา วัดเขามั่น ตำบล ทับทิม อำเภอกำแพงแสน จังหวัด สระบุรี		
2	ขนาดพื้นที่โครงการ	625	ไร่	โดยประมาณ
3	ความถูกต้องทางราบของข้อมูลเชิงตำแหน่ง ที่ต้องการ	ไม่เกิน 5	เซนติเมตร	
4	ความถูกต้องทางดิ่งของข้อมูลเชิงตำแหน่งที่ ต้องการ	ไม่เกิน 10	เซนติเมตร	
5	ขนาดของระยะระหว่างจุดศูนย์กลางจุดภาพ บนพื้นดิน (Ground Sample Distance, GSD)	2	เซนติเมตร	
6	ปริมาณส่วนซ้อน (Overlap)	80	%	
7	ปริมาณส่วนเกย (Side Lap)	70	%	
8	รูปแบบการบิน	ทั่วไป ปรับระดับ ความสูงบินตาม ภูมิประเทศ		1 บล็อก
9	ประเภทของอากาศยานไร้คนขับ	ปีกหมุน 4 ใบพัด		DJI รุ่น Matrice 300 RTK

แบบฟอร์มรายการบันทึกข้อมูลจำเพาะของกล้องถ่ายภาพ

รายการบันทึกข้อมูลจำเพาะของกล้องถ่ายภาพ				
ลำดับ	เกณฑ์การพิจารณา	รายงานผล	หน่วย	หมายเหตุ
1	กล้องถ่ายภาพที่ใช้ในการสำรวจ	CHC รุ่น AA10		
2	ความถูกต้องของพิกัดจุดถ่ายภาพ	-		
3	ประเภทการรังวัดพิกัดตำแหน่ง ถ่ายภาพ	PPK		
4	ความยาวโฟกัส (Focal Length)	21	มิลลิเมตร	
5	จำนวนจุดภาพ (Pixel) ของกล้อง	45	ล้านจุด	

รายการบันทึกข้อมูลจำเพาะของกล้องถ่ายภาพ				
ลำดับ	เกณฑ์การพิจารณา	รายงานผล	หน่วย	หมายเหตุ
	ถ่ายภาพ			
6	ขนาดเซนเซอร์ (กว้าง x ยาว)	36 x 24	มิลลิเมตร	
7	ชนิดเลนส์	ฟูลเฟรม (Full Frame)		
8	ประเภทชัตเตอร์	โกลบอลชัตเตอร์		

ตารางที่ ๓๕ ค่าพิกัดหมุดควบคุมที่รังวัดด้วยวิธี LiDAR

point	B innovation N(LiDAR)	B innovation E(LiDAR)	B innovation EL(LiDAR)
CP1	1614964.218	724497.2172	60.99521637
CP2	1614713.638	723965.5695	54.52257919
CP3	1614358.878	723958.1951	67.87684631
CP4	1614345.9	724055.6935	76.51313019
CP5	1614275.666	724215.2931	101.654335
CP6	1614236.56	724333.2976	115.9919586
CP7	1614293.392	724365.1243	139.6780243
CP8	1614234.912	724663.4625	67.4642334
GCP1	1614962.274	724700.0562	62.02659607
GCP3	1614141.331	723926.36	53.03879929
GCP4	1613861.743	724054.4997	52.17537689
GCP5	1614275.084	723851.4077	53.17922974
GCP6	1614541.896	723744.1325	52.77474976
GCP7	1614862.287	724274.3419	56.85640717
GCP8	1614358.218	724356.2138	152.8948212
GCP9	1614260.329	725018.6247	60.23562622
GCP10	1614087.837	724492.8222	63.01673126
สร๐๑/1	1614472.448	724920.9134	61.04794312
สร๐๒/2	1613915.474	724215.6711	55.43169403
สร๐๓/1	1614671.986	724711.2862	61.37904739
สร๐๓/4	1614571.314	724293.0711	70.88450623
สร๐๓/5	1614630.999	724151.9855	67.53533173
สร๐๓/6	1614578.417	724012.9766	62.26483154
สร๐๓/7	1614436.217	723911.493	60.27087402
สร๐๓/8	1614334.717	723891.8413	55.95816803
สร๐๔/2	1614243.378	724379.8745	120.3183365
สร๐๖/1			
สร๐๖/3	1614213.583	724075.6626	63.73015594
สร๐๖/4	1614148.349	724193.3172	68.4165802
สร๐๖/5	1614124.11	724311.2771	67.86736298
สร๐๖/6	1614117.296	724475.7563	65.39840698

ตารางที่ ๓๖ ค่าพิกัดจุด Spot Height ด้วยวิธี LiDAR

point	N84	E84	EL EGM96(ระดับบนฟ้า)
SP1	1614338.177	724366.550	146.374
SP2	1614337.558	724352.629	146.273
SP3	1614338.929	724341.911	145.868
SP4	1614366.576	724366.206	151.478
SP5	1614309.670	724356.351	144.184
SP6	1614309.573	724367.537	143.332
SP7	1614279.804	724365.658	135.986
SP8	1614291.307	724350.843	139.229
SP9	1614287.422	724381.705	136.781
SP10	1614278.731	724373.536	135.384
SP11	1614303.723	724404.917	133.792
SP12	1614317.279	724384.268	142.159
SP13	1614313.324	724393.986	139.137
SP14	1614293.443	724365.120	139.678
SP15	1614321.946	724397.699	139.363
SP16	1614281.636	724377.138	135.956
SP17	1614254.505	724393.667	122.515
SP18	1614257.201	724403.869	123.526
SP19	1614240.448	724358.441	118.399
SP20	1614239.693	724370.191	119.321
SP21	1614234.273	724345.062	116.441
SP22	1614234.272	724345.060	116.441
SP23	1614248.719	724324.991	114.892
SP24	1614264.989	724299.205	111.25
SP25	1614283.765	724267.564	108.482
SP26	1614292.095	724249.352	107.875
SP27	1614284.069	724255.518	107.56
SP28	1614270.670	724186.575	97.603
SP29	1614269.960	724197.513	98.628
SP30	1614267.746	724163.049	95.086
SP31	1614263.830	724161.997	94.795
SP32	1614266.121	724142.193	92.38
SP33	1614268.464	724149.351	93.038
SP34	1614284.182	724125.335	91.278
SP35	1614293.509	724109.271	89.089
SP36	1614286.741	724112.857	89.787
SP37	1614300.462	724099.670	86.827
SP38	1614311.423	724083.059	83.135
SP39	1614315.777	724083.377	82.659
SP40	1614335.289	724056.837	76.589
SP41	1614328.983	724059.938	76.44
SP42	1614358.115	724033.756	73.802
SP43	1614351.430	724034.228	73.635
SP44	1614345.968	723997.483	69.333
SP45	1614381.848	723975.780	77.254
SP46	1614371.418	723942.510	65.977
SP47	1614379.267	723945.704	65.74
SP48	1614389.928	723939.669	65.529
SP49	1614389.414	723937.230	63.972

point	N84	E84	EL EGM96(ระดับบนฟ้า)
SP50	1614388.788	723930.774	63.575
SP51	1614404.188	723928.781	63.525
SP52	1614284.921	723867.480	54.579
SP53	1614319.730	723893.537	55.86
SP54	1614299.610	723959.740	60.164
SP55	1614291.639	723985.081	61.499
SP56	1614261.795	724024.357	62.665
SP57	1614212.819	724077.459	63.799
SP58	1614179.118	724158.594	67.594
SP59	1614131.246	724231.028	68.818
SP60	1614135.594	724333.701	68.257
SP61	1614028.667	724361.034	60.077
SP62	1614124.428	724483.010	65.954
SP63	1614070.399	724346.997	63.646
SP64	1614006.893	724383.463	58.264
SP65	1613936.693	724416.668	55.516
SP66	1613937.432	724244.561	55.612
SP67	1613920.308	724244.519	55.458
SP68	1613830.238	724040.309	51.565
SP69	1613849.024	724075.829	53.148
SP70	1614612.426	724833.503	61.724
SP71	1614619.244	724866.232	61.878
SP72	1614677.986	724841.187	61.902
SP73	1614684.689	724814.546	61.457
SP74	1614692.522	724707.684	60.861
SP75	1614658.370	724729.693	61.455
SP76	1614627.807	724746.866	62.736
SP77	1614633.654	724700.273	62.692
SP78	1614612.144	724714.128	62.719
SP79	1614618.131	724678.018	63.959
SP80	1614608.778	724701.363	64.051
SP81	1614656.928	724667.522	62.137
SP82	1614275.540	724766.699	59.42
SP83	1614193.895	724804.600	56.765
SP84	1614179.080	724742.515	58.455
SP85	1614151.464	724637.615	60.51
SP86	1614219.309	724656.837	66.083
SP87	1614231.036	724635.472	72.831
SP88	1614248.035	724646.209	75.259
SP89	1614259.304	724656.334	75.79
SP90	1614455.222	723900.833	54.355
SP91	1614454.114	723892.325	54.225
SP92	1614435.295	723968.965	75.061
SP93	1614564.737	723998.344	61.663
SP94	1614603.048	723990.279	58.843

ตารางที่ ๓๗ ค่าพิกัดจุด RTK Spot Height ด้วยวิธี LiDAR

point	N84	E84	EL EGM96(ระดับบนพื้น)
SP95	1614578.951	723994.534	58.938
SP96	1614624.690	723999.889	58.739
SP97	1614587.164	724024.454	62.775
SP98	1614613.983	724077.207	64.745
SP99	1614602.164	724081.795	64.748
SP100	1614602.162	724081.795	64.748
SP101	1614587.585	724053.347	64.315
SP102	1614587.585	724053.347	64.315
SP103	1614565.529	724022.432	63.08
SP104	1614513.616	723972.445	61.591
SP105	1614511.019	723951.733	60.971
SP106	1614392.504	724691.656	75.683
SP107	1614425.995	724716.015	70.39
SP108	1614381.679	724678.081	84.354
SP109	1614408.569	724699.356	70.809
SP110	1614396.701	724718.484	70.397
SP111	1614371.948	724642.572	102.788
SP112	1614389.279	724698.280	71.847
SP113	1614384.485	724719.904	70.185
SP114	1614356.834	724716.019	70.146
SP115	1614363.001	724708.323	70.916
SP116	1614372.494	724695.862	72.661
SP117	1614459.072	724705.546	70.342
SP118	1614489.035	724695.894	69.845
SP119	1614490.195	724690.694	69.978
SP120	1614493.573	724700.243	68.105
SP121	1614486.686	724686.157	72.163
SP122	1614459.668	724690.950	70.729
SP123	1614482.920	724683.215	72.619
SP124	1614459.542	724689.152	70.926
SP125	1614464.480	724694.091	70.431
SP126	1614461.356	724710.045	70.185
SP127	1614469.621	724671.362	82.445

ตารางที่ ๓๘ หมดตรวจสอบระดับ Random point ด้วยวิธี LiDAR

point	N84	E84	EL EGM96(ระดับบนพื้น)
Rnd1	1614367.390	724354.591	153.184
Rnd2	1614285.894	724375.575	137.156
Rnd3	1614283.334	724395.236	133.792
Rnd4	1614262.145	724385.454	127.747
Rnd5	1614261.670	724316.698	117.322
Rnd6	1614296.831	724233.070	111.48
Rnd7	1614266.905	724147.252	92.801
Rnd8	1614290.194	724084.756	78.455
Rnd9	1614338.382	724043.933	72.765
Rnd10	1614345.786	724047.250	75.65
Rnd11	1614346.273	723966.324	66.008
Rnd12	1614274.805	723901.992	54.999
Rnd13	1614318.347	723985.797	61.55
Rnd14	1614212.033	724078.261	63.889
Rnd15	1614118.475	724358.683	66.974
Rnd16	1614101.265	724475.104	64.814
Rnd17	1614067.123	724482.194	62.047
Rnd18	1614033.411	724391.360	60.8
Rnd19	1613946.495	724186.041	55.915
Rnd20	1613812.936	724063.153	51.968
Rnd21	1614274.187	725053.762	59.171
Rnd22	1614293.452	725041.152	59.954
Rnd23	1614643.910	724849.994	61.858
Rnd24	1614675.277	724727.435	61.297
Rnd25	1614683.308	724688.557	61.283
Rnd26	1614270.987	724681.441	70.367
Rnd27	1614251.349	724692.488	65.91
Rnd28	1614603.258	724626.106	66.057
Rnd29	1614550.697	724638.312	69.99
Rnd30	1614649.293	724601.844	62.802
Rnd31	1614512.378	723770.379	53.005
Rnd32	1614444.251	723926.348	60.455

ตารางที่ ๓๙ หมดตรวจสอบค่าพิกัด Natural point ด้วยวิธี LiDAR

Name	Northing84	Easting84	Elev.egm96
N 1	1613958.31	724433.982	55.975
N 2	1614332.83	723917.603	58.037
N 3	1614065.6	724500.741	61.785
N 4	1614680.49	724818.533	61.54
N 5	1614537.99	724623.503	72.831
N 6	1614538.64	724564.74	81.048
N 7	1615076.32	724648.389	63.589
N 8	1614408.62	724943.726	60.72
N 9	1614611.23	723998.429	59.291

๖.๑๑ การประมวลผลการรังวัดด้วยอากาศยานไร้คนขับ ยี่ห้อ DJI รุ่น MATRICE 350 RTK ร่วมกับ LiDAR ยี่ห้อ Yellow Scan รุ่น Mapper โดย บริษัท ซีเอสซี นาฟเทคประเทศไทย จำกัด

ตารางที่ ๔๐ ข้อมูลประกอบแผนการบิน ด้วยวิธี LiDAR

รายการบันทึกการวางแผนการบิน				
ลำดับ	เกณฑ์การพิจารณา	รายงานผล	หน่วย	หมายเหตุ
1	ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ	เขามัน ตำบลทับกวาง อำเภอกำแพงคอย จังหวัดสระบุรี		
2	ขนาดพื้นที่โครงการ	530	ไร่	โดยประมาณ
3	ความถูกต้องทางราบของข้อมูลเชิงตำแหน่งที่ต้องการ	ไม่เกิน 5	ซม.	
4	ความถูกต้องทางตั้งของข้อมูลเชิงตำแหน่งที่ต้องการ	ไม่เกิน 5	ซม.	
5	ขนาดของระยะระหว่างจุดศูนย์กลางจุดภาพบนพื้นดิน (Ground Sample Distance, GSD)	2.1	ซม.	
6	ปริมาณส่วนซ้อน (Overlap)	80	%	
7	ปริมาณส่วนเกย (Side Lap)	65	%	
8	รูปแบบการบิน	ทั่วไป		3ไฟล์ท /1 บล็อก
9	ประเภทของอากาศยานไร้คนขับ	Multi-Rotor หลายบัต (4 ใบพัด)		DJI รุ่น Matrice 350

แบบฟอร์มรายการบันทึกข้อมูลจำเพาะของกล้องถ่ายภาพ

รายการบันทึกข้อมูลจำเพาะของกล้องถ่ายภาพ				
ลำดับ	เกณฑ์การพิจารณา	รายงานผล	หน่วย	หมายเหตุ
1	กล้องถ่ายภาพที่ใช้ในการสำรวจ	AA10 Lidar+RGB		
2	ความถูกต้องของพิกัดจุดถ่ายภาพ	-		
3	ประเภทการรังวัดพิกัดตำแหน่งถ่ายภาพ	PPK		
4	ความยาวโฟกัส (Focal Length)	21	มม.	
5	จำนวนจุดภาพ (Pixel) ของกล้องถ่ายภาพ	45	MP	
6	ขนาดเซนเซอร์ (กว้าง x ยาว)	36 x 24	มม.	
7	ชนิดเลนส์	เลนส์ไพร์ม (Prime Lens)		
8	ประเภทชัตเตอร์	โกลบอลชัตเตอร์		

รายการบันทึกข้อมูลจำเพาะของกล้องถ่ายภาพ				
ลำดับ	เกณฑ์การพิจารณา	รายงานผล	หน่วย	หมายเหตุ
9	การตั้งค่ารูรับแสง (Aperture)	7.1	F	
10	การตั้งค่าความเร็วชัตเตอร์ (Shutter Speed)	1/1000		
11	การตั้งค่าความไวแสง (ISO)	ISO-3200		
12	การตั้งค่าสมดุลแสงขาว	Auto	K	
13	การตั้งค่าขนาดของภาพ	3:2		

ตารางที่ ๔๑ ค่าพิกัดหมุดควบคุมที่รังวัด ด้วยวิธี LiDAR

point	CHC N(LiDAR)	CHC E(LiDAR)	CHC EL(LiDAR)
CP1	1614964.211	724497.231	61.031
CP2	1614713.615	723965.569	54.492
CP3	1614358.826	723958.219	67.849
CP4	1614345.834	724055.701	76.556
CP5	1614275.675	724215.268	101.673
CP6	1614236.534	724333.274	115.981
CP7	1614293.406	724365.114	139.740
CP8	1614234.909	724663.463	67.423
GCP1	1614962.251	724700.054	62.062
GCP3	1614141.317	723926.380	53.028
GCP4	1613861.728	724054.503	52.142
GCP5	1614275.085	723851.404	53.173
GCP6	1614541.896	723744.155	52.778
GCP7	1614862.331	724274.389	56.840
GCP8	1614358.208	724356.216	152.931
GCP9	1614260.319	725018.619	60.232
GCP10	1614087.821	724492.825	62.997
สร๐๑/1	1614472.424	724920.929	61.039
สร๐๒/2	1613915.470	724215.673	55.394
สร๐๓/1	1614671.972	724711.310	61.387
สร๐๓/4	1614571.306	724293.091	70.883
สร๐๓/5	1614630.947	724151.988	67.562
สร๐๓/6	1614578.384	724012.997	62.271
สร๐๓/7	1614436.196	723911.501	60.314
สร๐๓/8	1614334.722	723891.850	55.918
สร๐๔/2	1614243.349	724379.864	120.351
สร๐๖/1	1614303.281	723914.872	58.345
สร๐๖/3	1614213.551	724075.621	63.738
สร๐๖/4	1614148.327	724193.275	68.435
สร๐๖/5	1614124.095	724311.242	67.816
สร๐๖/6	1614117.269	724475.740	65.409

๗. ผลการศึกษา

๗.๑ เปรียบเทียบค่าพิกัดทางดิ่งที่ได้การคำนวณด้วยวิธีการรับสัญญาณดาวเทียมแบบสถิตอย่างเร็ว (Rapid or Fast Static) กับวิธีทำงานระดับด้วยกล้องระดับ Automatic level

ตารางที่ ๔๒ ค่าความแตกต่างทางวิธีการรับสัญญาณดาวเทียมแบบสถิตอย่างเร็วกับวิธีทำงานระดับด้วยกล้องระดับ

Point	Fast Static			งานระดับ	ค่าความแตกต่าง
	Northing	Easting	Elev.	leveling	
GCP2	1,614,621.915	724,852.469	61.883	61.905	0.022
GCP3	1,614,141.331	723,926.360	53.049	53.043	0.005
GCP6	1,614,541.896	723,744.133	52.766	52.763	0.002
GCP7	1,614,862.287	724,274.342	56.865	56.852	0.012
CP1	1,614,964.218	724,497.219	60.988	60.985	0.003
GCP5	1,614,275.084	723,851.408	53.180	53.173	0.007
GCP9	1,614,260.329	725,018.625	60.325	60.229	0.096
GCP10	1,614,087.837	724,492.822	63.088	63.010	0.078
				max	0.096
				average	0.028
				sd	0.037
				ค่าความเชื่อมั่นที่ 95%	0.026

ค่าความแตกต่างทางระดับที่ได้การคำนวณด้วยวิธีการรับสัญญาณดาวเทียมแบบสถิตอย่างเร็ว (Rapid or Fast Static) กับวิธีทำระดับด้วยกล้องระดับ Automatic level มีค่าความแตกต่างมากที่สุดไม่เกิน ๑๐ เซนติเมตร โดยที่มีค่าความแตกต่างโดยเฉลี่ย ประมาณ ๒.๘ เซนติเมตร ช่วงความเชื่อมั่นที่ ๙๕% (-๑.๑ - ๖.๓ เซนติเมตร)

๗.๒ เปรียบเทียบค่าพิกัดทางราบและทางดิ่งที่ได้จากการรังวัดด้วยวิธีภาคพื้นดิน Ground Survey และวิธีรังวัดด้วย Photogrammetry และด้วยวิธี LiDAR จากข้อมูลตัวอย่าง จำนวน ๓๑ จุด ตารางที่ ๔๓ เปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนทางราบและทางดิ่งของการรังวัดด้วยวิธี UAV Photogrammetry และด้วยวิธี LiDAR

ID	Point	Ground VS UAV		Ground VS LiDAR	
	Name	UAV Horizontal Diff	UAV Vertical Diff	LiDAR Horizontal Diff	LiDAR Vertical Diff
1	GCP1	0.020	0.014	0.023	0.021
2	GCP3	0.024	0.027	0.024	0.015
3	GCP4	0.013	0.052	0.015	0.036
4	GCP5	0.013	0.002	0.004	0.000
5	GCP6	0.035	0.038	0.023	0.015
6	GCP7	0.027	0.026	0.064	0.012
7	GCP8	0.033	0.017	0.010	0.028
8	GCP9	0.064	0.161	0.012	0.003
9	GCP10	0.023	0.137	0.016	0.013
10	CP1	0.040	0.141	0.014	0.046
11	CP2	0.082	0.034	0.005	0.003
12	CP3	0.040	0.004	0.033	0.076
13	CP4	0.049	0.006	0.045	0.018
14	CP5	0.025	0.015	0.011	0.057
15	CP6	0.027	0.019	0.028	0.096
16	CP7	0.008	0.051	0.013	0.053
17	CP8	0.047	0.099	0.018	0.027
18	สร๐๑/1	0.077	0.134	0.029	0.016
19	สร๐๒/2	0.065	0.006	0.049	0.001
20	สร๐๓/1	0.049	0.030	0.049	0.061
21	สร๐๓/4	0.085	0.169	0.052	0.026
22	สร๐๓/5	0.037	0.090	0.046	0.007
23	สร๐๓/6	0.062	0.094	0.055	0.007
24	สร๐๓/7	0.035	0.131	0.041	0.036
25	สร๐๓/8	0.045	0.077	0.009	0.004
26	สร๐๔/2	0.099	0.051	0.024	0.066
27	สร๐๖/1	0.009	0.057	0.024	0.004
28	สร๐๖/3	0.043	0.116	0.022	0.029
29	สร๐๖/4	0.060	0.099	0.046	0.002
30	สร๐๖/5	0.062	0.083	0.069	0.027
31	สร๐๖/6	0.021	0.096	0.045	0.041
	MAX	0.099	0.169	0.069	0.096
	Average	0.043	0.067	0.030	0.027
	SD	0.024	0.051	0.018	0.025
ค่าความเชื่อมั่น ที่ 95%		0.008	0.018	0.006	0.009
Average	-1sd	0.034	0.049	0.023	0.019
Average	1sd	0.051	0.085	0.036	0.036

สรุปค่าความคลาดเคลื่อนต่างจากวิธี Ground Survey ที่ช่วงความเชื่อมั่นที่ ๙๕%

- ค่าคลาดเคลื่อนทางราบของ วิธี UAV Photogrammetry อยู่ในช่วง ๓.๕ - ๕.๑ เซนติเมตร
- ค่าคลาดเคลื่อนดิ่งของ วิธี UAV Photogrammetry อยู่ในช่วง ๔.๙ - ๘.๕ เซนติเมตร
- ค่าคลาดเคลื่อนทางราบของ วิธี LiDAR อยู่ในช่วง ๒.๓ - ๓.๖ เซนติเมตร
- ค่าคลาดเคลื่อนทางดิ่งของ วิธี LiDAR อยู่ในช่วง ๑.๙ - ๓.๖ เซนติเมตร

การรังวัดด้วย LiDAR ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยกว่า กล่าวได้ว่า การรังวัดด้วย LiDAR ถูกต้องกว่า UAV

๗.๓ เปรียบเทียบค่าพิกัดทางดิ่งที่ได้จากการรังวัดด้วยวิธีภาคพื้นดินเปรียบเทียบกับ

ค่าความคลาดเคลื่อนทางดิ่งระหว่างการรังวัดด้วยวิธี UAV และวิธี LiDAR จากข้อมูลตัวอย่าง จำนวน ๑๕๕ จุด

ตารางที่ ๔๔ เปรียบเทียบค่าพิกัดทางดิ่งที่ได้จากการรังวัดด้วยวิธีภาคพื้นดินเปรียบเทียบกับ

ค่าความคลาดเคลื่อนทางดิ่งระหว่างการรังวัดด้วยวิธี UAV และวิธี LiDAR

ID	Name	UAV Vertical Diff	LiDAR Vertical Diff
1	CP1	0.14	0.05
2	GCP1	0.01	0.02
3	CP2	0.03	0.00
4	GCP3	0.03	0.02
5	CP3	0.00	0.08
6	GCP4	0.05	0.04
7	CP4	0.01	0.02
8	GCP5	0.00	0.00
9	CP5	0.01	0.06
10	GCP6	0.04	0.01
11	CP6	0.02	0.10
12	GCP7	0.03	0.01
13	CP7	0.05	0.05
14	GCP8	0.02	0.03
15	CP8	0.10	0.03
16	GCP9	0.16	0.00
17	GCP10	0.14	0.01
18	สร๐๑/1	0.13	0.02
19	สร๐๒/2	0.01	0.00
20	สร๐๓/1	0.03	0.06
21	สร๐๓/4	0.17	0.03
22	สร๐๓/5	0.09	0.01
23	สร๐๓/6	0.09	0.01
24	สร๐๓/7	0.13	0.04
25	สร๐๔/2	0.05	0.07
26	สร๐๖/1	0.06	0.00
27	สร๐๖/3	0.12	0.03
28	สร๐๖/4	0.10	0.00
29	สร๐๖/5	0.08	0.03
30	สร๐๖/6	0.10	0.04

ID	Name	UAV Vertical Diff	LiDAR Vertical Diff
31	Rnd1	0.21	0.09
32	Rnd2	0.41	0.02
33	Rnd3	0.18	0.08
34	Rnd4	0.63	0.07
35	สร๐๓/8	0.08	0.00
36	Rnd5	0.98	0.07
37	Rnd6	0.30	0.01
38	Rnd7	0.26	0.14
39	Rnd8	0.37	0.01
40	Rnd9	5.37	0.08
41	Rnd10	0.24	0.08
42	Rnd11	0.53	0.14
43	Rnd12	0.46	0.00
44	Rnd13	1.28	0.03
45	Rnd14	0.10	0.03
46	Rnd15	0.23	0.02
47	Rnd16	0.02	0.01
48	Rnd17	0.18	0.02
49	Rnd18	0.08	0.00
50	Rnd19	0.11	0.02
51	Rnd20	0.21	0.01
52	Rnd21	0.23	0.01
53	Rnd22	0.28	0.01
54	Rnd23	0.06	0.04
55	Rnd24	0.25	0.04
56	Rnd25	0.87	0.08
57	Rnd26	0.18	0.07
58	Rnd27	0.20	0.05
59	Rnd28	1.03	0.04
60	Rnd29	0.36	0.04
61	Rnd30	1.42	0.05
62	SP1	0.05	0.00
63	SP2	0.11	0.01
64	SP3	0.12	0.05
65	SP4	0.01	0.02
66	SP5	0.06	0.05
67	SP6	0.04	0.05
68	SP7	0.16	0.03
69	SP8	0.08	0.04
70	SP9	0.13	0.03
71	SP10	0.05	0.09
72	SP11	0.01	0.03
73	SP12	0.05	0.07
74	SP13	0.06	0.14
75	SP14	0.08	0.06
76	SP15	0.00	0.02
77	SP16	0.06	0.02
78	SP17	0.18	0.04
79	SP18	0.02	0.05
80	SP19	0.12	0.01

ID	Name	UAV Vertical Diff	LiDAR Vertical Diff
80	SP19	0.12	0.01
81	SP20	0.12	0.01
82	SP21	0.15	0.02
83	SP22	0.40	0.03
84	SP23	0.17	0.02
85	SP24	0.22	0.05
86	SP25	0.07	0.04
87	SP26	0.24	0.01
88	SP27	0.16	0.04
89	SP28	0.59	0.01
90	SP29	0.05	0.01
91	SP30	0.08	0.02
92	SP31	0.03	0.03
93	SP32	0.10	0.01
94	SP33	0.32	0.01
95	SP34	0.13	0.02
96	SP35	0.12	0.04
97	SP36	0.65	0.03
98	SP37	0.16	0.01
99	SP38	0.14	0.02
100	SP39	0.09	0.06
101	SP40	0.13	0.04
102	SP41	0.16	0.03
103	SP42	0.03	0.11
104	SP43	0.19	0.07
105	SP44	0.17	0.02
106	SP45	0.15	0.00
107	SP46	0.13	0.06
108	SP47	0.10	0.03
109	SP48	0.37	0.08
110	SP49	0.81	0.02
111	SP50	0.02	0.02
112	SP51	0.23	0.12
113	SP52	6.08	0.01
114	SP53	0.33	0.03
115	SP54	0.40	0.10
116	SP55	0.05	0.04
117	SP56	0.33	0.08
118	SP57	0.15	0.01
119	SP58	0.11	0.02
120	SP59	0.02	0.01
121	SP60	0.19	0.02
122	SP61	0.06	0.01
123	SP62	3.70	0.00
124	SP63	0.25	0.00
125	SP64	0.56	0.04
126	SP65	0.50	0.00
127	SP66	0.33	0.08
128	SP67	0.22	0.12
129	SP68	0.06	0.13

ID	Name	UAV Vertical Diff	LiDAR Vertical Diff
130	SP69	0.20	0.16
131	SP70	0.90	0.11
132	SP71	0.13	0.16
133	SP72	0.05	0.15
134	SP73	0.27	0.16
135	SP74	0.28	0.04
136	SP75	0.27	0.05
137	SP76	0.36	0.05
138	SP77	0.09	0.01
139	SP78	0.21	0.05
140	SP79	0.18	0.06
141	SP80	0.61	0.01
142	SP81	0.28	0.05
143	SP82	0.50	0.09
144	SP83	0.11	0.03
145	SP84	0.18	0.03
146	SP85	0.54	0.00
147	SP86	0.20	0.08
148	SP87	0.20	0.02
149	SP88	0.25	0.05
150	SP89	0.24	0.04
151	SP90	0.13	0.05
152	SP91	0.14	0.05
153	SP92	0.22	0.10
154	SP93	0.30	0.02
155	SP94	0.19	0.03
	MAX	6.08	0.16
	AVERAGE	0.31	0.04
	SD	0.72	0.04
ค่าความเชื่อมั่น ที่ 95%		0.11	0.01
Average	-1sd	0.19	0.04
Average	1sd	1.03	0.05

สรุปค่าความคลาดเคลื่อนต่างจากวิธี Ground Survey ที่ช่วงความเชื่อมั่นที่ ๙๕%

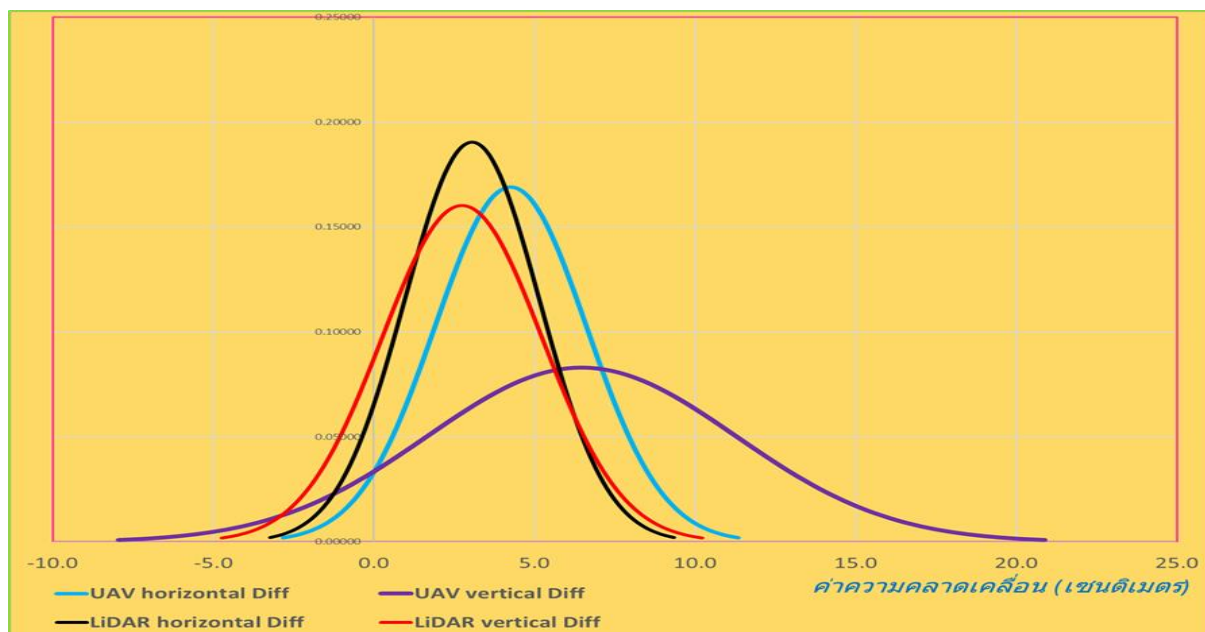
- ค่าคลาดเคลื่อนตั้งของ วิธี UAV Photogrammetry อยู่ในช่วง ๐.๑๙ - ๑.๐๓ เมตร
- ค่าคลาดเคลื่อนทางตั้งของ วิธี LiDAR อยู่ในช่วง ๔ - ๕ เซนติเมตร

การรังวัดด้วย UAV วิธี Photogrammetry ให้ค่าความคลาดเคลื่อนทางตั้ง ไม่น่าเชื่อถือผิดได้เป็นหลักเมตร

การรังวัดด้วย LiDAR ให้ค่าความคลาดเคลื่อนทางตั้ง ไม่เกิน ๕ เซนติเมตร

จากข้อมูลตัวอย่างพบว่าการรังวัดทางตั้งด้วยวิธี LiDAR ดีกว่าวิธี UAV ซึ่งการรังวัดด้วยวิธี UAV นั้น มีความผิดพลาดคลาดเคลื่อนในทางตั้งมาก เหตุผลส่วนหนึ่งคือในบางตำแหน่งของข้อมูลเป็นการรังวัด อยู่ในชั้นที่มีสิ่งปกคลุมบริเวณไม่สามารถรังวัดในพื้นที่ดินได้

- การเปรียบเทียบค่าความถูกต้องพิจารณาจากค่าคลาดเคลื่อนและค่าความเชื่อมั่นของข้อมูลที่ ๙๕ เปอร์เซนต์



ภาพที่ ๓๐ การเปรียบเทียบค่าความถูกต้องพิจารณาจากค่าคลาดเคลื่อนและค่าความเชื่อมั่นของข้อมูลที่ ๙๕ เปอร์เซนต์

- ข้อมูลแผนที่อื่นที่สามารถทำได้ เพิ่มเติม เช่น

- 3D Model : โมเดล ๓ มิติของภูมิประเทศหรือสิ่งปลูกสร้าง
- Digital Elevation Model (DEM) : แบบจำลองความสูงของพื้นที่
- Dense Point Cloud : ชุดข้อมูลจุดความหนาแน่นสูงพร้อมค่าความสูงที่แม่นยำ
- Digital Terrain Model (DTM) : แบบจำลองพื้นดินที่ไม่รวมสิ่งปลูกสร้างหรือพืชพรรณ
- Digital Surface Model (DSM) : แบบจำลองพื้นผิวรวมถึงสิ่งปลูกสร้างและพืช

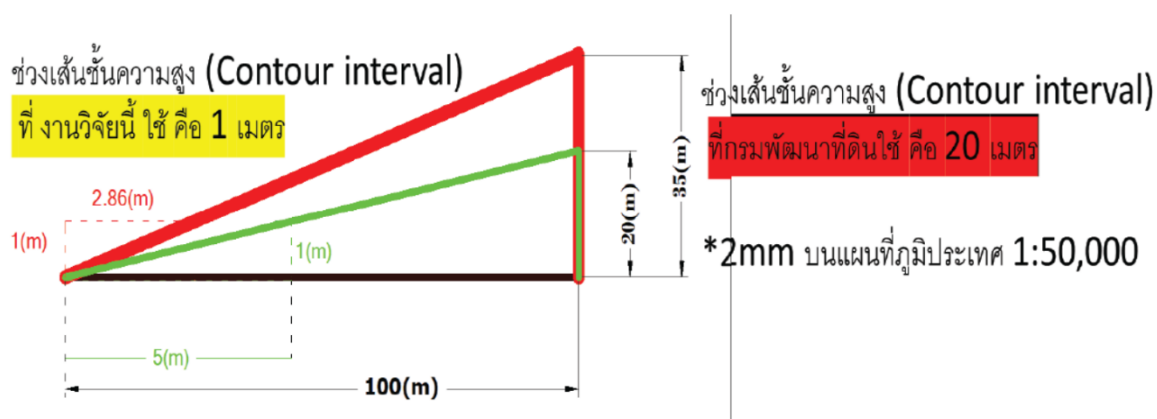
• แนวทางการขีดเส้น เขตเขา และปริมาตรเขา ๔๐ เมตร และพื้นที่ที่มีความลาดชันโดยเฉลี่ยเกิน ๓๕ เปอร์เซนต์ และการประยุกต์ใช้ข้อมูล UAV LIDAR เพื่อขีดเส้นความลาดชัน การขีดเส้นเขตเขาและ ปริมาตรเขา ๔๐ เมตร และพื้นที่ที่มีความลาดชันโดยเฉลี่ยเกิน ๓๕ เปอร์เซนต์ โดยวิธีเดิมในการขีดเส้นเขตเขาและภูเขาที่ใช้หลักการอ่านแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน ๑ : ๕๐,๐๐๐ ชุด L7017 ของกรมแผนที่ทหาร เป็นพื้นฐานในการพิจารณา

ที่เขา คือ พื้นที่ที่สูงจากบริเวณโดยรอบน้อยกว่า ๖๐๐ เมตร และมีลักษณะหรือชื่อในแผนที่ภูมิประเทศ บ่งบอกว่าเป็นเขา

ที่ภูเขา คือ พื้นที่ที่สูงจากบริเวณโดยรอบตั้งแต่ ๖๐๐ เมตรขึ้นไป
มีแนวทางการดังนี้

- การขีดเขตเขา ภูเขา ที่ลาดชัน ๓๕ เปอร์เซนต์ ปริมาตรเขา ๔๐ เมตร พิจารณาจากแผนที่ภูมิประเทศ ตำแหน่งที่เริ่มต้นนับเป็นเขตเขา และภูเขาให้นับจากเส้นชั้นความสูงที่มีการเปลี่ยนแปลงความลาดชันอย่างกระทันหันจากบริเวณโดยรอบ (Surrounding) โดยมีความห่างจากเส้นชั้นความสูงที่ถัดไป ไม่เกิน ๒ มิลลิเมตร และมีความชันต่อเนื่องของเส้นชั้นความสูงไม่น้อยกว่า ๓ เส้น อยู่ในแผนที่ภูมิประเทศ ๑ : ๕๐,๐๐๐

- ตรวจสอบพื้นที่จริง : ในกรณีที่ไม่สามารถตัดสินได้จากแผนที่ หรือมีข้อโต้แย้ง ให้ตรวจสอบพื้นที่จริงโดยใช้หลักเกณฑ์อื่น ๆ ประกอบ เช่น การเรียกชื่อในท้องถิ่น โครงสร้างทางธรณีวิทยา และผลการแปลตีความรูปถ่ายทางอากาศ



ภาพที่ ๓๑ แนวทางการขีดเส้นเขตเขา

- การประยุกต์ใช้ UAV LiDAR เพื่อขีดเส้นความลาดชัน
- แนวทางการขีดเส้น เพื่อตรวจสอบที่เข่า ภูเขา และพื้นที่ที่มีความลาดชันโดยเฉลี่ยเกิน ๓๕ เปอร์เซ็นต์ ขึ้นไป โดยข้อมูลที่ได้จาก UAV LiDAR นำมาสร้าง Digital Elevation Model (DEM) : แบบจำลองความสูงของพื้นที่ และใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (QGIS) สร้างเส้นชั้นความสูงและขีดเส้นเพื่อตรวจสอบที่เข่า ภูเขา และพื้นที่ที่มีความลาดชันโดยเฉลี่ยเกิน ๓๕ เปอร์เซ็นต์

๘. สรุปผลการศึกษา

การศึกษาข้อมูลแผนที่ที่ได้จากอากาศยานไร้คนขับ (UAV) ร่วมกับระบบตรวจจับแสงและวัดระยะ (LiDAR) พบว่าค่าพิกัดทางราบมีความคลาดเคลื่อนสูงสุด ๓.๖ เซนติเมตร และค่าพิกัดทางตั้งมีค่าคลาดเคลื่อนสูงสุด ๕ เซนติเมตร โดยเปรียบเทียบกับวิธีการวัดด้วยวิธี Ground Survey ในช่วงระดับความเชื่อมั่น (Confidence Level) ที่ ๙๕ เปอร์เซ็นต์ และมีค่าคลาดเคลื่อนทางราบ ๒.๓ - ๓.๖ เซนติเมตร และค่าคลาดเคลื่อนทางตั้ง ๔ - ๕ เซนติเมตร สามารถใช้สร้างเส้นชั้นความสูง (Contour) หรือแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข (DEM) ได้ความละเอียดถูกต้องสูง การใช้วิธีรังวัดด้วยอากาศยานไร้คนขับ (UAV) เพียงอย่างเดียวจะไม่สามารถรังวัด ให้ค่าระดับบนพื้นดิน ในพื้นที่ที่มีสิ่งปกคลุมได้

ข้อเสนอแนะถ้ากรมที่ดินจัดซื้ออากาศยานไร้คนขับ (UAV) ร่วมกับระบบตรวจจับแสงและระยะ (LiDAR) ได้แล้ว ควรศึกษาพื้นที่กลุ่มตัวอย่างเพิ่มเติม เพื่อเพิ่มทักษะการรังวัดด้วย UAV LiDAR ให้มีความเชี่ยวชาญและใช้งานอย่างถูกต้องเพื่อให้เกิดความคุ้นเคยและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ควรมีการจัดอบรมและฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ให้มีความรู้ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยี UAV และ LiDAR และมีการกำหนดมาตรฐานและแนวทางปฏิบัติในการใช้ UAV และ LiDAR ในงานรังวัด และทำแผนที่ให้ชัดเจน เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปในทิศทางเดียวกันและมีประสิทธิภาพ ควรมีการพัฒนา ระบบและเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับ UAV และ LiDAR อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันต่อเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง โดยรวมแล้ว ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยี UAV และ LiDAR มีศักยภาพสูงในการนำมาประยุกต์ ใช้ในงานรังวัดและทำแผนที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ที่มีความซับซ้อนทางภูมิประเทศ อย่างไรก็ตาม

การนำเทคโนโลยีเหล่านี้มาใช้จำเป็นต้องมีการวางแผน การฝึกอบรม และการกำหนดมาตรฐานที่ชัดเจน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น

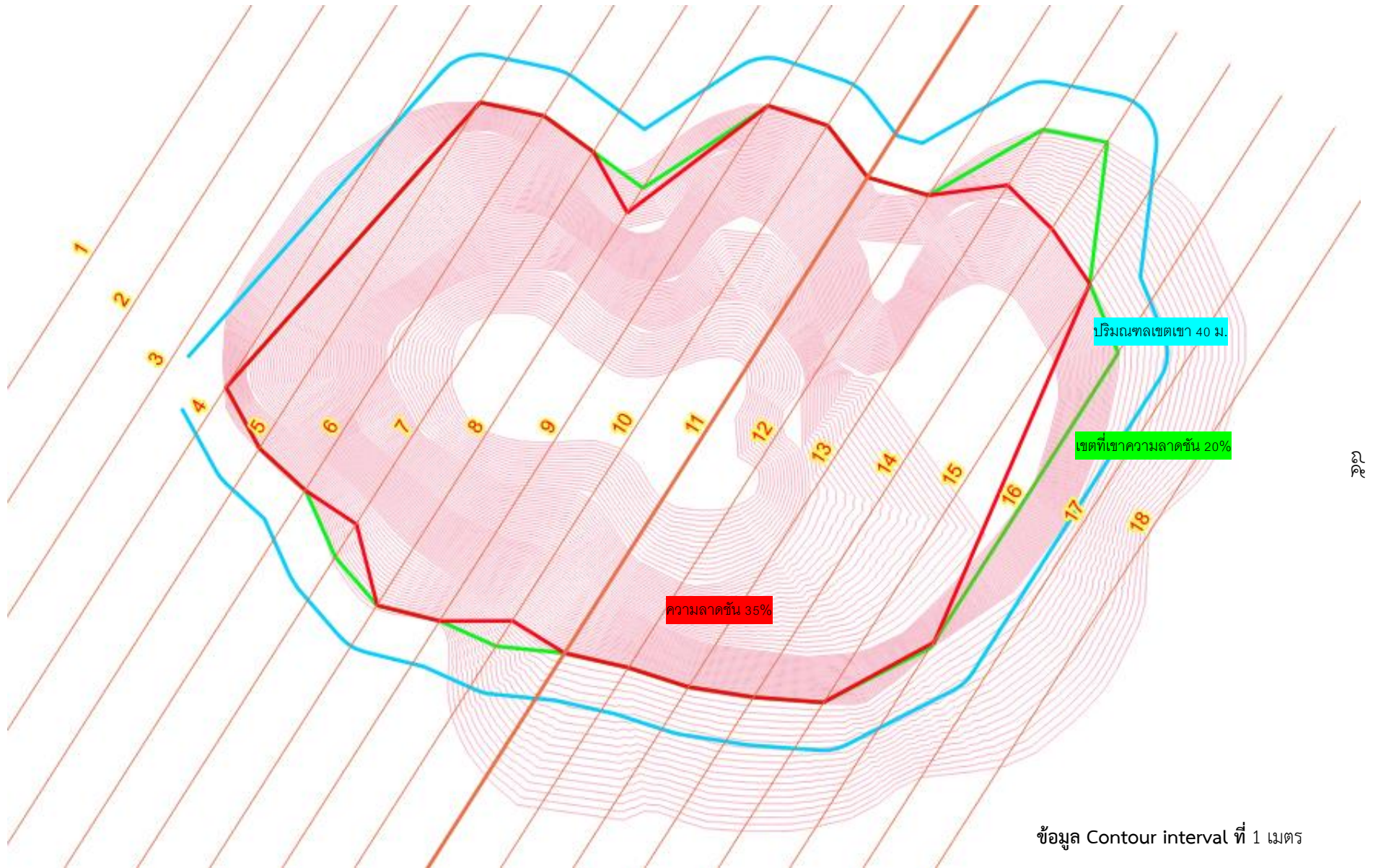
๙. ประโยชน์ที่ได้รับ

โครงการนี้มีประโยชน์หลายประการ ได้แก่ การจัดการที่ดินของรัฐอย่างมีประสิทธิภาพ โดยช่วยป้องกันการบุกรุกและการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยมิชอบ เป็นการปกป้องทรัพยากรของประเทศ นอกจากนี้ยังช่วยให้ออกเอกสารสิทธิที่ดินได้ถูกต้องและรวดเร็วด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย ลดความผิดพลาดในการรังวัดและทำแผนที่ ส่งผลให้ลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานโดยใช้ UAV และ LiDAR ในกระบวนการ อีกทั้งโครงการนี้ยังช่วยพัฒนาบุคลากรกรมที่ดินให้มีความรู้และทักษะในเทคโนโลยีสมัยใหม่ ยกระดับมาตรฐานงานรังวัดและแผนที่ ทำให้การแก้ไขปัญหาการชี้แนวเขตที่ดิน โดยเฉพาะในพื้นที่ซับซ้อน เป็นไปอย่างแม่นยำ ลดข้อพิพาทในอนาคต โครงการยังสร้างข้อมูลที่เป็นประโยชน์ เช่น ภาพถ่ายทางอากาศ แบบจำลอง ๓ มิติ และข้อมูลความลาดชัน ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการวางแผนและบริหารจัดการทรัพยากรต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งหมดนี้ช่วยเสริมสร้างการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนในอนาคต

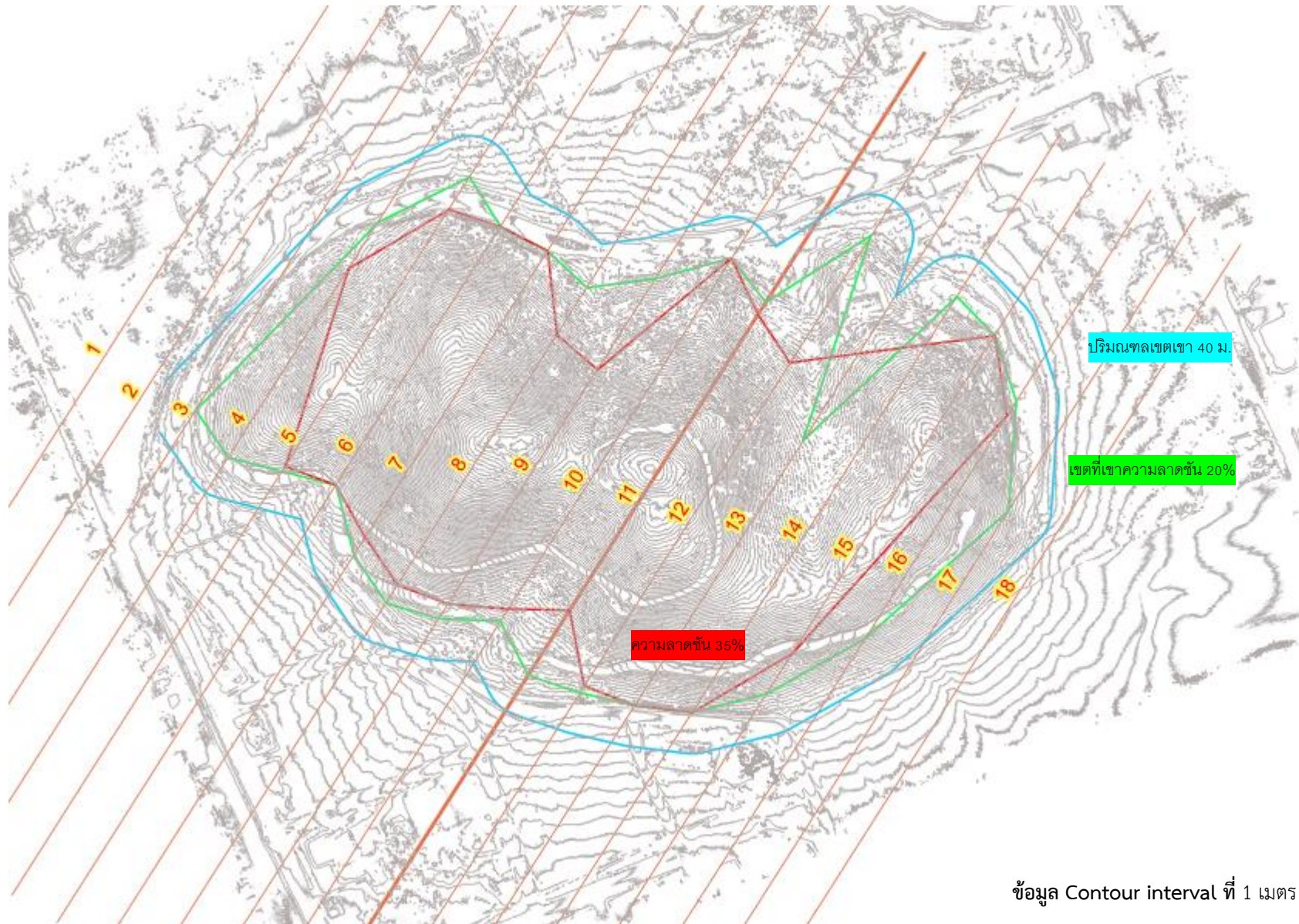
ภาคผนวก

การขีดเส้นเพื่อตรวจสอบที่เข่า ที่งูเข่า และพื้นที่ที่มีความลาดชันโดยเฉลี่ย ๓๕%

การขีดเส้นเพื่อตรวจสอบที่เข่า ที่ภูเขา และพื้นที่ที่มีความลาดชันโดยเฉลี่ย ๓๕%จากข้อมูล DEM ของแผนที่ภูมิประเทศ ๑ : ๕๐,๐๐๐ (L๗๐๑๗)



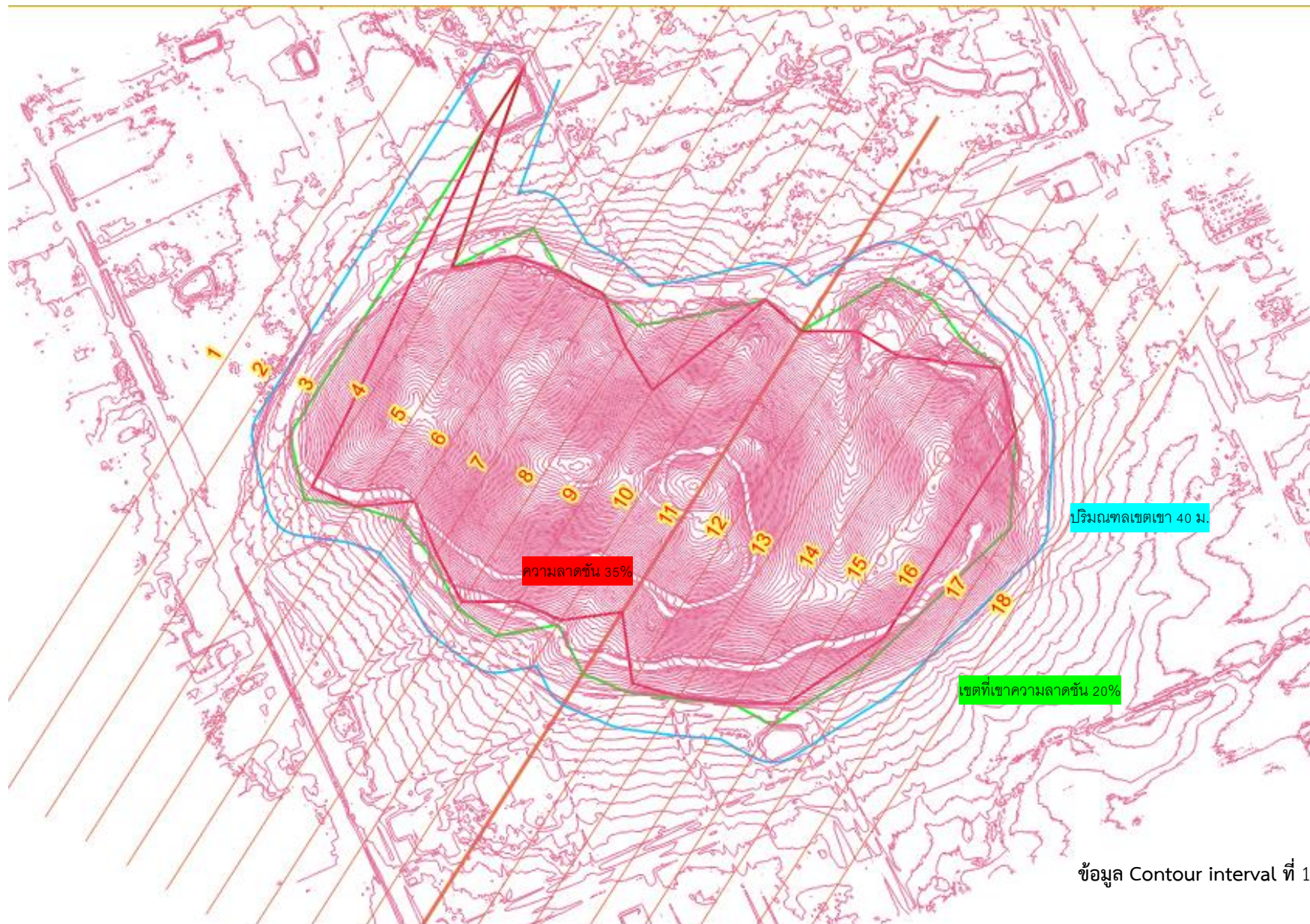
การขีดเส้นเพื่อตรวจสอบที่เข่า ที่ภูเขา และพื้นที่ที่มีความลาดชันโดยเฉลี่ย ๓๕% จากข้อมูล DEM ของบริษัท Thaisky Vision จำกัด



การขีดเส้นเพื่อตรวจสอบที่เขา ที่ภูเขา และพื้นที่ที่มีความลาดชันโดยเฉลี่ย ๓๕%จากข้อมูล DEM ของบริษัท CHC NAVTECH THAILAND จำกัด

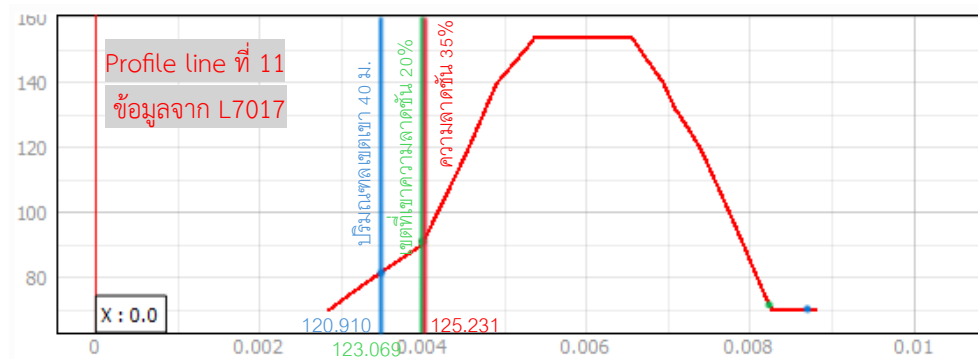


การขีดเส้นเพื่อตรวจสอบที่เขา ที่ภูเขา และพื้นที่ที่มีความลาดชันโดยเฉลี่ย ๓๕%จากข้อมูล DEM ของบริษัท B-Innovation จำกัด

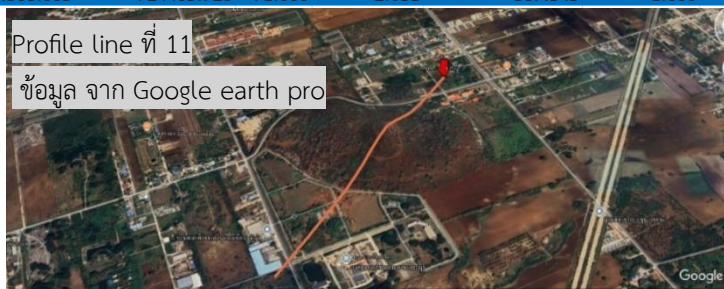


การขีดเส้นเพื่อตรวจสอบที่เข่า ที่ภูเขา และพื้นที่ที่มีความลาดชันโดยเฉลี่ย ๓๕%

จากข้อมูล DEM ของแผนที่ภูมิประเทศ ๑ : ๕๐,๐๐๐ (L๗๐๑๗)

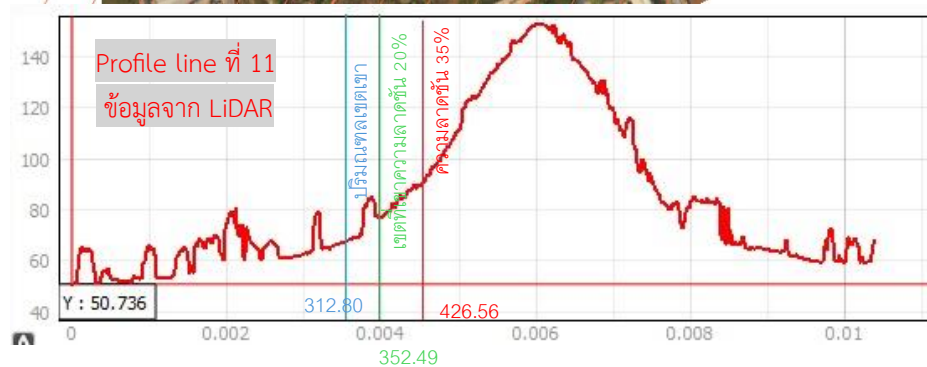
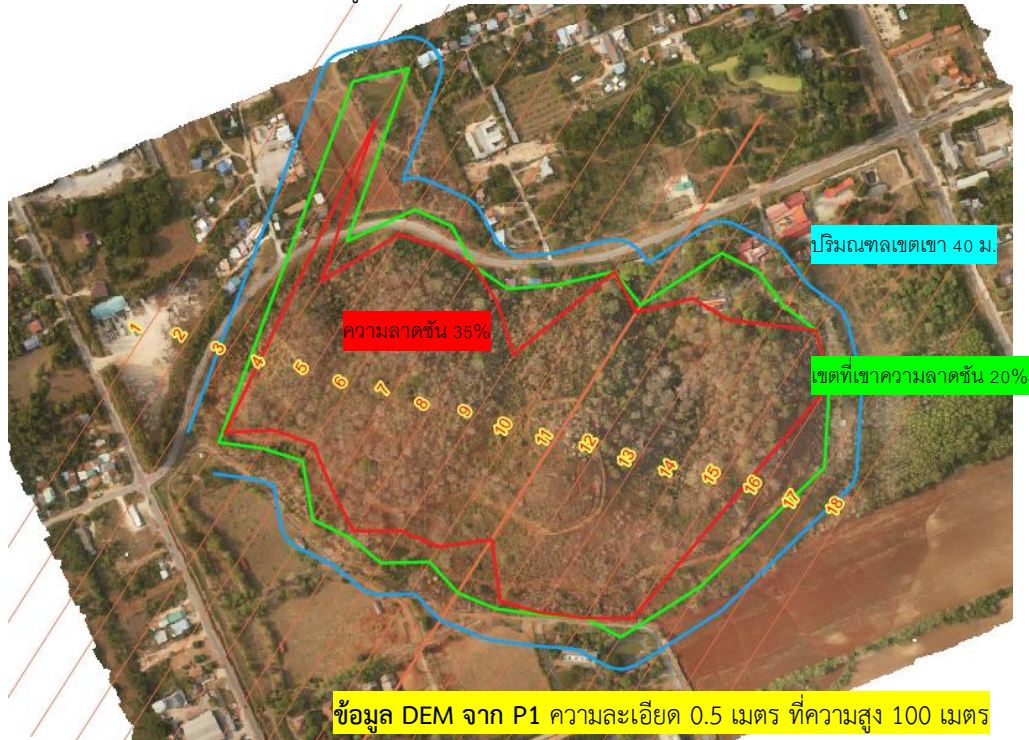


14	1614134.681	724220.363	84.000	6.423	80.213	1.000	15.568	ปริมาณชลเขตเขา	
21	1614169.460	724241.498	91.000	2.173	120.910	1.000	46.014		
22	1614171.305	724242.619	92.000	2.159	123.069	1.000	46.321	ที่เข่า 20%	35%
23	1614173.152	724243.742	93.000	2.162	125.231	1.000	46.262		
24	1614175.000	724244.864	94.000	2.162	127.393	1.000	46.255		
166	1614564.557	724481.597	73.000	2.051	583.240	-1.000	-48.753		
167	1614566.310	724482.663	72.000	2.052	585.292	-1.000	-48.741	ที่เข่า 20%	35%
168	1614568.063	724483.728	71.000	2.051	587.343	-1.000	-48.753		

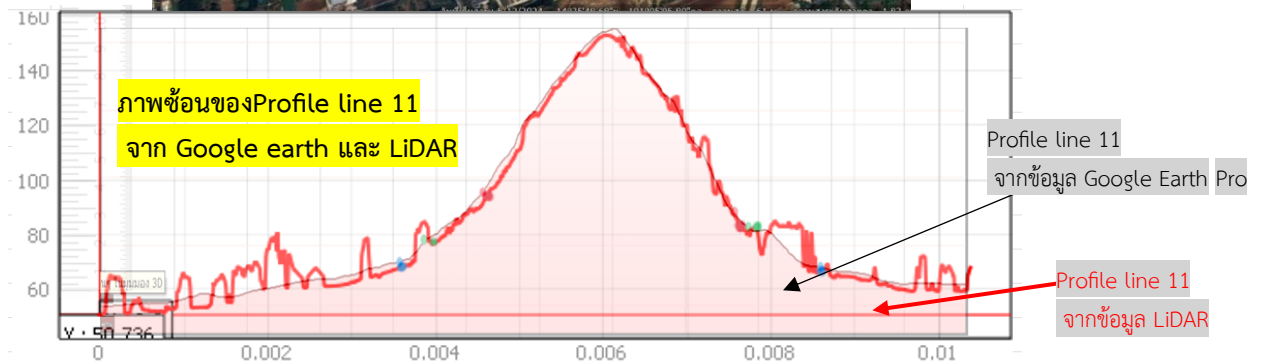
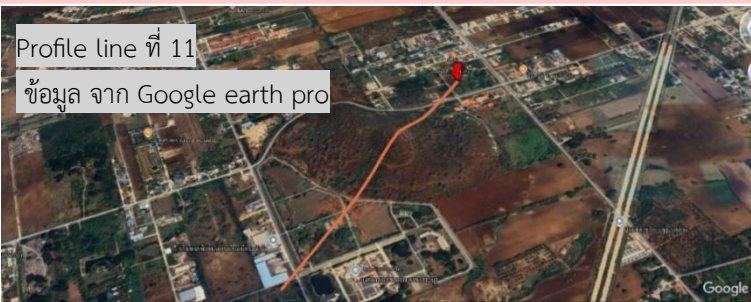


การขีดเส้นเพื่อตรวจสอบที่เข่า ที่ภูเขา และพื้นที่ที่มีความลาดชันโดยเฉลี่ย ๓๕%

จากข้อมูล DEM ของบริษัท Thaisky Vision จำกัด

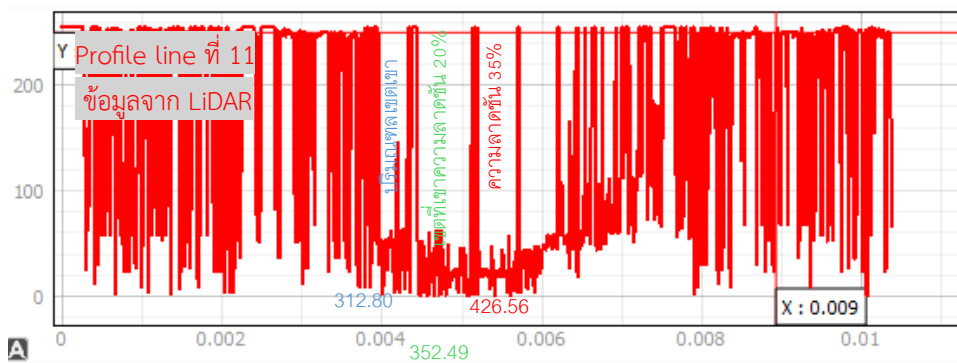
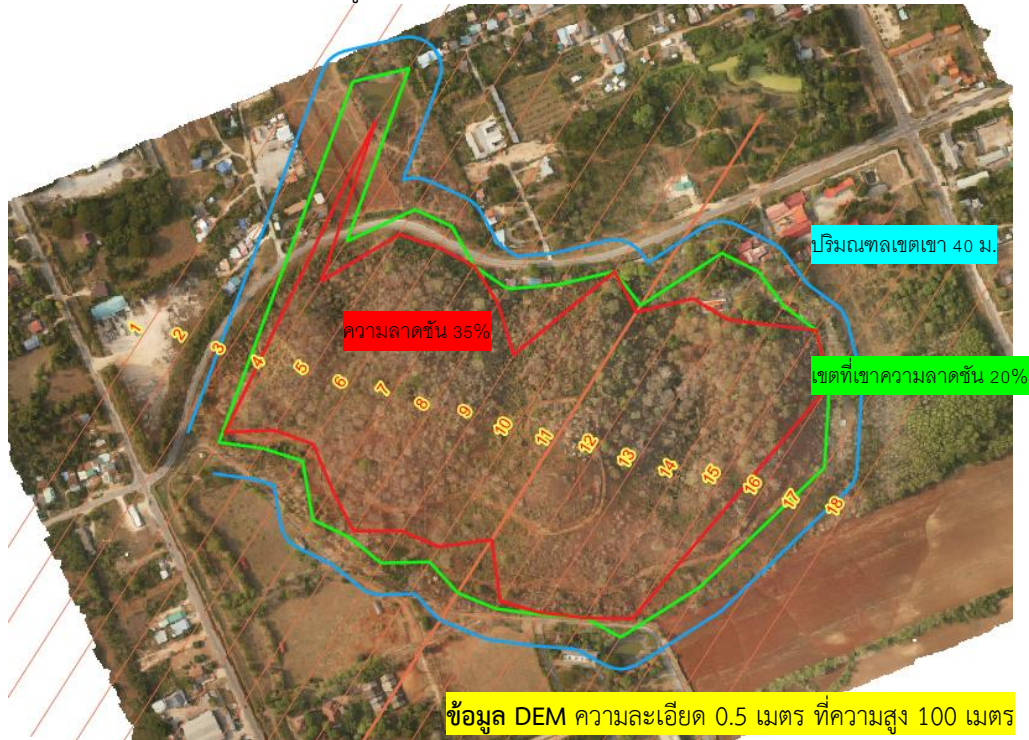


110	1614131.217	724218.258	68.000	2.085	312.802	0.000	0.000	ปริมาณชลเขตเขา
117	1614165.135	724238.870	75.000	18.247	352.492	4.000	21.922	ที่เข่า 20%
118	1614168.492	724240.910	76.000	3.928	356.420	1.000	25.457	
119	1614171.628	724242.815	77.000	3.669	360.089	1.000	27.253	
159	1614228.436	724277.337	94.000	1.835	426.564	1.000	54.499	35%
160	1614230.681	724278.702	95.000	2.627	429.192	1.000	38.060	
161	1614232.654	724279.901	96.000	2.309	431.500	1.000	43.313	

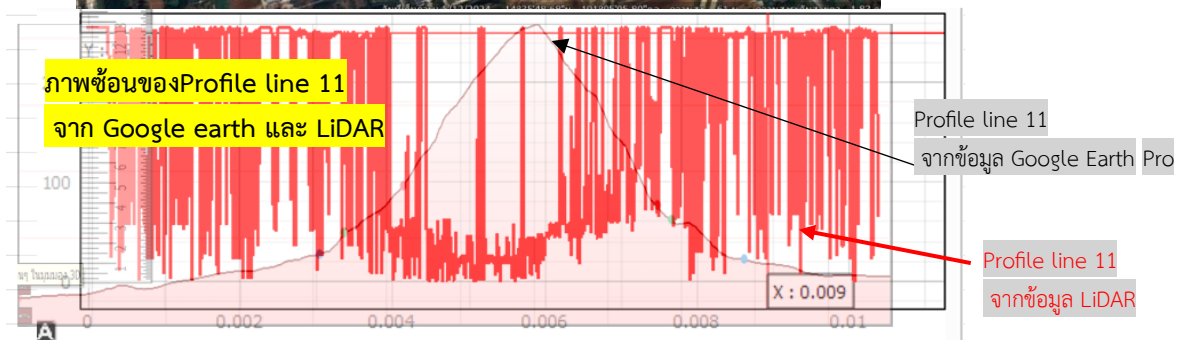
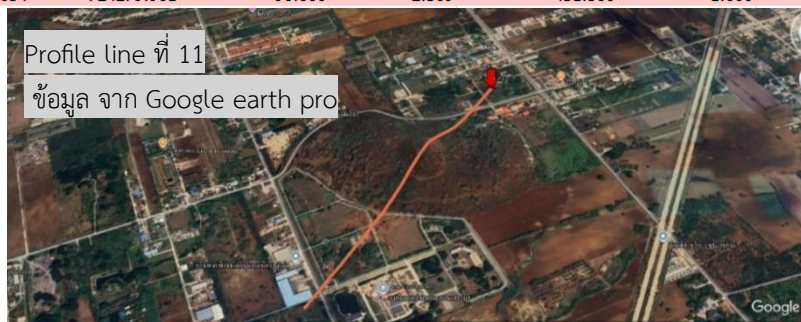


การขีดเส้นเพื่อตรวจสอบที่เข่า ที่ภูเขา และพื้นที่ที่มีความลาดชันโดยเฉลี่ย ๓๕%

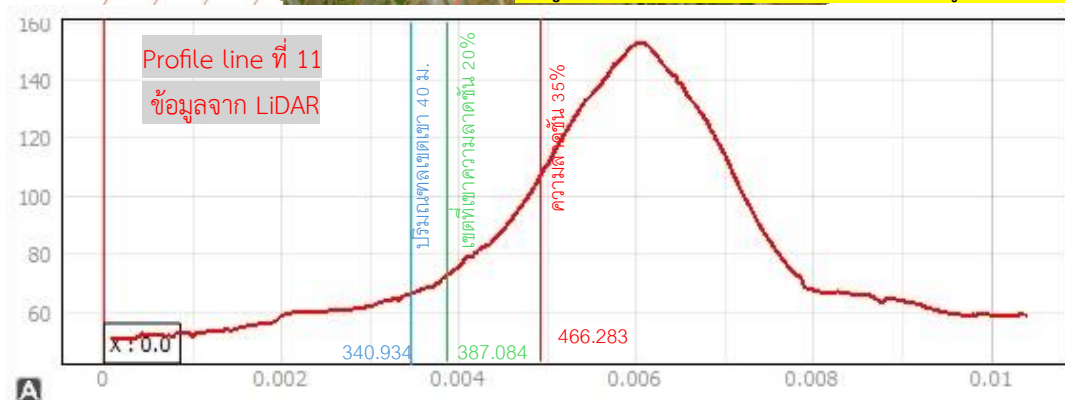
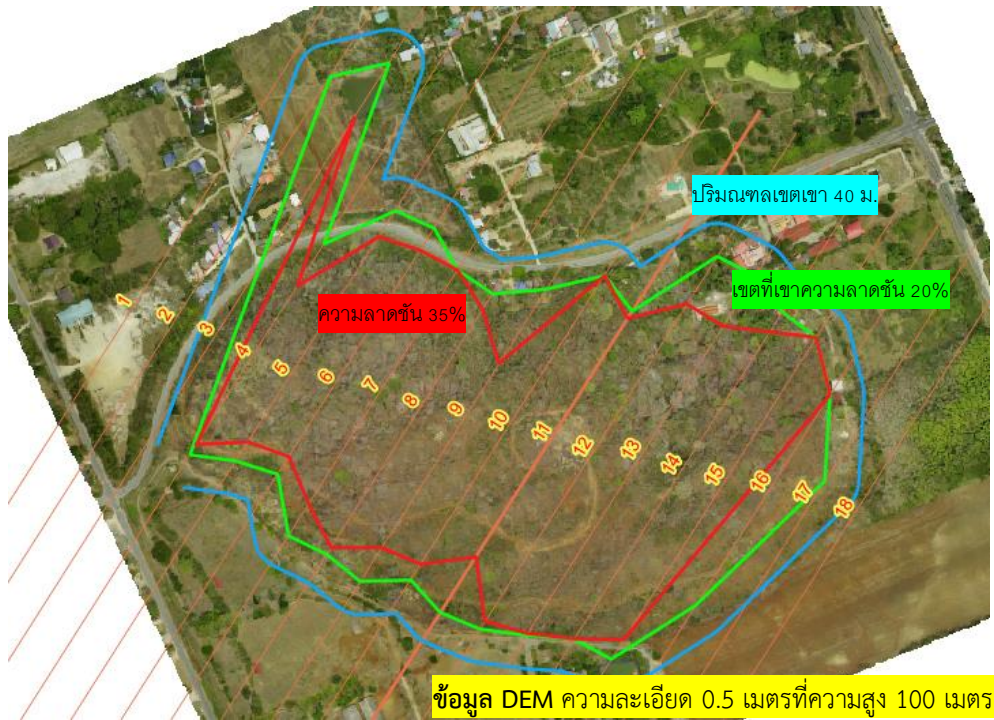
จากข้อมูล DEM ของบริษัท Thaisky Vision จำกัด



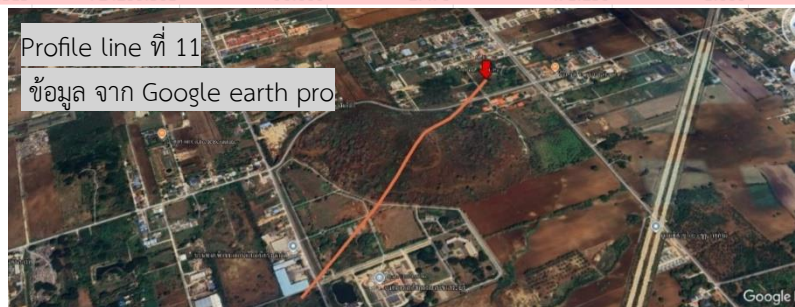
110	1614131.217	724218.258	68.000	2.085	312.802	0.000	0.000	ปริมาณชลเขตเขา
117	1614165.135	724238.870	75.000	18.247	352.492	4.000	21.922	ที่เข่า 20%
118	1614168.492	724240.910	76.000	3.928	356.420	1.000	25.457	
119	1614171.628	724242.815	77.000	3.669	360.089	1.000	27.253	
159	1614228.436	724277.337	94.000	1.835	426.564	1.000	54.499	35%
160	1614230.681	724278.702	95.000	2.627	429.192	1.000	38.060	
161	1614232.654	724279.901	96.000	2.309	431.500	1.000	43.313	



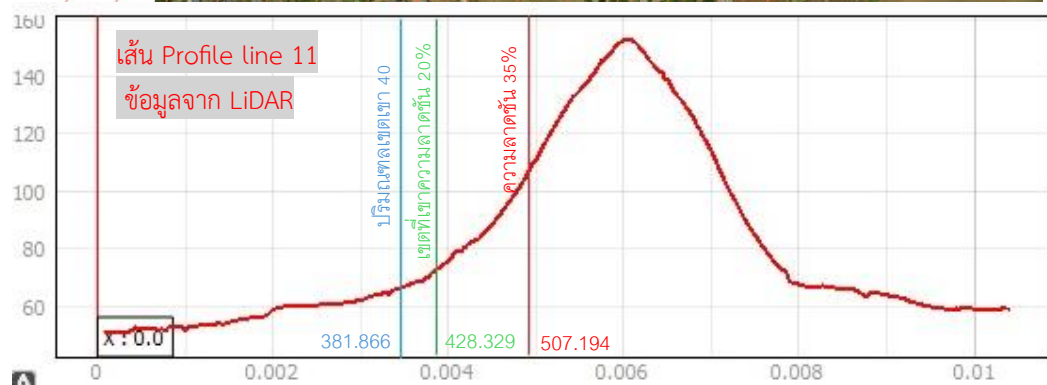
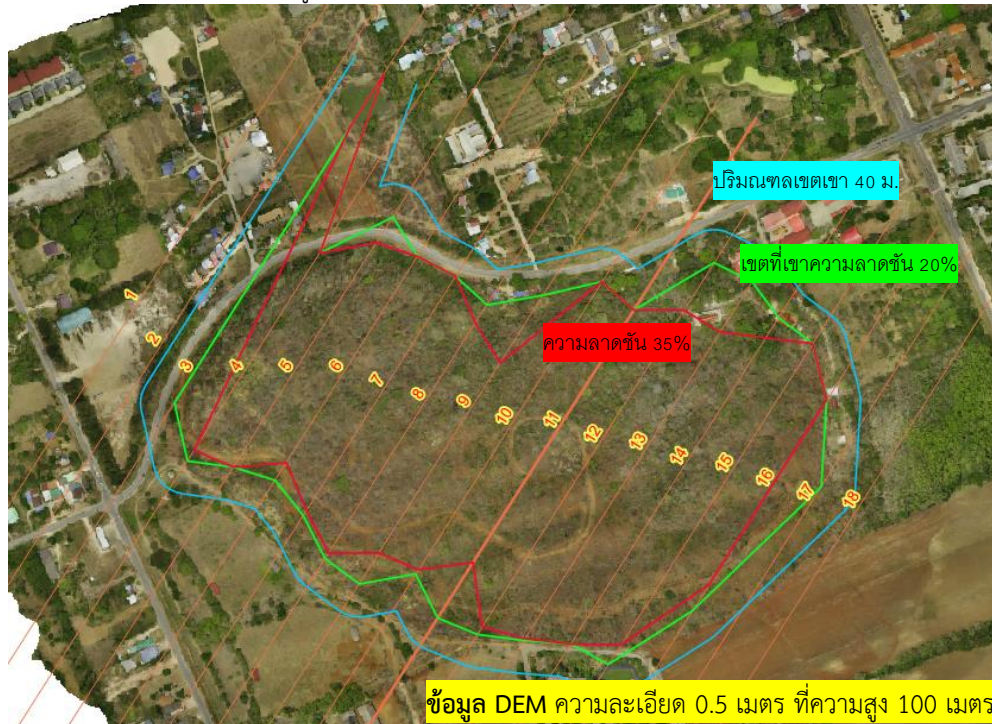
การขีดเส้นเพื่อตรวจสอบที่เข่า ที่ภูเขา และพื้นที่ที่มีความลาดชันโดยเฉลี่ย ๓๕%
จากข้อมูล DEM ของบริษัท CHC NAVTECH THAILAND จำกัด



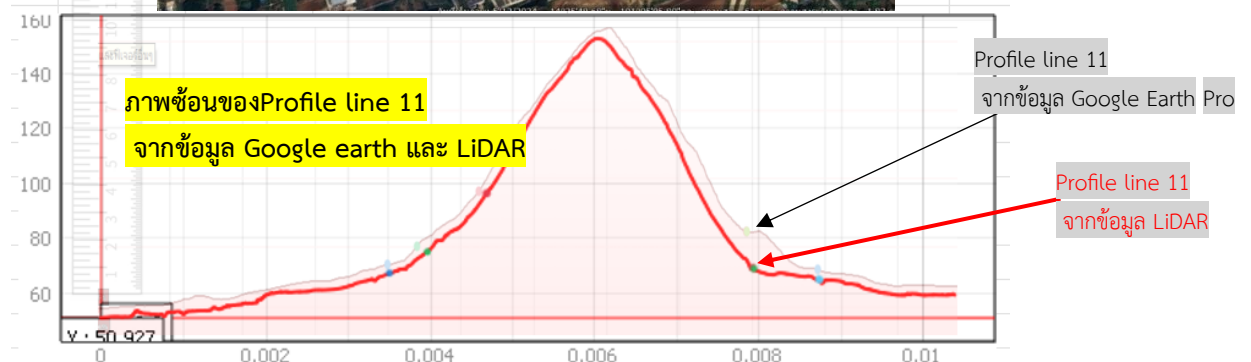
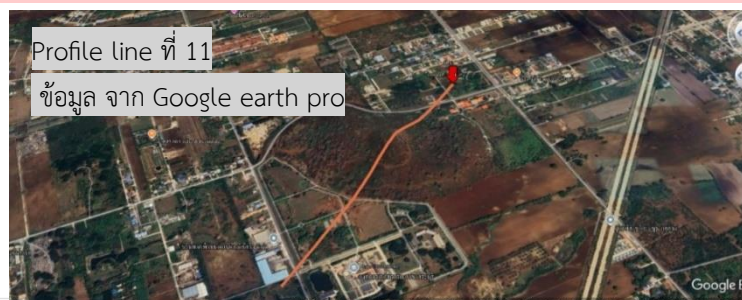
28	1614121.943	724212.622	67.000	10.011	340.934	1.000	9.989	ปริมาณชลเขตเขา
37	1614161.382	724236.589	74.000	4.994	387.084	1.000	20.022	ที่เข่า 20%
38	1614165.256	724238.943	75.000	4.533	391.617	1.000	22.060	
39	1614169.378	724241.448	76.000	4.823	396.441	1.000	20.732	35%
59	1614229.063	724277.719	94.000	2.468	466.283	1.000	40.517	
60	1614231.196	724279.014	95.000	2.495	468.778	1.000	40.075	
61	1614233.313	724280.301	96.000	2.478	471.256	1.000	40.363	



การขีดเส้นเพื่อตรวจสอบที่เข่า ที่ภูเขา และพื้นที่ที่มีความลาดชันโดยเฉลี่ย ๓๕%
จากข้อมูล DEM ของบริษัท B-Innovation จำกัด



31	1614121.684	724212.464	67.000	10.025	381.866	1.000	9.975	ปริมาตรเขตเขา
40	1614161.390	724236.594	74.000	4.985	428.329	1.000	20.060	ที่เข่า 20%
41	1614165.081	724238.837	75.000	4.319	432.648	1.000	23.153	
42	1614169.449	724241.491	76.000	5.111	437.759	1.000	19.565	
62	1614228.786	724277.550	94.000	2.162	507.194	1.000	46.244	
63	1614230.886	724278.826	95.000	2.457	509.651	1.000	40.696	35%
64	1614233.050	724280.141	96.000	2.532	512.183	1.000	39.491	



ข้อมูลความลาดชันที่คำนวณจากแผนที่ภูมิประเทศ 1 : 50,000 (L7017)

เส้นที่ 4

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1614386.705	723963.869	71	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1614388.235	723964.799	72	1.790	1.790	1.790	1.000	55.851
3	1614389.765	723965.729	73	1.790	3.581	3.581	1.000	55.851
4	1614390.935	723966.44	74	1.369	4.950	4.950	1.000	73.041
5	1614392.077	723967.134	75	1.336	6.286	6.286	1.000	74.831
6	1614393.456	723967.972	76	1.614	7.900	7.900	1.000	61.971
7	1614394.836	723968.811	77	1.615	9.515	9.515	1.000	61.918
8	1614396.216	723969.649	78	1.615	11.130	11.130	1.000	61.938
9	1614397.596	723970.488	79	1.615	12.745	12.745	1.000	61.918
10	1614399.031	723971.36	80	1.679	14.424	14.424	1.000	59.553
11	1614400.628	723972.331	81	1.869	16.293	16.293	1.000	53.504
12	1614402.225	723973.301	82	1.869	18.161	18.161	1.000	53.519
13	1614403.821	723974.271	83	1.868	20.029	20.029	1.000	53.543
14	1614405.352	723975.202	84	1.792	21.821	21.821	1.000	55.808
15	1614406.824	723976.096	85	1.722	23.543	23.543	1.000	58.065
16	1614408.607	723977.18	86	2.087	25.630	25.630	1.000	47.924
17	1614410.633	723978.411	87	2.371	28.000	28.000	1.000	42.182
18	1614412.659	723979.642	88	2.371	30.371	30.371	1.000	42.182
19	1614414.685	723980.873	89	2.371	32.742	32.742	1.000	42.182
20	1614416.782	723982.147	90	2.454	35.195	35.195	1.000	40.755
21	1614430.398	723990.422	91	15.933	51.129	51.129	1.000	6.276
22	1614452.931	724004.115	91	26.367	77.496	77.496	0.000	0.000
23	1614465.736	724011.897	90	14.984	92.480	92.480	-1.000	-6.674
24	1614478.413	724019.6	89	14.834	107.314	107.314	-1.000	-6.741
25	1614491.621	724027.627	88	15.456	122.770	122.770	-1.000	-6.470
26	1614504.895	724035.693	87	15.533	138.302	138.302	-1.000	-6.438
27	1614514.608	724041.596	86	11.366	149.669	149.669	-1.000	-8.798
28	1614524.263	724047.463	85	11.298	160.966	160.966	-1.000	-8.851
29	1614534.253	724053.534	84	11.690	172.656	172.656	-1.000	-8.554
30	1614546.563	724061.015	83	14.405	187.061	187.061	-1.000	-6.942
31	1614552.872	724064.849	82	7.383	194.444	194.444	-1.000	-13.545
32	1614558.579	724068.317	81	6.678	201.122	201.122	-1.000	-14.974
33	1614564.899	724072.158	80	7.396	208.518	208.518	-1.000	-13.521
34	1614570.385	724075.491	79	6.419	214.937	214.937	-1.000	-15.578
35	1614575.665	724078.7	78	6.179	221.115	221.115	-1.000	-16.185
36	1614582.105	724082.614	77	7.536	228.652	228.652	-1.000	-13.269
37	1614586.572	724085.328	76	5.227	233.878	233.878	-1.000	-19.132
38	1614592.413	724088.878	75	6.835	240.714	240.714	-1.000	-14.630
39	1614597.894	724092.208	74	6.413	247.127	247.127	-1.000	-15.593
40	1614602.636	724095.09	73	5.549	252.676	252.676	-1.000	-18.021
41	1614607.417	724097.996	72	5.595	258.271	258.271	-1.000	-17.873
42	1614611.923	724100.734	71	5.273	263.543	263.543	-1.000	-18.966

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark	
1	1614336.288	723991.752	71	0.000	0.000	0.000	0.000		
2	1614337.576	723992.535	72	1.507	1.507	1.000	66.343	ที่เขมา 20%	35%
3	1614338.863	723993.317	73	1.506	3.013	1.000	66.403		
4	1614340.151	723994.1	74	1.507	4.521	1.000	66.343		
5	1614341.438	723994.882	75	1.506	6.027	1.000	66.403		
6	1614342.726	723995.665	76	1.507	7.534	1.000	66.343		
7	1614344.013	723996.447	77	1.506	9.040	1.000	66.403		
8	1614345.301	723997.23	78	1.507	10.547	1.000	66.343		
9	1614346.589	723998.012	79	1.507	12.054	1.000	66.365		
10	1614347.876	723998.794	80	1.506	13.560	1.000	66.403		
11	1614349.153	723999.57	81	1.494	15.054	1.000	66.921		
12	1614350.404	724000.33	82	1.464	16.518	1.000	68.317		
13	1614351.654	724001.09	83	1.463	17.981	1.000	68.357		
14	1614352.905	724001.851	84	1.464	19.445	1.000	68.293		
15	1614354.156	724002.611	85	1.464	20.909	1.000	68.317		
16	1614355.407	724003.371	86	1.464	22.373	1.000	68.317		
17	1614356.658	724004.131	87	1.464	23.836	1.000	68.317		
18	1614357.909	724004.891	88	1.464	25.300	1.000	68.317		
19	1614359.16	724005.651	89	1.464	26.764	1.000	68.317		
20	1614360.414	724006.414	90	1.468	28.232	1.000	68.125		
21	1614362.202	724007.5	91	2.092	30.324	1.000	47.802		
22	1614363.993	724008.589	92	2.096	32.420	1.000	47.708		
23	1614365.784	724009.677	93	2.096	34.515	1.000	47.720		
24	1614367.575	724010.766	94	2.096	36.612	1.000	47.708		
25	1614369.366	724011.854	95	2.096	38.707	1.000	47.720		
26	1614371.158	724012.943	96	2.097	40.804	1.000	47.688		
27	1614372.949	724014.031	97	2.096	42.900	1.000	47.720		
78	1614609.284	724157.651	85	1.549	319.452	-1.000	-64.558		
79	1614610.638	724158.474	84	1.585	321.036	-1.000	-63.111		
80	1614611.991	724159.297	83	1.584	322.620	-1.000	-63.145		
81	1614613.345	724160.119	82	1.584	324.204	-1.000	-63.132		
82	1614614.699	724160.942	81	1.585	325.788	-1.000	-63.111		
83	1614616.053	724161.765	80	1.585	327.373	-1.000	-63.111		
84	1614617.407	724162.588	79	1.585	328.957	-1.000	-63.111		
85	1614618.699	724163.373	78	1.512	330.469	-1.000	-66.147		
86	1614619.966	724164.143	77	1.483	331.952	-1.000	-67.448		
87	1614621.232	724164.912	76	1.481	333.433	-1.000	-67.510		
88	1614622.499	724165.682	75	1.483	334.915	-1.000	-67.448		
89	1614623.766	724166.452	74	1.483	336.398	-1.000	-67.448		
90	1614625.033	724167.222	73	1.483	337.881	-1.000	-67.448	ที่เขมา 20%	35%
91	1614626.299	724167.992	72	1.482	339.363	-1.000	-67.487		
92	1614627.566	724168.761	71	1.482	340.845	-1.000	-67.471		

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1614301.588	724029.186	71	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1614302.963	724030.022	72	1.609	1.609	1.000	62.143	ที่เขมา 20% 35%
3	1614304.337	724030.857	73	1.608	3.217	1.000	62.196	
4	1614305.712	724031.692	74	1.609	4.826	1.000	62.163	
5	1614307.086	724032.527	75	1.608	6.434	1.000	62.196	
6	1614308.46	724033.363	76	1.608	8.042	1.000	62.176	
7	1614309.835	724034.198	77	1.609	9.651	1.000	62.163	
8	1614311.209	724035.033	78	1.608	11.258	1.000	62.196	
9	1614312.584	724035.868	79	1.609	12.867	1.000	62.163	
10	1614313.958	724036.704	80	1.608	14.475	1.000	62.176	
11	1614315.333	724037.539	81	1.609	16.084	1.000	62.163	
12	1614316.707	724038.374	82	1.608	17.692	1.000	62.196	
13	1614318.085	724039.211	83	1.612	19.304	1.000	62.024	
14	1614319.467	724040.051	84	1.617	20.921	1.000	61.833	
15	1614320.849	724040.891	85	1.617	22.539	1.000	61.833	
16	1614322.231	724041.731	86	1.617	24.156	1.000	61.833	
17	1614323.614	724042.571	87	1.618	25.774	1.000	61.800	
18	1614324.996	724043.411	88	1.617	27.391	1.000	61.833	
19	1614326.378	724044.251	89	1.617	29.009	1.000	61.833	
20	1614327.759	724045.09	90	1.616	30.624	1.000	61.886	
21	1614328.863	724045.761	91	1.292	31.916	1.000	77.404	
22	1614329.965	724046.431	92	1.290	33.206	1.000	77.538	
119	1614583.329	724200.4	96	1.944	329.685	-1.000	-51.441	
120	1614584.991	724201.409	95	1.944	331.629	-1.000	-51.432	
121	1614586.652	724202.419	94	1.944	333.573	-1.000	-51.441	
122	1614588.314	724203.429	93	1.945	335.518	-1.000	-51.419	
123	1614589.975	724204.438	92	1.943	337.462	-1.000	-51.455	
124	1614591.636	724205.448	91	1.944	339.406	-1.000	-51.441	
125	1614593.294	724206.455	90	1.940	341.345	-1.000	-51.550	
126	1614594.535	724207.209	89	1.452	342.798	-1.000	-68.866	
127	1614595.772	724207.961	88	1.448	344.245	-1.000	-69.078	
128	1614597.01	724208.714	87	1.449	345.694	-1.000	-69.012	
129	1614598.248	724209.466	86	1.448	347.143	-1.000	-69.037	
130	1614599.487	724210.219	85	1.450	348.593	-1.000	-68.972	
131	1614600.723	724210.97	84	1.446	350.039	-1.000	-69.143	
132	1614601.962	724211.723	83	1.450	351.489	-1.000	-68.972	
133	1614603.199	724212.475	82	1.448	352.936	-1.000	-69.078	
134	1614604.437	724213.227	81	1.448	354.385	-1.000	-69.037	
135	1614605.674	724213.979	80	1.448	355.832	-1.000	-69.078	
136	1614606.913	724214.732	79	1.450	357.282	-1.000	-68.972	
137	1614608.15	724215.483	78	1.447	358.729	-1.000	-69.103	
138	1614609.389	724216.236	77	1.450	360.179	-1.000	-68.972	
139	1614610.625	724216.987	76	1.446	361.626	-1.000	-69.143	
140	1614611.864	724217.74	75	1.450	363.075	-1.000	-68.972	
141	1614613.101	724218.492	74	1.448	364.523	-1.000	-69.078	
142	1614614.339	724219.244	73	1.448	365.972	-1.000	-69.037	ที่เขมา 20% 35%
143	1614615.577	724219.997	72	1.449	367.421	-1.000	-69.012	
144	1614616.815	724220.749	71	1.448	368.869	-1.000	-69.037	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Diatance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
	1	1614244.457	724052.989	71	0.000	0.000	0.000	0.000
	2	1614247.51	724054.844	72	3.572	3.572	1.000	27.993
	3	1614250.563	724056.7	73	3.573	7.145	1.000	27.989
	4	1614253.616	724058.555	74	3.572	10.718	1.000	27.993
	5	1614256.669	724060.41	75	3.572	14.290	1.000	27.993
	6	1614259.356	724062.043	76	3.144	17.434	1.000	31.804
	7	1614261.72	724063.48	77	2.766	20.201	1.000	36.147
	8	1614264.084	724064.916	78	2.766	22.967	1.000	36.154
	9	1614266.981	724066.677	79	3.390	26.357	1.000	29.496
	10	1614269.937	724068.473	80	3.459	29.816	1.000	28.911
	11	1614272.892	724070.269	81	3.458	33.274	1.000	28.919
	12	1614275.22	724071.683	82	2.724	35.998	1.000	36.714
	13	1614277.374	724072.992	83	2.521	38.518	1.000	39.674
	14	1614279.527	724074.301	84	2.520	41.038	1.000	39.687
	15	1614281.681	724075.61	85	2.521	43.558	1.000	39.674
	16	1614283.835	724076.919	86	2.521	46.079	1.000	39.674
	17	1614285.989	724078.228	87	2.521	48.600	1.000	39.674
	18	1614288.46	724079.729	88	2.891	51.491	1.000	34.588
	19	1614290.507	724080.973	89	2.395	53.886	1.000	41.747
	20	1614292.443	724082.15	90	2.266	56.152	1.000	44.136
	21	1614293.64	724082.877	91	1.400	57.552	1.000	71.404
	22	1614294.829	724083.6	92	1.392	58.944	1.000	71.862
	23	1614296.017	724084.322	93	1.390	60.334	1.000	71.933
	24	1614297.206	724085.045	94	1.392	61.726	1.000	71.862
	25	1614298.395	724085.767	95	1.391	63.117	1.000	71.888
	26	1614299.584	724086.49	96	1.392	64.508	1.000	71.862
	27	1614300.773	724087.212	97	1.391	65.899	1.000	71.888
	28	1614301.962	724087.935	98	1.392	67.291	1.000	71.862
	147	1614560.021	724244.756	92	1.200	369.263	-1.000	-83.310
	148	1614561.051	724245.382	91	1.205	370.468	-1.000	-82.966
	149	1614562.099	724246.019	90	1.226	371.695	-1.000	-81.539
	150	1614563.451	724246.841	89	1.582	373.277	-1.000	-63.200
	151	1614564.803	724247.663	88	1.582	374.859	-1.000	-63.200
	152	1614566.156	724248.485	87	1.583	376.442	-1.000	-63.166
	153	1614567.509	724249.307	86	1.583	378.026	-1.000	-63.166
	154	1614568.862	724250.129	85	1.583	379.609	-1.000	-63.166
	155	1614570.215	724250.951	84	1.583	381.192	-1.000	-63.166
	156	1614571.513	724251.74	83	1.519	382.711	-1.000	-65.833
	157	1614572.802	724252.524	82	1.509	384.220	-1.000	-66.282
	158	1614574.091	724253.307	81	1.508	385.728	-1.000	-66.305
	159	1614575.38	724254.09	80	1.508	387.236	-1.000	-66.305
	160	1614576.669	724254.874	79	1.509	388.745	-1.000	-66.282
	161	1614577.958	724255.657	78	1.508	390.253	-1.000	-66.305
	162	1614579.247	724256.44	77	1.508	391.761	-1.000	-66.305
	163	1614580.536	724257.223	76	1.508	393.269	-1.000	-66.305
	164	1614581.825	724258.007	75	1.509	394.778	-1.000	-66.282
	165	1614583.114	724258.79	74	1.508	396.286	-1.000	-66.305
	166	1614584.403	724259.573	73	1.508	397.794	-1.000	-66.305
	167	1614585.692	724260.357	72	1.509	399.303	-1.000	-66.282
	168	1614586.981	724261.14	71	1.508	400.811	-1.000	-66.305

ที่เขมา 20%

35%

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1614205.033		724087.552	71	0.000	0.000	0.000	
2	1614207.697		724089.171	72	3.117	3.117	1.000	32.078
3	1614210.36		724090.789	73	3.116	6.233	1.000	32.092
4	1614213.023		724092.408	74	3.117	9.350	1.000	32.087
5	1614215.687		724094.026	75	3.117	12.467	1.000	32.084
6	1614218.35		724095.645	76	3.117	15.583	1.000	32.087
7	1614221.013		724097.263	77	3.116	18.699	1.000	32.092
8	1614223.677		724098.882	78	3.117	21.817	1.000	32.078
9	1614226.34		724100.5	79	3.116	24.933	1.000	32.092
10	1614229.004		724102.119	80	3.117	28.050	1.000	32.078
11	1614231.667		724103.738	81	3.117	31.167	1.000	32.087
12	1614234.33		724105.356	82	3.116	34.283	1.000	32.092
13	1614236.994		724106.975	83	3.117	37.400	1.000	32.078
14	1614239.657		724108.593	84	3.116	40.516	1.000	32.092
15	1614242.32		724110.212	85	3.117	43.633	1.000	32.087
16	1614244.984		724111.83	86	3.117	46.749	1.000	32.084
17	1614247.647		724113.449	87	3.117	49.866	1.000	32.087
18	1614250.311		724115.067	88	3.117	52.983	1.000	32.084
19	1614252.974		724116.686	89	3.117	56.099	1.000	32.087
123	1614503.296		724268.806	116	1.007	349.018	-1.000	-99.350
124	1614504.162		724269.332	115	1.013	350.032	-1.000	-98.694
125	1614505.031		724269.86	114	1.017	351.048	-1.000	-98.345
126	1614505.895		724270.385	113	1.011	352.059	-1.000	-98.912
127	1614506.76		724270.911	112	1.012	353.072	-1.000	-98.778
128	1614507.622		724271.435	111	1.009	354.081	-1.000	-99.130
129	1614508.492		724271.963	110	1.018	355.098	-1.000	-98.262
130	1614509.359		724272.49	109	1.015	356.113	-1.000	-98.561
131	1614510.222		724273.015	108	1.010	357.123	-1.000	-98.996
132	1614511.086		724273.54	107	1.011	358.134	-1.000	-98.912
133	1614511.956		724274.069	106	1.018	359.152	-1.000	-98.212
134	1614512.821		724274.594	105	1.012	360.164	-1.000	-98.828
135	1614513.681		724275.117	104	1.007	361.171	-1.000	-99.350
136	1614514.549		724275.645	103	1.016	362.187	-1.000	-98.427
137	1614515.417		724276.172	102	1.015	363.202	-1.000	-98.478
138	1614516.281		724276.697	101	1.011	364.213	-1.000	-98.912
139	1614517.145		724277.222	100	1.011	365.224	-1.000	-98.912
140	1614518.01		724277.748	99	1.012	366.236	-1.000	-98.778
141	1614518.879		724278.276	98	1.017	367.253	-1.000	-98.345
142	1614519.744		724278.801	97	1.012	368.265	-1.000	-98.828
143	1614520.603		724279.324	96	1.006	369.271	-1.000	-99.434
144	1614521.474		724279.853	95	1.019	370.290	-1.000	-98.130
145	1614522.342		724280.38	94	1.015	371.305	-1.000	-98.478
146	1614523.204		724280.904	93	1.009	372.314	-1.000	-99.130
147	1614524.067		724281.429	92	1.010	373.324	-1.000	-98.996
148	1614524.937		724281.957	91	1.018	374.342	-1.000	-98.262
149	1614525.805		724282.485	90	1.016	375.358	-1.000	-98.427
150	1614527.928		724283.775	89	2.484	377.842	-1.000	-40.254
151	1614530.062		724285.072	88	2.497	380.339	-1.000	-40.044
152	1614532.197		724286.369	87	2.498	382.837	-1.000	-40.031
153	1614534.331		724287.666	86	2.497	385.335	-1.000	-40.044
154	1614536.675		724289.09	85	2.743	388.077	-1.000	-36.461
155	1614539.619		724290.879	84	3.445	391.522	-1.000	-29.028
156	1614542.563		724292.668	83	3.445	394.967	-1.000	-29.028
157	1614545.506		724294.457	82	3.444	398.411	-1.000	-29.035
158	1614548.45		724296.246	81	3.445	401.856	-1.000	-29.028
159	1614551.393		724298.035	80	3.444	405.300	-1.000	-29.035
160	1614554.337		724299.823	79	3.444	408.745	-1.000	-29.032
161	1614557.281		724301.612	78	3.445	412.190	-1.000	-29.028
162	1614562.912		724305.034	77	6.589	418.779	-1.000	-15.176
163	1614566.45		724307.184	76	4.140	422.919	-1.000	-24.154
164	1614574.52		724312.089	75	9.444	432.363	-1.000	-10.589
165	1614578.421		724314.459	74	4.565	436.927	-1.000	-21.908
166	1614584.58		724318.202	73	7.207	444.134	-1.000	-13.875
167	1614589.976		724321.481	72	6.314	450.449	-1.000	-15.837
168	1614594.081		724323.975	71	4.803	455.252	-1.000	-20.819

ที่เขื่อน 20%

35%

ที่เขื่อน 20%

ปริมาณชลประทาน

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark	
1	1614193.539	724139.163	71.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
2	1614195.212	724140.181	72.000	1.958	1.958	1.000	51.063	ที่เขมา 20%	35%
3	1614196.886	724141.198	73.000	1.959	3.917	1.000	51.054		
4	1614198.559	724142.215	74.000	1.958	5.875	1.000	51.076		
5	1614200.233	724143.233	75.000	1.959	7.834	1.000	51.040		
6	1614201.907	724144.250	76.000	1.959	9.793	1.000	51.054		
7	1614203.581	724145.268	77.000	1.959	11.752	1.000	51.040		
8	1614205.254	724146.285	78.000	1.958	13.710	1.000	51.076		
9	1614206.928	724147.303	79.000	1.959	15.669	1.000	51.040		
10	1614208.602	724148.320	80.000	1.959	17.628	1.000	51.054		
11	1614210.276	724149.338	81.000	1.959	19.587	1.000	51.040		
12	1614211.950	724150.355	82.000	1.959	21.546	1.000	51.054		
13	1614213.624	724151.373	83.000	1.959	23.505	1.000	51.040		
14	1614215.298	724152.391	84.000	1.959	25.464	1.000	51.040		
15	1614216.971	724153.408	85.000	1.958	27.422	1.000	51.076		
16	1614218.645	724154.426	86.000	1.959	29.381	1.000	51.040		
17	1614220.319	724155.443	87.000	1.959	31.340	1.000	51.054		
18	1614221.991	724156.459	88.000	1.956	33.297	1.000	51.112		
19	1614223.655	724157.471	89.000	1.948	35.244	1.000	51.346		
20	1614225.314	724158.480	90.000	1.942	37.186	1.000	51.500		
21	1614226.782	724159.372	91.000	1.718	38.904	1.000	58.215		
22	1614228.248	724160.263	92.000	1.716	40.619	1.000	58.291		
23	1614229.714	724161.154	93.000	1.716	42.335	1.000	58.291		
24	1614231.181	724162.046	94.000	1.717	44.052	1.000	58.244		
25	1614232.649	724162.939	95.000	1.718	45.770	1.000	58.198		
26	1614234.117	724163.831	96.000	1.718	47.488	1.000	58.215		
27	1614235.583	724164.722	97.000	1.716	49.203	1.000	58.291		
28	1614237.049	724165.614	98.000	1.716	50.919	1.000	58.273		
29	1614238.516	724166.505	99.000	1.716	52.636	1.000	58.262		
30	1614239.982	724167.396	100.000	1.716	54.351	1.000	58.291		
31	1614241.448	724168.288	101.000	1.716	56.067	1.000	58.273		
32	1614242.917	724169.181	102.000	1.719	57.786	1.000	58.169		
152	1614598.942	724385.613	87.000	1.975	474.436	-1.000	-50.624		
153	1614600.630	724386.639	86.000	1.975	476.411	-1.000	-50.624		
154	1614602.318	724387.665	85.000	1.975	478.386	-1.000	-50.624		
155	1614604.006	724388.691	84.000	1.975	480.362	-1.000	-50.624		
156	1614605.702	724389.722	83.000	1.985	482.347	-1.000	-50.383		
157	1614607.536	724390.837	82.000	2.146	484.493	-1.000	-46.591		
158	1614609.370	724391.953	81.000	2.147	486.640	-1.000	-46.580		
159	1614611.205	724393.068	80.000	2.147	488.787	-1.000	-46.572		
160	1614613.029	724394.177	79.000	2.135	490.922	-1.000	-46.845		
161	1614614.771	724395.236	78.000	2.039	492.960	-1.000	-49.052		
162	1614616.514	724396.295	77.000	2.039	495.000	-1.000	-49.032		
163	1614618.256	724397.354	76.000	2.039	497.038	-1.000	-49.052		
164	1614619.998	724398.413	75.000	2.039	499.077	-1.000	-49.052		
165	1614621.740	724399.472	74.000	2.039	501.116	-1.000	-49.052		
166	1614623.482	724400.531	73.000	2.039	503.154	-1.000	-49.052	ที่เขมา 20%	35%
167	1614625.225	724401.591	72.000	2.040	505.194	-1.000	-49.019		
168	1614626.967	724402.650	71.000	2.039	507.233	-1.000	-49.052		

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1614116.201	724150.611	71	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1614121.371	724153.753	72	6.050	6.050	1.000	16.529	
3	1614126.661	724156.968	73	6.190	12.240	1.000	16.154	
4	1614132.099	724160.273	74	6.364	18.604	1.000	15.714	
5	1614137.537	724163.577	75	6.363	24.967	1.000	15.716	บริเวณพอลเขา
6	1614143.116	724166.968	76	6.529	31.496	1.000	15.317	
7	1614148.784	724170.412	77	6.632	38.128	1.000	15.078	
8	1614155.184	724174.301	78	7.489	45.617	1.000	13.353	
9	1614160.049	724177.258	79	5.693	51.310	1.000	17.565	
10	1614163.033	724179.071	80	3.492	54.802	1.000	28.640	
11	1614167.512	724181.793	81	5.241	60.043	1.000	19.079	
12	1614171.915	724184.469	82	5.152	65.195	1.000	19.408	
13	1614174.608	724186.105	83	3.151	68.346	1.000	31.736	
14	1614177.302	724187.742	84	3.152	71.499	1.000	31.722	ที่เข่า 20%
15	1614181.021	724190.002	85	4.352	75.850	1.000	22.979	
16	1614184.181	724191.922	86	3.698	79.548	1.000	27.045	
17	1614186.626	724193.408	87	2.861	82.409	1.000	34.951	
18	1614189.07	724194.894	88	2.860	85.269	1.000	34.961	
19	1614191.515	724196.38	89	2.861	88.131	1.000	34.951	
20	1614193.957	724197.864	90	2.858	90.988	1.000	34.995	
21	1614195.898	724199.043	91	2.271	93.259	1.000	44.033	
22	1614197.831	724200.217	92	2.262	95.521	1.000	44.217	35%
23	1614199.769	724201.395	93	2.268	97.789	1.000	44.093	
24	1614201.702	724202.57	94	2.262	100.051	1.000	44.207	
25	1614203.631	724203.742	95	2.257	102.308	1.000	44.304	
26	1614205.568	724204.919	96	2.267	104.574	1.000	44.120	
27	1614207.503	724206.095	97	2.264	106.839	1.000	44.163	
28	1614209.437	724207.27	98	2.263	109.102	1.000	44.190	
29	1614211.369	724208.445	99	2.261	111.363	1.000	44.223	
30	1614213.301	724209.619	100	2.261	113.624	1.000	44.234	
31	1614215.238	724210.796	101	2.267	115.890	1.000	44.120	
32	1614217.174	724211.972	102	2.265	118.155	1.000	44.146	
33	1614219.104	724213.145	103	2.259	120.414	1.000	44.277	
34	1614221.036	724214.319	104	2.261	122.675	1.000	44.234	
151	1614579.017	724431.863	88	2.098	541.573	-1.000	-47.669	
152	1614580.809	724432.953	87	2.097	543.670	-1.000	-47.677	
153	1614582.602	724434.042	86	2.098	545.768	-1.000	-47.669	
154	1614584.413	724435.143	85	2.119	547.888	-1.000	-47.183	
155	1614586.292	724436.285	84	2.199	550.087	-1.000	-45.479	
156	1614588.172	724437.427	83	2.200	552.286	-1.000	-45.461	
157	1614590.051	724438.569	82	2.199	554.485	-1.000	-45.479	
158	1614591.931	724439.711	81	2.200	556.685	-1.000	-45.461	
159	1614593.81	724440.853	80	2.199	558.884	-1.000	-45.479	
160	1614595.69	724441.996	79	2.200	561.084	-1.000	-45.451	
161	1614597.569	724443.138	78	2.199	563.283	-1.000	-45.479	
162	1614599.449	724444.28	77	2.200	565.482	-1.000	-45.461	
163	1614601.328	724445.422	76	2.199	567.681	-1.000	-45.479	
164	1614603.208	724446.564	75	2.200	569.881	-1.000	-45.461	
165	1614605.087	724447.706	74	2.199	572.080	-1.000	-45.479	
166	1614606.967	724448.849	73	2.200	574.280	-1.000	-45.451	
167	1614608.846	724449.991	72	2.199	576.479	-1.000	-45.479	ที่เข่า 20%
168	1614610.726	724451.133	71	2.200	578.678	-1.000	-45.461	35%

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1614066.133	724178.706	71.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1614071.229	724181.803	72.000	5.963	5.963	1.000	16.769	
3	1614076.325	724184.900	73.000	5.963	11.927	1.000	16.769	
4	1614081.421	724187.997	74.000	5.963	17.890	1.000	16.769	
5	1614086.517	724191.094	75.000	5.963	23.853	1.000	16.769	
6	1614091.613	724194.190	76.000	5.963	29.816	1.000	16.771	
7	1614096.709	724197.287	77.000	5.963	35.779	1.000	16.769	
8	1614101.805	724200.384	78.000	5.963	41.742	1.000	16.769	
9	1614107.239	724203.686	79.000	6.359	48.101	1.000	15.727	
10	1614112.727	724207.021	80.000	6.422	54.523	1.000	15.572	
11	1614118.216	724210.357	81.000	6.423	60.946	1.000	15.568	
12	1614123.704	724213.692	82.000	6.422	67.368	1.000	15.572	
13	1614129.192	724217.027	83.000	6.422	73.790	1.000	15.572	
14	1614134.681	724220.363	84.000	6.423	80.213	1.000	15.568	บริเวณทลเขา
15	1614140.169	724223.698	85.000	6.422	86.635	1.000	15.572	
16	1614145.658	724227.033	86.000	6.423	93.058	1.000	15.570	
17	1614151.146	724230.368	87.000	6.422	99.480	1.000	15.572	
18	1614156.634	724233.704	88.000	6.422	105.902	1.000	15.571	
19	1614162.123	724237.039	89.000	6.423	112.325	1.000	15.570	
20	1614167.603	724240.369	90.000	6.412	118.737	1.000	15.595	
21	1614169.460	724241.498	91.000	2.173	120.910	1.000	46.014	ที่เข 20% 35%
22	1614171.305	724242.619	92.000	2.159	123.069	1.000	46.321	
23	1614173.152	724243.742	93.000	2.162	125.231	1.000	46.262	
24	1614175.000	724244.864	94.000	2.162	127.393	1.000	46.255	
25	1614176.847	724245.987	95.000	2.162	129.554	1.000	46.262	
26	1614178.694	724247.109	96.000	2.161	131.715	1.000	46.273	
27	1614180.541	724248.232	97.000	2.162	133.877	1.000	46.262	
28	1614182.388	724249.354	98.000	2.161	136.038	1.000	46.273	
29	1614184.235	724250.477	99.000	2.162	138.200	1.000	46.262	
30	1614186.082	724251.599	100.000	2.161	140.361	1.000	46.273	
31	1614187.929	724252.722	101.000	2.162	142.522	1.000	46.262	
32	1614189.777	724253.844	102.000	2.162	144.684	1.000	46.255	
140	1614522.765	724456.201	99.000	1.956	534.337	-1.000	-51.134	
141	1614524.437	724457.216	98.000	1.956	536.293	-1.000	-51.126	
142	1614526.075	724458.212	97.000	1.917	538.210	-1.000	-52.164	
143	1614527.657	724459.173	96.000	1.851	540.061	-1.000	-54.025	
144	1614529.238	724460.134	95.000	1.850	541.911	-1.000	-54.049	
145	1614530.854	724461.116	94.000	1.891	543.802	-1.000	-52.883	
146	1614532.490	724462.111	93.000	1.915	545.717	-1.000	-52.224	
147	1614534.127	724463.105	92.000	1.915	547.632	-1.000	-52.215	
148	1614535.763	724464.099	91.000	1.914	549.547	-1.000	-52.239	
149	1614537.398	724465.093	90.000	1.913	551.460	-1.000	-52.262	
150	1614538.943	724466.032	89.000	1.808	553.268	-1.000	-55.311	
151	1614540.486	724466.970	88.000	1.806	555.074	-1.000	-55.379	
152	1614542.030	724467.908	87.000	1.807	556.880	-1.000	-55.353	
153	1614543.573	724468.846	86.000	1.806	558.686	-1.000	-55.379	
154	1614545.117	724469.784	85.000	1.807	560.493	-1.000	-55.353	
155	1614546.690	724470.740	84.000	1.841	562.333	-1.000	-54.326	
156	1614548.297	724471.716	83.000	1.880	564.214	-1.000	-53.187	
157	1614549.905	724472.693	82.000	1.882	566.095	-1.000	-53.148	
158	1614551.512	724473.670	81.000	1.881	567.976	-1.000	-53.172	
159	1614553.117	724474.645	80.000	1.878	569.854	-1.000	-53.250	
160	1614554.689	724475.601	79.000	1.840	571.694	-1.000	-54.352	
161	1614556.261	724476.556	78.000	1.839	573.533	-1.000	-54.367	
162	1614557.833	724477.511	77.000	1.839	575.372	-1.000	-54.367	
163	1614559.404	724478.466	76.000	1.838	577.211	-1.000	-54.392	
164	1614561.051	724479.467	75.000	1.927	579.138	-1.000	-51.885	
165	1614562.804	724480.532	74.000	2.051	581.189	-1.000	-48.753	
166	1614564.557	724481.597	73.000	2.051	583.240	-1.000	-48.753	ที่เข 20% 35%
167	1614566.310	724482.663	72.000	2.052	585.292	-1.000	-48.741	
168	1614568.063	724483.728	71.000	2.051	587.343	-1.000	-48.753	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1614040.254	724221.501	71	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1614046.46	724225.272	72	7.262	7.262	1.000	13.771	
3	1614052.665	724229.043	73	7.261	14.523	1.000	13.772	
4	1614058.871	724232.814	74	7.262	21.785	1.000	13.771	
5	1614065.076	724236.585	75	7.261	29.046	1.000	13.772	
6	1614071.282	724240.356	76	7.262	36.308	1.000	13.771	
7	1614077.487	724244.127	77	7.261	43.569	1.000	13.772	
8	1614083.692	724247.898	78	7.261	50.830	1.000	13.772	
9	1614089.898	724251.669	79	7.262	58.092	1.000	13.771	
10	1614096.103	724255.44	80	7.261	65.353	1.000	13.772	
11	1614102.309	724259.211	81	7.262	72.615	1.000	13.771	
12	1614108.514	724262.982	82	7.261	79.876	1.000	13.772	
13	1614114.72	724266.753	83	7.262	87.137	1.000	13.771	
14	1614120.925	724270.524	84	7.261	94.398	1.000	13.772	บริเวณซอกเขา
15	1614127.131	724274.295	85	7.262	101.660	1.000	13.771	
16	1614133.184	724277.974	86	7.083	108.744	1.000	14.118	
17	1614139.094	724281.566	87	6.916	115.660	1.000	14.459	
18	1614145.514	724285.467	88	7.512	123.172	1.000	13.312	
19	1614151.076	724288.847	89	6.508	129.680	1.000	15.365	
20	1614156.63	724292.222	90	6.499	136.179	1.000	15.387	
21	1614157.91	724293	91	1.498	137.677	1.000	66.760	ที่เขฯ 20% 35%
22	1614159.18	724293.772	92	1.486	139.164	1.000	67.284	
23	1614160.451	724294.544	93	1.487	140.651	1.000	67.246	
24	1614161.721	724295.316	94	1.486	142.137	1.000	67.284	
25	1614162.991	724296.088	95	1.486	143.623	1.000	67.284	
26	1614164.261	724296.86	96	1.486	145.109	1.000	67.284	
27	1614165.532	724297.632	97	1.487	146.596	1.000	67.246	
28	1614166.802	724298.404	98	1.486	148.083	1.000	67.284	
29	1614168.072	724299.176	99	1.486	149.569	1.000	67.284	
30	1614169.343	724299.948	100	1.487	151.056	1.000	67.246	
31	1614170.613	724300.72	101	1.486	152.542	1.000	67.284	
32	1614171.883	724301.491	102	1.486	154.028	1.000	67.308	
33	1614173.154	724302.263	103	1.487	155.515	1.000	67.246	
34	1614174.424	724303.035	104	1.486	157.001	1.000	67.284	
35	1614175.694	724303.807	105	1.486	158.487	1.000	67.284	
36	1614176.965	724304.579	106	1.487	159.975	1.000	67.246	
37	1614178.235	724305.351	107	1.486	161.461	1.000	67.284	
38	1614179.505	724306.123	108	1.486	162.947	1.000	67.284	
39	1614180.776	724306.895	109	1.487	164.434	1.000	67.246	
40	1614182.046	724307.667	110	1.486	165.920	1.000	67.284	
149	1614514.096	724509.454	90	43.774	554.476	-1.000	-2.284	
150	1614516.046	724510.638	89	2.281	556.757	-1.000	-43.835	
151	1614517.976	724511.811	88	2.259	559.015	-1.000	-44.277	
152	1614519.906	724512.984	87	2.259	561.274	-1.000	-44.277	
153	1614521.836	724514.157	86	2.259	563.532	-1.000	-44.277	
154	1614523.767	724515.33	85	2.259	565.792	-1.000	-44.260	
155	1614525.697	724516.503	84	2.259	568.050	-1.000	-44.277	
156	1614527.627	724517.676	83	2.259	570.309	-1.000	-44.277	
157	1614529.557	724518.849	82	2.259	572.567	-1.000	-44.277	
158	1614531.486	724520.021	81	2.257	574.824	-1.000	-44.304	
159	1614535.918	724522.715	80	5.187	580.011	-1.000	-19.281	
160	1614539.511	724524.898	79	4.204	584.215	-1.000	-23.786	
161	1614541.647	724526.196	78	2.499	586.715	-1.000	-40.009	
162	1614546.406	724529.088	77	5.569	592.283	-1.000	-17.957	
163	1614548.168	724530.159	76	2.062	594.345	-1.000	-48.498	
164	1614549.93	724531.23	75	2.062	596.407	-1.000	-48.498	ที่เขฯ 20% 35%
165	1614551.692	724532.3	74	2.061	598.469	-1.000	-48.510	
166	1614553.454	724533.371	73	2.062	600.531	-1.000	-48.498	
167	1614557.41	724535.776	72	4.630	605.160	-1.000	-21.600	
168	1614559.871	724537.271	71	2.880	608.040	-1.000	-34.728	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1614032.841		724275.517	71	0.000	0.000	0.000	
2	1614039.047		724279.288	72	7.262	7.262	1.000	13.771
3	1614045.252		724283.059	73	7.261	14.523	1.000	13.772
4	1614051.458		724286.83	74	7.262	21.785	1.000	13.771
5	1614059.155		724291.508	75	9.007	30.792	1.000	11.102
6	1614067.075		724296.32	76	9.267	40.059	1.000	10.791
7	1614075.044		724301.163	77	9.325	49.384	1.000	10.724
8	1614081.31		724304.971	78	7.332	56.717	1.000	13.638
9	1614086.281		724307.992	79	5.817	62.534	1.000	17.191
10	1614091.252		724311.013	80	5.817	68.351	1.000	17.191
11	1614096.223		724314.034	81	5.817	74.168	1.000	17.191
12	1614101.194		724317.055	82	5.817	79.985	1.000	17.191
13	1614106.165		724320.075	83	5.816	85.801	1.000	17.193 บริเวณพลเขา
14	1614111.136		724323.096	84	5.817	91.618	1.000	17.191
15	1614116.582		724326.406	85	6.373	97.991	1.000	15.691
16	1614121.515		724329.404	86	5.773	103.764	1.000	17.323
17	1614126.377		724332.358	87	5.689	109.453	1.000	17.578
18	1614131.238		724335.313	88	5.689	115.141	1.000	17.579
19	1614136.1		724338.267	89	5.689	120.830	1.000	17.578
20	1614140.942		724341.209	90	5.666	126.496	1.000	17.650
21	1614142.177		724341.96	91	1.445	127.942	1.000	69.184
22	1614143.392		724342.699	92	1.422	129.364	1.000	70.319
23	1614144.608		724343.437	93	1.422	130.786	1.000	70.302
24	1614145.823		724344.176	94	1.422	132.208	1.000	70.319
25	1614147.039		724344.914	95	1.422	133.631	1.000	70.302
26	1614148.254		724345.653	96	1.422	135.053	1.000	70.319
27	1614149.47		724346.392	97	1.423	136.476	1.000	70.277
28	1614150.685		724347.13	98	1.422	137.897	1.000	70.345
29	1614151.901		724347.869	99	1.423	139.320	1.000	70.277
30	1614153.116		724348.608	100	1.422	140.742	1.000	70.319
31	1614154.332		724349.346	101	1.422	142.165	1.000	70.302
32	1614155.547		724350.085	102	1.422	143.587	1.000	70.319
33	1614156.763		724350.824	103	1.423	145.010	1.000	70.277
34	1614157.979		724351.563	104	1.423	146.433	1.000	70.277
128	1614554.244		724592.372	89	2.751	610.130	-1.000	-36.354
129	1614556.448		724593.712	88	2.579	612.709	-1.000	-38.769
130	1614558.474		724594.943	87	2.371	615.080	-1.000	-42.182
131	1614560.499		724596.174	86	2.370	617.449	-1.000	-42.198
132	1614562.525		724597.405	85	2.371	619.820	-1.000	-42.182
133	1614564.984		724598.899	84	2.877	622.697	-1.000	-34.755
134	1614568.699		724601.157	83	4.347	627.045	-1.000	-23.002
135	1614572.413		724603.414	82	4.346	631.391	-1.000	-23.010
136	1614575.967		724605.573	81	4.158	635.549	-1.000	-24.048
137	1614579.44		724607.684	80	4.064	639.613	-1.000	-24.605
138	1614582.914		724609.795	79	4.065	643.679	-1.000	-24.600
139	1614585.502		724611.368	78	3.029	646.707	-1.000	-33.019
140	1614587.976		724612.871	77	2.895	649.602	-1.000	-34.545
141	1614590.449		724614.374	76	2.894	652.496	-1.000	-34.555
142	1614593.998		724616.531	75	4.153	656.649	-1.000	-24.079
143	1614597.801		724618.842	74	4.450	661.099	-1.000	-22.471
144	1614601.604		724621.153	73	4.450	665.549	-1.000	-22.471
145	1614605.408		724623.465	72	4.451	670.001	-1.000	-22.464
146	1614609.063		724625.686	71	4.277	674.277	-1.000	-23.381

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1614032.313	724333.717	71	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1614037.26	724336.723	72	5.789	5.789	1.000	17.275	
3	1614042.208	724339.73	73	5.790	11.579	1.000	17.271	
4	1614047.155	724342.736	74	5.789	17.367	1.000	17.275	
5	1614052.201	724345.803	75	5.905	23.272	1.000	16.935	
6	1614057.303	724348.903	76	5.970	29.242	1.000	16.751	
7	1614062.404	724352.003	77	5.969	35.211	1.000	16.753	
8	1614067.506	724355.104	78	5.970	41.182	1.000	16.749	
9	1614072.608	724358.204	79	5.970	47.152	1.000	16.751	
10	1614077.709	724361.304	80	5.969	53.121	1.000	16.753	
11	1614083.051	724364.551	81	6.251	59.372	1.000	15.996	
12	1614088.51	724367.868	82	6.388	65.760	1.000	15.655	
13	1614094.034	724371.225	83	6.464	72.224	1.000	15.470	
14	1614099.681	724374.656	84	6.608	78.832	1.000	15.134	บริเวณซอกเขา
15	1614105.296	724378.068	85	6.570	85.402	1.000	15.220	
16	1614110.696	724381.35	86	6.319	91.721	1.000	15.825	
17	1614116.096	724384.632	87	6.319	98.040	1.000	15.825	
18	1614121.571	724387.959	88	6.407	104.447	1.000	15.609	
19	1614127.166	724391.359	89	6.547	110.994	1.000	15.274	
20	1614132.739	724394.746	90	6.522	117.516	1.000	15.334	
21	1614134.052	724395.543	91	1.536	119.052	1.000	65.106	ที่เข่า 20% 35%
22	1614135.342	724396.327	92	1.510	120.561	1.000	66.245	
23	1614136.631	724397.111	93	1.509	122.070	1.000	66.282	
24	1614137.921	724397.895	94	1.510	123.579	1.000	66.245	
25	1614139.192	724398.667	95	1.487	125.066	1.000	67.246	
26	1614140.443	724399.427	96	1.464	126.530	1.000	68.317	
27	1614141.693	724400.187	97	1.463	127.993	1.000	68.357	
28	1614142.944	724400.947	98	1.464	129.457	1.000	68.317	
29	1614144.21	724401.716	99	1.481	130.938	1.000	67.510	
30	1614145.482	724402.489	100	1.488	132.427	1.000	67.184	
31	1614146.753	724403.262	101	1.488	133.914	1.000	67.222	
92	1614498.9	724617.261	105	2.139	545.986	-1.000	-46.748	
93	1614500.728	724618.372	104	2.139	548.125	-1.000	-46.748	
94	1614502.556	724619.483	103	2.139	550.264	-1.000	-46.748	
95	1614504.384	724620.594	102	2.139	552.403	-1.000	-46.748	
96	1614506.212	724621.705	101	2.139	554.542	-1.000	-46.748	
97	1614508.04	724622.816	100	2.139	556.682	-1.000	-46.748	
98	1614509.868	724623.927	99	2.139	558.821	-1.000	-46.748	
99	1614511.696	724625.037	98	2.139	560.959	-1.000	-46.759	
100	1614513.524	724626.148	97	2.139	563.098	-1.000	-46.748	
101	1614515.352	724627.259	96	2.139	565.238	-1.000	-46.748	
102	1614517.18	724628.37	95	2.139	567.377	-1.000	-46.748	
103	1614519.008	724629.481	94	2.139	569.516	-1.000	-46.748	
104	1614520.837	724630.592	93	2.140	571.656	-1.000	-46.729	
105	1614522.665	724631.703	92	2.139	573.795	-1.000	-46.748	
106	1614524.493	724632.814	91	2.139	575.934	-1.000	-46.748	35%
107	1614526.332	724633.932	90	2.152	578.086	-1.000	-46.465	
108	1614530.209	724636.288	89	4.537	582.623	-1.000	-22.042	
109	1614534.098	724638.651	88	4.551	587.174	-1.000	-21.975	
110	1614537.987	724641.014	87	4.551	591.724	-1.000	-21.975	
111	1614541.875	724643.377	86	4.550	596.274	-1.000	-21.979	
112	1614545.764	724645.74	85	4.551	600.825	-1.000	-21.975	
113	1614549.652	724648.103	84	4.550	605.374	-1.000	-21.979	
114	1614553.541	724650.467	83	4.551	609.926	-1.000	-21.973	
115	1614557.43	724652.83	82	4.551	614.476	-1.000	-21.975	
116	1614561.318	724655.193	81	4.550	619.026	-1.000	-21.979	
117	1614565.207	724657.556	80	4.551	623.577	-1.000	-21.975	
118	1614569.096	724659.919	79	4.551	628.127	-1.000	-21.975	
119	1614572.984	724662.282	78	4.550	632.677	-1.000	-21.979	
120	1614576.873	724664.645	77	4.551	637.228	-1.000	-21.975	
121	1614580.762	724667.008	76	4.551	641.778	-1.000	-21.975	
122	1614584.666	724669.259	75	4.334	646.113	-1.000	-23.071	
123	1614588.059	724671.443	74	4.205	650.317	-1.000	-23.783	
124	1614591.652	724673.627	73	4.205	654.522	-1.000	-23.783	ที่เข่า 20%
125	1614595.245	724675.81	72	4.204	658.726	-1.000	-23.786	
126	1614598.839	724677.994	71	4.206	662.932	-1.000	-23.778	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1614022.586	724386.327	71	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1614028.31	724389.805	72	6.698	6.698	1.000	14.930	
3	1614034.033	724393.283	73	6.697	13.395	1.000	14.932	
4	1614039.704	724396.73	74	6.636	20.031	1.000	15.068	
5	1614045.402	724400.192	75	6.667	26.698	1.000	14.999	
6	1614051.242	724403.741	76	6.834	33.532	1.000	14.633	
7	1614057.016	724407.25	77	6.757	40.289	1.000	14.800	
8	1614062.545	724410.61	78	6.470	46.759	1.000	15.456	
9	1614068.33	724414.125	79	6.769	53.528	1.000	14.773	
10	1614074.056	724417.605	80	6.701	60.229	1.000	14.924	
11	1614079.539	724420.937	81	6.416	66.645	1.000	15.586	
12	1614085.13	724424.335	82	6.543	73.187	1.000	15.284	
13	1614090.956	724427.875	83	6.817	80.004	1.000	14.669	บริเวณทลเขา
14	1614097.188	724431.662	84	7.292	87.297	1.000	13.713	
15	1614102.653	724434.984	85	6.395	93.692	1.000	15.636	
16	1614107.9	724438.172	86	6.140	99.832	1.000	16.288	
17	1614113.711	724441.703	87	6.800	106.631	1.000	14.707	
18	1614118.77	724444.778	88	5.920	112.552	1.000	16.891	
19	1614123.829	724447.852	89	5.920	118.471	1.000	16.893	
20	1614128.91	724450.94	90	5.946	124.417	1.000	16.819	
21	1614130.249	724451.754	91	1.567	125.984	1.000	63.816	ที่เขว 20% 35%
22	1614131.577	724452.561	92	1.554	127.538	1.000	64.351	
23	1614132.905	724453.368	93	1.554	129.092	1.000	64.351	
24	1614134.233	724454.175	94	1.554	130.646	1.000	64.351	
25	1614135.561	724454.981	95	1.553	132.200	1.000	64.373	
26	1614136.888	724455.788	96	1.553	133.753	1.000	64.387	
27	1614138.293	724456.642	97	1.644	135.397	1.000	60.820	
28	1614139.74	724457.521	98	1.693	137.090	1.000	59.065	
29	1614141.17	724458.39	99	1.673	138.763	1.000	59.761	
30	1614142.531	724459.218	100	1.593	140.356	1.000	62.771	
31	1614143.892	724460.045	101	1.593	141.949	1.000	62.792	
32	1614145.253	724460.872	102	1.593	143.541	1.000	62.792	
33	1614146.614	724461.699	103	1.593	145.134	1.000	62.792	
85	1614462.739	724653.807	100	2.140	515.054	-1.000	-46.729	
86	1614464.567	724654.919	99	2.140	517.193	-1.000	-46.736	
87	1614466.396	724656.03	98	2.140	519.333	-1.000	-46.729	
88	1614468.224	724657.141	97	2.139	521.472	-1.000	-46.748	
89	1614470.057	724658.255	96	2.145	523.617	-1.000	-46.621	
90	1614471.893	724659.37	95	2.148	525.765	-1.000	-46.554	
91	1614473.723	724660.482	94	2.141	527.907	-1.000	-46.699	
92	1614475.548	724661.591	93	2.136	530.042	-1.000	-46.827	
93	1614477.373	724662.701	92	2.136	532.178	-1.000	-46.815	ที่เขว 20% 35%
94	1614479.198	724663.81	91	2.136	534.314	-1.000	-46.827	
95	1614481.04	724664.929	90	2.155	536.469	-1.000	-46.398	
96	1614486.295	724668.123	89	6.150	542.619	-1.000	-16.261	
97	1614491.662	724671.384	88	6.280	548.899	-1.000	-15.923	
98	1614496.865	724674.546	87	6.088	554.987	-1.000	-16.424	
99	1614502.134	724677.747	86	6.165	561.152	-1.000	-16.220	
100	1614507.402	724680.949	85	6.165	567.317	-1.000	-16.221	
101	1614512.541	724684.072	84	6.014	573.331	-1.000	-16.629	
102	1614517.23	724686.921	83	5.487	578.817	-1.000	-18.226	บริเวณทลเขา
103	1614521.919	724689.771	82	5.487	584.304	-1.000	-18.224	
104	1614526.608	724692.62	81	5.487	589.791	-1.000	-18.226	
105	1614531.277	724695.458	80	5.464	595.255	-1.000	-18.302	
106	1614535.785	724698.198	79	5.275	600.530	-1.000	-18.956	
107	1614540.294	724700.937	78	5.276	605.806	-1.000	-18.955	
108	1614544.802	724703.677	77	5.275	611.081	-1.000	-18.956	
109	1614549.311	724706.417	76	5.276	616.358	-1.000	-18.953	
110	1614553.82	724709.157	75	5.276	621.634	-1.000	-18.953	
111	1614558.438	724711.964	74	5.404	627.038	-1.000	-18.504	
112	1614563.255	724714.891	73	5.637	632.675	-1.000	-17.741	
113	1614567.67	724717.574	72	5.166	637.841	-1.000	-19.356	
114	1614572.017	724720.215	71	5.086	642.927	-1.000	-19.660	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1614026.703	724447.35	71	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1614033.336	724451.381	72	7.762	7.762	1.000	12.884	
3	1614039.368	724455.046	73	7.058	14.820	1.000	14.168	
4	1614045.8	724458.955	74	7.527	22.347	1.000	13.286	
5	1614051.555	724462.453	75	6.735	29.081	1.000	14.848	
6	1614057.649	724466.156	76	7.131	36.212	1.000	14.024	
7	1614063.55	724469.742	77	6.905	43.117	1.000	14.482	
8	1614069.419	724473.308	78	6.867	49.985	1.000	14.562	
9	1614077.263	724478.075	79	9.179	59.164	1.000	10.895	
10	1614085.108	724482.843	80	9.180	68.344	1.000	10.893	
11	1614093.085	724487.69	81	9.334	77.678	1.000	10.713	
12	1614097.889	724490.61	82	5.622	83.300	1.000	17.788	
13	1614104.224	724494.459	83	7.413	90.713	1.000	13.490	
14	1614109.779	724497.835	84	6.500	97.213	1.000	15.384	
15	1614117.694	724502.645	85	9.262	106.475	1.000	10.797	
16	1614127.05	724508.331	86	10.948	117.423	1.000	9.134	
17	1614134.593	724512.914	87	8.826	126.249	1.000	11.330	
18	1614143.883	724518.56	88	10.871	137.120	1.000	9.199	บริเวณทลเขา
19	1614157.051	724526.562	89	15.409	152.529	1.000	6.490	
20	1614173.768	724536.721	90	19.562	172.091	1.000	5.112	
21	1614176.743	724538.529	91	3.481	175.572	1.000	28.725	ที่เขา 20%
22	1614179.202	724540.024	92	2.878	178.450	1.000	34.749	
23	1614181.131	724541.195	93	2.257	180.707	1.000	44.314	
24	1614183.059	724542.367	94	2.256	182.963	1.000	44.321	35%
25	1614184.987	724543.539	95	2.256	185.219	1.000	44.321	
26	1614187.227	724544.9	96	2.621	187.840	1.000	38.153	
27	1614189.736	724546.425	97	2.936	190.776	1.000	34.059	
28	1614191.792	724547.674	98	2.406	193.182	1.000	41.569	
29	1614193.848	724548.924	99	2.406	195.588	1.000	41.560	
30	1614196.423	724550.488	100	3.013	198.601	1.000	33.192	
89	1614394.661	724670.958	100	4.289	430.574	-1.000	-23.315	
90	1614398.327	724673.185	99	4.289	434.863	-1.000	-23.313	
91	1614401.42	724675.065	98	3.620	438.483	-1.000	-27.628	
92	1614403.649	724676.42	97	2.609	441.091	-1.000	-38.336	
93	1614406.914	724678.404	96	3.821	444.912	-1.000	-26.174	
94	1614410.179	724680.388	95	3.821	448.732	-1.000	-26.174	
95	1614412.801	724681.981	94	3.068	451.800	-1.000	-32.595	
96	1614415.46	724683.597	93	3.112	454.912	-1.000	-32.138	
97	1614418.141	724685.226	92	3.137	458.049	-1.000	-31.877	
98	1614420.821	724686.855	91	3.136	461.185	-1.000	-31.885	ที่เขา 20%
99	1614423.522	724688.497	90	3.161	464.346	-1.000	-31.636	
100	1614431.995	724693.646	89	9.915	474.261	-1.000	-10.086	
101	1614439.733	724698.348	88	9.055	483.315	-1.000	-11.044	
102	1614447.111	724702.832	87	8.634	491.949	-1.000	-11.582	
103	1614452.573	724706.151	86	6.391	498.340	-1.000	-15.646	
104	1614457.734	724709.287	85	6.039	504.380	-1.000	-16.559	บริเวณทลเขา
105	1614462.893	724712.422	84	6.037	510.416	-1.000	-16.565	
106	1614468.332	724715.728	83	6.365	516.781	-1.000	-15.711	
107	1614473.476	724718.853	82	6.019	522.800	-1.000	-16.615	
108	1614478.522	724721.92	81	5.905	528.705	-1.000	-16.935	
109	1614484.108	724725.315	80	6.537	535.242	-1.000	-15.298	
110	1614489.442	724728.556	79	6.241	541.483	-1.000	-16.022	
111	1614494.682	724731.74	78	6.132	547.615	-1.000	-16.309	
112	1614500.383	724735.205	77	6.671	554.286	-1.000	-14.989	
113	1614505.859	724738.533	76	6.408	560.694	-1.000	-15.606	
114	1614511.372	724741.883	75	6.451	567.145	-1.000	-15.501	
115	1614517.156	724745.398	74	6.768	573.914	-1.000	-14.775	
116	1614522.728	724748.784	73	6.520	580.434	-1.000	-15.337	
117	1614528.199	724752.108	72	6.402	586.835	-1.000	-15.621	
118	1614533.682	724755.441	71	6.417	593.252	-1.000	-15.585	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1614068.668	724531.373	71	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1614073.018	724534.017	72	5.091	5.091	1.000	19.644	
3	1614077.522	724536.754	73	5.270	10.361	1.000	18.974	
4	1614082.771	724539.943	74	6.142	16.503	1.000	16.282	
5	1614088.339	724543.327	75	6.516	23.018	1.000	15.348	
6	1614093.726	724546.601	76	6.304	29.322	1.000	15.863	
7	1614101.037	724551.044	77	8.555	37.877	1.000	11.689	
8	1614106.46	724554.339	78	6.346	44.223	1.000	15.759	
9	1614113.813	724558.808	79	8.605	52.828	1.000	11.622	
10	1614122.604	724564.15	80	10.287	63.114	1.000	9.721	
11	1614133.046	724570.496	81	12.219	75.333	1.000	8.184	
12	1614143.333	724576.747	82	12.037	87.371	1.000	8.307	
13	1614153.797	724583.106	83	12.245	99.616	1.000	8.167	
14	1614168.405	724591.983	84	17.094	116.709	1.000	5.850	
15	1614183.066	724600.892	85	17.156	133.865	1.000	5.829	
16	1614198.113	724610.037	86	17.608	151.473	1.000	5.679	
17	1614229.735	724629.254	87	37.003	188.476	1.000	2.702	
18	1614242.171	724636.811	87	14.552	203.028	0.000	0.000	
19	1614290.624	724666.255	86	56.698	259.726	-1.000	-1.764	
20	1614310.445	724678.301	85	23.194	282.920	-1.000	-4.311	
21	1614362.068	724709.672	84	60.408	343.328	-1.000	-1.655	
22	1614376.267	724718.301	83	16.615	359.943	-1.000	-6.019	
23	1614389.334	724726.242	82	15.291	375.234	-1.000	-6.540	
24	1614401.038	724733.354	81	13.695	388.929	-1.000	-7.302	
25	1614412.773	724740.485	80	13.732	402.661	-1.000	-7.282	
26	1614425.288	724748.091	79	14.645	417.306	-1.000	-6.828	
27	1614434.16	724753.482	78	10.381	427.688	-1.000	-9.633	
28	1614442.577	724758.597	77	9.849	437.537	-1.000	-10.153	
29	1614449.206	724762.626	76	7.757	445.294	-1.000	-12.891	
30	1614454.861	724766.062	75	6.617	451.911	-1.000	-15.113	
31	1614461.273	724769.959	74	7.503	459.415	-1.000	-13.327	
32	1614466.738	724773.28	73	6.395	465.810	-1.000	-15.637	
33	1614472.203	724776.601	72	6.395	472.205	-1.000	-15.637	
34	1614477.668	724779.922	71	6.395	478.600	-1.000	-15.637	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1614077.685	724595.374	71	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1614085.573	724600.167	72	9.230	9.230	1.000	10.834	
3	1614095.066	724605.937	73	11.109	20.339	1.000	9.002	
4	1614104.56	724611.706	74	11.109	31.448	1.000	9.001	
5	1614119.749	724620.936	75	17.774	49.222	1.000	5.626	
6	1614135.702	724630.631	76	18.668	67.890	1.000	5.357	
7	1614155.094	724642.415	77	22.692	90.582	1.000	4.407	
8	1614221.978	724683.061	77	78.266	168.848	0.000	0.000	
9	1614234.312	724690.556	76	14.433	183.280	-1.000	-6.929	
10	1614244.23	724696.583	75	11.606	194.886	-1.000	-8.616	
11	1614253.181	724702.023	74	10.474	205.360	-1.000	-9.547	
12	1614261.165	724706.875	73	9.343	214.703	-1.000	-10.704	
13	1614267.977	724711.014	72	7.971	222.674	-1.000	-12.546	
14	1614273.644	724714.458	71	6.631	229.305	-1.000	-15.080	
15	1614285.56	724721.699	71	13.944	243.249	0.000	0.000	
16	1614297.747	724729.105	72	14.261	257.510	1.000	7.012	
17	1614313.338	724738.58	73	18.244	275.754	1.000	5.481	
18	1614354.37	724763.516	73	48.015	323.769	0.000	0.000	
19	1614371.147	724773.711	72	19.632	343.401	-1.000	-5.094	
20	1614384.629	724781.904	71	15.776	359.177	-1.000	-6.339	

ข้อมูลความลาดชันที่คำนวณจากข้อมูล DEM ของบริษัท Thaisky Vision จำกัด

หน้า ที่ 2

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1614316.18	723803.97	54	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	1614318.773	723805.545	52	3.034	3.034	-2.000	-65.923	
3	1614319.042	723805.709	52	0.315	3.349	0.000	0.000	0.000
4	1614331.953	723813.555	52	15.108	18.457	0.000	0.000	0.000
5	1614332.071	723813.626	52	0.138	18.595	0.000	0.000	0.000
6	1614332.967	723814.171	52	1.049	19.643	0.000	0.000	0.000
7	1614333.857	723814.712	52	1.042	20.685	0.000	0.000	0.000
8	1614333.981	723814.787	52	0.145	20.830	0.000	0.000	0.000
9	1614334.005	723814.802	52	0.028	20.858	0.000	0.000	0.000
10	1614334.624	723815.178	52	0.724	21.582	0.000	0.000	0.000
11	1614334.668	723815.205	52	0.052	21.634	0.000	0.000	0.000
12	1614335.011	723815.414	52	0.402	22.036	0.000	0.000	0.000
13	1614335.142	723815.493	52	0.153	22.189	0.000	0.000	0.000
14	1614335.275	723815.574	52	0.156	22.344	0.000	0.000	0.000
15	1614335.778	723815.88	52	0.589	22.933	0.000	0.000	0.000
16	1614335.838	723815.916	52	0.070	23.003	0.000	0.000	0.000
17	1614335.923	723815.968	52	0.100	23.103	0.000	0.000	0.000
18	1614347.345	723822.909	53	13.366	36.468	1.000	7.482	
19	1614348.086	723823.359	53	0.867	37.335	0.000	0.000	0.000
20	1614353.976	723826.939	53	6.893	44.228	0.000	0.000	0.000
21	1614354.157	723827.048	53	0.211	44.439	0.000	0.000	0.000
22	1614354.364	723827.174	53	0.242	44.682	0.000	0.000	0.000
23	1614354.555	723827.29	53	0.223	44.905	0.000	0.000	0.000
24	1614355.486	723827.856	53	1.090	45.995	0.000	0.000	0.000
25	1614355.515	723827.873	53	0.034	46.028	0.000	0.000	0.000
26	1614355.861	723828.084	53	0.405	46.433	0.000	0.000	0.000
214	1614753.336	724069.629	55	0.358	511.547	0.000	0.000	0.000
215	1614753.467	724069.708	55	0.153	511.700	0.000	0.000	0.000
216	1614753.558	724069.763	55	0.106	511.807	0.000	0.000	0.000
217	1614753.605	724069.792	55	0.055	511.862	0.000	0.000	0.000
218	1614754.094	724070.089	55	0.572	512.434	0.000	0.000	0.000
219	1614754.201	724070.154	55	0.125	512.559	0.000	0.000	0.000
220	1614754.483	724070.325	55	0.330	512.889	0.000	0.000	0.000
221	1614754.526	724070.351	55	0.050	512.939	0.000	0.000	0.000
222	1614754.616	724070.406	55	0.105	513.045	0.000	0.000	0.000
223	1614754.653	724070.428	55	0.043	513.088	0.000	0.000	0.000
224	1614755.181	724070.75	55	0.618	513.706	0.000	0.000	0.000
225	1614755.24	724070.786	55	0.069	513.775	0.000	0.000	0.000
226	1614755.692	724071.06	55	0.529	514.304	0.000	0.000	0.000
227	1614756.157	724071.342	55	0.544	514.848	0.000	0.000	0.000
228	1614756.198	724071.368	55	0.049	514.896	0.000	0.000	0.000
229	1614756.674	724071.657	55	0.557	515.453	0.000	0.000	0.000
230	1614756.807	724071.738	55	0.156	515.609	0.000	0.000	0.000
231	1614757.059	724071.891	55	0.295	515.904	0.000	0.000	0.000
232	1614757.435	724072.119	55	0.440	516.343	0.000	0.000	0.000
233	1614757.835	724072.362	55	0.468	516.811	0.000	0.000	0.000
234	1614758.125	724072.538	55	0.339	517.151	0.000	0.000	0.000
235	1614758.261	724072.621	55	0.159	517.310	0.000	0.000	0.000
236	1614758.517	724072.777	55	0.300	517.610	0.000	0.000	0.000
237	1614758.572	724072.81	55	0.064	517.674	0.000	0.000	0.000
238	1614758.692	724072.883	55	0.140	517.814	0.000	0.000	0.000
239	1614758.927	724073.026	55	0.275	518.089	0.000	0.000	0.000
240	1614759.029	724073.088	55	0.119	518.209	0.000	0.000	0.000
241	1614764.806	724076.598	55	6.760	524.968	0.000	0.000	0.000
242	1614764.863	724076.633	55	0.067	525.035	0.000	0.000	0.000
243	1614794.226	724094.477	54	34.360	559.395	-1.000	-2.910	
244	1614801.028	724098.611	55	7.960	567.355	1.000	12.563	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1614278.909	723839.841	52	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1614279.028	723839.914	52	0.140	0.140	0.000	0.000	
3	1614279.92	723840.455	52	1.043	1.183	0.000	0.000	
4	1614280.384	723840.737	52	0.543	1.726	0.000	0.000	
5	1614280.469	723840.789	52	0.100	1.825	0.000	0.000	
66	1614363.111	723891.01	57	0.162	98.530	0.000	0.000	
67	1614363.2	723891.064	57	0.104	98.635	0.000	0.000	
68	1614363.219	723891.076	57	0.022	98.657	0.000	0.000	
69	1614363.696	723891.366	57	0.558	99.215	0.000	0.000	
70	1614363.841	723891.454	57	0.170	99.385	0.000	0.000	
71	1614364.165	723891.651	57	0.379	99.764	0.000	0.000	
72	1614364.244	723891.699	57	0.092	99.857	0.000	0.000	
73	1614377.784	723899.928	58	15.844	115.701	1.000	6.311	
74	1614378.061	723900.096	58	0.324	116.025	0.000	0.000	
75	1614382.028	723902.506	58	4.642	120.667	0.000	0.000	บริเวณทลขนา
76	1614398.925	723912.775	59	19.773	140.439	1.000	5.057	
77	1614398.943	723912.786	59	0.021	140.460	0.000	0.000	
78	1614399.307	723913.007	59	0.426	140.886	0.000	0.000	
79	1614399.405	723913.066	59	0.114	141.001	0.000	0.000	
80	1614399.44	723913.087	59	0.041	141.042	0.000	0.000	
81	1614407.571	723918.029	60	9.515	150.557	1.000	10.510	
82	1614408.101	723918.351	60	0.620	151.177	0.000	0.000	
83	1614408.259	723918.447	60	0.185	151.362	0.000	0.000	
84	1614408.303	723918.474	60	0.052	151.413	0.000	0.000	
85	1614408.99	723918.891	60	0.804	152.217	0.000	0.000	
86	1614410.868	723920.033	60	2.198	154.415	0.000	0.000	
87	1614410.932	723920.071	60	0.074	154.489	0.000	0.000	
88	1614413.832	723921.833	60	3.393	157.883	0.000	0.000	
89	1614413.896	723921.873	60	0.075	157.958	0.000	0.000	
90	1614413.978	723921.922	60	0.096	158.054	0.000	0.000	
91	1614415.041	723922.568	60	1.244	159.298	0.000	0.000	
92	1614417.982	723924.355	61	3.441	162.739	1.000	29.058	
93	1614420.607	723925.951	62	3.072	165.811	1.000	32.551	ที่เข 20%
94	1614424.048	723928.042	63	4.027	169.837	1.000	24.835	
95	1614439.372	723937.354	64	17.931	187.769	1.000	5.577	
96	1614439.435	723937.393	64	0.074	187.843	0.000	0.000	
97	1614439.578	723937.48	64	0.167	188.010	0.000	0.000	
98	1614439.767	723937.594	64	0.221	188.231	0.000	0.000	
99	1614439.83	723937.633	64	0.074	188.305	0.000	0.000	
100	1614439.964	723937.714	64	0.157	188.462	0.000	0.000	
231	1614697.674	724094.324	57	0.146	490.026	0.000	0.000	
232	1614697.707	724094.344	57	0.039	490.065	0.000	0.000	
233	1614697.912	724094.468	57	0.240	490.305	0.000	0.000	
234	1614697.962	724094.499	57	0.059	490.363	0.000	0.000	
235	1614730.345	724114.178	56	37.894	528.257	-1.000	-2.639	
236	1614730.406	724114.215	56	0.071	528.328	0.000	0.000	
237	1614730.603	724114.335	56	0.231	528.559	0.000	0.000	
238	1614730.805	724114.457	56	0.236	528.795	0.000	0.000	
239	1614730.874	724114.499	56	0.081	528.876	0.000	0.000	
240	1614750.638	724126.51	55	23.127	552.003	-1.000	-4.324	
241	1614750.753	724126.579	55	0.134	552.137	0.000	0.000	
242	1614751.138	724126.814	55	0.451	552.588	0.000	0.000	
243	1614753.959	724128.528	53	3.301	555.889	-2.000	-60.590	
244	1614755.399	724129.403	52	1.685	557.574	-1.000	-59.347	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
	1	1614224.266	723865.156	53	0.000	0.000	0.000	
	2	1614224.29	723865.17	53	0.028	0.028	0.000	
	3	1614224.798	723865.479	53	0.595	0.622	0.000	
	57	1614338.103	723934.334	59	0.037	133.208	0.000	
	58	1614338.272	723934.437	59	0.198	133.406	0.000	
	59	1614338.386	723934.507	59	0.134	133.540	0.000	
	60	1614338.51	723934.582	59	0.145	133.685	0.000	
	61	1614338.589	723934.63	59	0.092	133.777	0.000	บริเวณหนองเขา
	62	1614338.662	723934.674	59	0.085	133.863	0.000	
	63	1614345.918	723939.083	60	8.491	142.353	1.000	11.778
	64	1614355.236	723944.746	63	10.904	153.257	3.000	27.513
	65	1614355.315	723944.794	63	0.092	153.350	0.000	0.000
	66	1614356.174	723945.316	63	1.005	154.355	0.000	0.000
	67	1614362.488	723949.153	66	7.388	161.743	3.000	40.604
	68	1614364.263	723950.232	67	2.077	163.820	1.000	48.141
	69	1614372.016	723954.943	68	9.072	172.892	1.000	11.023
	70	1614372.78	723955.407	69	0.894	173.786	1.000	111.874
	71	1614375.826	723957.258	70	3.564	177.351	1.000	ที่เข่า 20%
	72	1614378.494	723958.88	71	3.122	180.473	1.000	32.027
	73	1614381.509	723960.712	72	3.528	184.001	1.000	28.345
	74	1614383.717	723962.054	73	2.584	186.585	1.000	38.702
	75	1614386.647	723963.834	74	3.428	190.013	1.000	29.169
	76	1614389.288	723965.439	75	3.090	193.104	1.000	32.358
	77	1614389.327	723965.463	75	0.046	193.149	0.000	0.000
	78	1614389.523	723965.582	75	0.229	193.379	0.000	0.000
	79	1614389.745	723965.717	75	0.260	193.638	0.000	0.000
	148	1614529.383	724050.575	84	0.070	357.039	0.000	0.000
	149	1614529.621	724050.719	84	0.278	357.317	0.000	0.000
	150	1614529.787	724050.82	84	0.194	357.511	0.000	0.000
	151	1614529.82	724050.84	84	0.039	357.550	0.000	0.000
	152	1614532.537	724052.491	83	3.179	360.729	-1.000	-31.454
	153	1614535.56	724054.328	82	3.537	364.267	-1.000	-28.269
	154	1614541.97	724058.224	80	7.501	371.768	-2.000	-26.663
	155	1614545.31	724060.253	79	3.908	375.676	-1.000	-25.589
	156	1614547.519	724061.596	78	2.585	378.261	-1.000	-38.682
	157	1614549.808	724062.987	77	2.679	380.939	-1.000	-37.334
	158	1614556.138	724066.834	74	7.407	388.347	-3.000	-40.501
	159	1614561.426	724070.047	72	6.188	394.534	-2.000	-32.323
	160	1614561.541	724070.117	72	0.135	394.669	0.000	0.000
	161	1614561.646	724070.181	72	0.123	394.792	0.000	0.000
	162	1614571.271	724076.03	71	11.263	406.055	-1.000	-8.879
	163	1614589.688	724087.222	70	21.551	427.606	-1.000	-4.640
	164	1614589.711	724087.236	70	0.027	427.633	0.000	0.000
	165	1614589.762	724087.267	70	0.060	427.692	0.000	0.000
	166	1614590.052	724087.443	70	0.339	428.032	0.000	0.000
	167	1614590.068	724087.453	70	0.019	428.050	0.000	0.000
	168	1614597.03	724091.683	68	8.146	436.197	-2.000	-24.551
	169	1614599.382	724093.113	67	2.753	438.949	-1.000	-36.329
	170	1614601.201	724094.218	66	2.128	441.078	-1.000	-46.985
	171	1614601.582	724094.45	66	0.446	441.524	0.000	0.000
	172	1614602.2	724094.825	66	0.723	442.247	0.000	0.000
	173	1614610.004	724099.568	65	9.132	451.379	-1.000	-10.950
	174	1614610.018	724099.576	65	0.016	451.395	0.000	0.000
	175	1614610.188	724099.68	65	0.199	451.594	0.000	0.000
	176	1614610.245	724099.714	65	0.066	451.661	0.000	0.000
	177	1614627.209	724110.023	65	19.851	471.511	0.000	0.000
	178	1614627.227	724110.034	65	0.021	471.533	0.000	0.000
	179	1614627.292	724110.074	65	0.076	471.609	0.000	0.000
	180	1614633.322	724113.738	64	7.056	478.665	-1.000	-14.173
	181	1614633.461	724113.823	64	0.163	478.828	0.000	0.000
	182	1614636.786	724115.843	64	3.891	482.718	0.000	บริเวณหนองเขา
	183	1614639.015	724117.198	63	2.609	485.327	-1.000	-38.336
	184	1614643.522	724119.936	62	5.273	490.600	-1.000	-18.963
	185	1614643.594	724119.981	62	0.085	490.685	0.000	0.000
	304	1614848.101	724244.259	56	3.387	729.993	0.000	0.000
	305	1614848.302	724244.381	56	0.235	730.228	0.000	0.000
	306	1614870.462	724257.847	56	25.931	756.159	0.000	0.000

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
	1	1614160.305	723884.808	53	0.000	0.000	0.000	0.000
	2	1614160.655	723885.021	53	0.410	0.410	0.000	0.000
	3	1614165.045	723887.689	52	5.137	5.547	-1.000	-19.466
	4	1614188.995	723902.243	53	28.025	33.572	1.000	3.568
	5	1614189.033	723902.266	53	0.044	33.617	0.000	0.000
	6	1614190.877	723903.387	53	2.158	35.775	0.000	0.000
	81	1614317.54	723980.359	61	0.103	183.992	0.000	0.000
	82	1614317.572	723980.379	61	0.038	184.029	0.000	0.000
	83	1614319.193	723981.364	62	1.897	185.926	1.000	52.720
	84	1614322.866	723983.596	63	4.298	190.224	1.000	23.267
	85	1614322.997	723983.676	63	0.153	190.378	0.000	0.000
	86	1614323.041	723983.702	63	0.051	190.429	0.000	0.000
	87	1614329.075	723987.369	64	7.061	197.490	1.000	14.163
	88	1614333.49	723990.052	65	5.166	202.656	1.000	19.356
	89	1614333.851	723990.271	65	0.422	203.078	0.000	0.000
	101	1614355.307	724003.31	70	0.267	228.185	0.000	0.000
	102	1614355.662	724003.526	70	0.416	228.601	0.000	0.000
	103	1614355.758	724003.584	70	0.112	228.713	0.000	0.000
	104	1614358.513	724005.258	71	3.224	231.937	1.000	31.020
	105	1614359.299	724005.736	72	0.920	232.857	1.000	108.703
	106	1614359.573	724005.903	73	0.321	233.178	1.000	311.641
	107	1614359.631	724005.938	73	0.068	233.245	0.000	0.000
	108	1614359.672	724005.963	73	0.048	233.293	0.000	0.000
	109	1614363.586	724008.341	74	4.580	237.873	1.000	21.835
	110	1614364.777	724009.065	75	1.394	239.267	1.000	71.747
	111	1614369.374	724011.859	77	5.379	244.646	2.000	37.178
	112	1614371.488	724013.143	78	2.473	247.120	1.000	40.430
	113	1614374.958	724015.252	80	4.061	251.180	2.000	49.253
	114	1614375.058	724015.313	80	0.117	251.298	0.000	0.000
	115	1614375.079	724015.326	80	0.025	251.322	0.000	0.000
	116	1614377.279	724016.662	81	2.574	253.896	1.000	38.852
	117	1614379.462	724017.989	82	2.555	256.451	1.000	39.144
	118	1614381.45	724019.197	83	2.326	258.777	1.000	42.988
	119	1614383.465	724020.421	84	2.358	261.135	1.000	42.416
	120	1614385.572	724021.702	85	2.466	263.601	1.000	40.554
	121	1614387.68	724022.983	86	2.467	266.067	1.000	40.540
	190	1614591.379	724146.771	80	0.143	504.430	0.000	0.000
	191	1614591.928	724147.104	80	0.642	505.072	0.000	0.000
	192	1614594.351	724148.577	79	2.836	507.908	-1.000	-35.266
	193	1614603.963	724154.418	76	11.248	519.155	-3.000	-26.672
	194	1614608.79	724157.351	72	5.648	524.803	-4.000	-70.819
	195	1614609.036	724157.501	72	0.288	525.092	0.000	0.000
	196	1614609.127	724157.556	72	0.106	525.198	0.000	0.000
	197	1614609.528	724157.8	71	0.469	525.667	-1.000	-213.038
	198	1614610.45	724158.36	70	1.079	526.746	-1.000	-92.701
	199	1614612.089	724159.356	69	1.918	528.664	-1.000	-52.140
	200	1614613.925	724160.472	68	2.149	530.813	-1.000	-46.543
	201	1614613.974	724160.501	68	0.057	530.869	0.000	0.000
	202	1614614.1	724160.578	68	0.148	531.017	0.000	0.000
	203	1614624.788	724167.073	68	12.507	543.524	0.000	0.000
	204	1614630.782	724170.716	68	7.014	550.538	0.000	0.000
	205	1614635.787	724173.757	67	5.856	556.394	-1.000	-17.075
	206	1614637.657	724174.894	66	2.189	558.583	-1.000	-45.693
	207	1614641.615	724177.299	65	4.631	563.214	-1.000	-21.592
	208	1614645.509	724179.665	64	4.556	567.771	-1.000	-21.947
	209	1614651.287	724183.177	63	6.762	574.532	-1.000	-14.789
	210	1614655.494	724185.733	62	4.923	579.455	-1.000	-20.314
	211	1614655.524	724185.751	62	0.035	579.490	0.000	0.000
	212	1614655.76	724185.895	62	0.276	579.767	0.000	0.000
	213	1614666.014	724192.126	61	11.999	591.765	-1.000	-8.334
	214	1614666.054	724192.151	61	0.047	591.812	0.000	0.000
	215	1614666.214	724192.248	61	0.187	592.000	0.000	0.000
	216	1614666.365	724192.339	61	0.176	592.176	0.000	0.000
	217	1614666.436	724192.383	61	0.084	592.259	0.000	0.000
	218	1614675.49	724197.884	60	10.594	602.854	-1.000	-9.439
	219	1614675.588	724197.944	60	0.115	602.968	0.000	0.000
	220	1614675.709	724198.018	60	0.142	603.110	0.000	0.000
	221	1614688.921	724206.047	59	15.460	618.571	-1.000	-6.468
	222	1614689.034	724206.115	59	0.132	618.702	0.000	0.000
	223	1614689.505	724206.401	59	0.551	619.254	0.000	0.000
	224	1614689.596	724206.457	59	0.107	619.360	0.000	0.000
	341	1614875.575	724319.476	58	0.469	836.987	0.000	0.000
	342	1614875.775	724319.597	58	0.234	837.221	0.000	0.000
	343	1614876.269	724319.897	58	0.578	837.799	0.000	0.000

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark		
	1	1614135.479	723928.242	53	0.000	0.000	0.000	0.000		
	2	1614135.546	723928.283	53	0.079	0.079	0.000	0.000		
	3	1614135.763	723928.415	53	0.254	0.333	0.000	0.000		
	85	1614305.457	724031.538	67	6.497	198.904	1.000	15.392		
	86	1614305.531	724031.582	67	0.086	198.990	0.000	0.000		
	87	1614310.473	724034.586	68	5.783	204.773	1.000	17.291		
	88	1614310.524	724034.617	68	0.060	204.833	0.000	0.000		
	89	1614310.588	724034.655	68	0.074	204.907	0.000	0.000	ปริมณฑลเขา	
	90	1614322.582	724041.945	71	14.036	218.943	3.000	21.374		
	91	1614322.703	724042.018	71	0.141	219.084	0.000	0.000		
	92	1614323.085	724042.25	71	0.447	219.531	0.000	0.000		
	93	1614327.772	724045.098	73	5.484	225.015	2.000	36.467		
	94	1614327.807	724045.119	73	0.041	225.056	0.000	0.000		
	95	1614328.701	724045.663	73	1.047	226.103	0.000	0.000		
	96	1614329.03	724045.862	73	0.385	226.487	0.000	0.000		
	97	1614330.926	724047.015	74	2.219	228.706	1.000	45.064		
	98	1614331.054	724047.092	74	0.149	228.856	0.000	0.000		
	99	1614331.086	724047.112	74	0.038	228.893	0.000	0.000		
	100	1614334.277	724049.051	75	3.734	232.627	1.000	26.781		
	101	1614334.363	724049.104	75	0.101	232.728	0.000	0.000		
	102	1614334.408	724049.131	75	0.052	232.781	0.000	0.000		
	103	1614334.499	724049.186	75	0.106	232.887	0.000	0.000		
	104	1614334.529	724049.205	75	0.036	232.923	0.000	0.000		
	105	1614335.98	724050.086	76	1.698	234.620	1.000	58.910		
	106	1614336.04	724050.123	76	0.070	234.691	0.000	0.000		
	107	1614336.136	724050.181	76	0.112	234.803	0.000	0.000		
	108	1614346.457	724056.453	77	12.077	246.880	1.000	8.280		
	109	1614347.004	724056.785	78	0.640	247.520	1.000	156.282	ที่เขฯ 20%	35%
	110	1614347.567	724057.127	79	0.659	248.179	1.000	151.806		
	111	1614349.86	724058.521	80	2.683	250.862	1.000	37.265		
	112	1614351.683	724059.629	81	2.133	252.996	1.000	46.876		
	113	1614354.069	724061.079	82	2.792	255.788	1.000	35.816		
	114	1614354.155	724061.131	82	0.100	255.888	0.000	0.000		
	115	1614354.162	724061.136	82	0.009	255.897	0.000	0.000		
	116	1614354.313	724061.227	82	0.176	256.073	0.000	0.000		
	117	1614354.351	724061.25	82	0.044	256.117	0.000	0.000		
	276	1614585.596	724201.777	80	0.092	526.713	0.000	0.000		
	277	1614590.196	724204.572	78	5.383	532.096	-2.000	-37.157		
	278	1614591.851	724205.578	77	1.937	534.033	-1.000	-51.632		
	279	1614594.454	724207.16	74	3.046	537.079	-3.000	-98.489		
	280	1614594.961	724207.469	73	0.594	537.672	-1.000	-168.423	ที่เขฯ 20%	35%
	281	1614596.395	724208.34	71	1.678	539.350	-2.000	-119.204		
	282	1614597.737	724209.156	70	1.571	540.921	-1.000	-63.669		
	283	1614613.641	724218.82	69	18.610	559.531	-1.000	-5.373		
	284	1614613.948	724219.007	69	0.359	559.890	0.000	0.000		
	285	1614614.043	724219.064	69	0.111	560.001	0.000	0.000		
	286	1614618.086	724221.521	68	4.731	564.732	-1.000	-21.137		
	287	1614620.749	724223.14	67	3.117	567.849	-1.000	-32.087		
	288	1614620.795	724223.168	67	0.054	567.902	0.000	0.000		
	289	1614620.859	724223.207	67	0.075	567.977	0.000	0.000		
	290	1614621.049	724223.322	67	0.222	568.200	0.000	0.000		
	291	1614621.123	724223.367	67	0.087	568.286	0.000	0.000		
	292	1614624.614	724225.488	66	4.085	572.371	-1.000	-24.481		
	293	1614624.63	724225.498	66	0.019	572.390	0.000	0.000		
	294	1614624.743	724225.567	66	0.132	572.522	0.000	0.000		
	295	1614630.272	724228.927	65	6.470	578.992	-1.000	-15.456		
	296	1614630.601	724229.126	65	0.385	579.377	0.000	0.000		
	297	1614630.655	724229.16	65	0.064	579.440	0.000	0.000		
	298	1614637.939	724233.586	64	8.523	587.964	-1.000	-11.733	ปริมณฑลเขา	
	299	1614637.966	724233.603	64	0.032	587.996	0.000	0.000		
	300	1614638.136	724233.706	64	0.199	588.194	0.000	0.000		
	301	1614638.187	724233.737	64	0.060	588.254	0.000	0.000		
	380	1614857.475	724366.997	63	0.054	844.858	0.000	0.000		
	381	1614859.089	724367.978	63	1.889	846.747	0.000	0.000		
	382	1614889.055	724386.189	59	35.066	881.812	-4.000	-11.407		
	383	1614889.089	724386.209	59	0.039	881.852	0.000	0.000		

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
	1	1614043.612	723930.936	53	0.000	0.000	0.000	0.000
	2	1614045.451	723932.053	55	2.152	2.152	2.000	92.952
	3	1614054.73	723937.692	53	10.858	13.010	-2.000	-18.419
	4	1614055.209	723937.984	53	0.561	13.571	0.000	0.000
111	1614239.578	724050.024	63	0.488	229.313	0.000	0.000	0.000
112	1614239.813	724050.167	63	0.275	229.589	0.000	0.000	0.000
113	1614239.935	724050.241	63	0.143	229.731	0.000	0.000	0.000
114	1614244.883	724053.248	63	5.790	235.521	0.000	0.000	0.000
115	1614245.054	724053.352	63	0.200	235.721	0.000	0.000	0.000
116	1614252.111	724057.64	65	8.258	243.979	2.000	24.220	ปริมณฑลเขา
117	1614255.123	724059.471	66	3.525	247.504	1.000	28.370	
118	1614255.161	724059.493	66	0.044	247.548	0.000	0.000	0.000
119	1614255.335	724059.599	66	0.204	247.752	0.000	0.000	0.000
120	1614255.474	724059.684	66	0.163	247.914	0.000	0.000	0.000
121	1614255.477	724059.686	66	0.004	247.918	0.000	0.000	0.000
130	1614269.398	724068.145	70	0.127	264.208	0.000	0.000	0.000
131	1614269.486	724068.199	70	0.103	264.311	0.000	0.000	0.000
132	1614269.563	724068.246	70	0.090	264.401	0.000	0.000	0.000
133	1614269.635	724068.29	70	0.084	264.485	0.000	0.000	0.000
134	1614277.962	724073.35	71	9.744	274.229	1.000	10.263	
135	1614279.553	724074.317	72	1.862	276.091	1.000	53.711	
136	1614280.292	724074.766	73	0.865	276.956	1.000	115.646	ที่เขฯ 20%
137	1614283.79	724076.892	74	4.093	281.049	1.000	24.430	
138	1614283.856	724076.932	74	0.077	281.126	0.000	0.000	
139	1614283.956	724076.992	74	0.117	281.243	0.000	0.000	
140	1614284.859	724077.541	75	1.057	282.300	1.000	94.626	
141	1614284.95	724077.596	75	0.106	282.406	0.000	0.000	
142	1614285.045	724077.654	75	0.111	282.517	0.000	0.000	
143	1614285.105	724077.691	75	0.070	282.588	0.000	0.000	
144	1614285.175	724077.733	75	0.082	282.670	0.000	0.000	
145	1614285.233	724077.769	75	0.068	282.738	0.000	0.000	
146	1614285.403	724077.872	75	0.199	282.937	0.000	0.000	
147	1614285.445	724077.897	75	0.049	282.985	0.000	0.000	
148	1614285.629	724078.009	75	0.215	283.201	0.000	0.000	
149	1614288.472	724079.737	76	3.327	286.528	1.000	30.058	
150	1614290.375	724080.893	77	2.227	288.754	1.000	44.912	
151	1614294.348	724083.308	79	4.649	293.404	2.000	43.016	
152	1614294.422	724083.352	79	0.086	293.490	0.000	0.000	
153	1614294.468	724083.381	79	0.054	293.544	0.000	0.000	
154	1614296.703	724084.739	80	2.615	296.160	1.000	38.238	
155	1614298.661	724085.929	81	2.291	298.451	1.000	43.644	35%
156	1614300.667	724087.148	82	2.347	300.798	1.000	42.601	
157	1614302.001	724087.958	83	1.561	302.359	1.000	64.076	
158	1614302.021	724087.971	83	0.024	302.383	0.000	0.000	
159	1614302.159	724088.054	83	0.161	302.544	0.000	0.000	
160	1614303.574	724088.914	84	1.656	304.200	1.000	60.392	
161	1614308.182	724091.714	85	5.392	309.592	1.000	18.546	
162	1614309.056	724092.246	86	1.023	310.615	1.000	97.734	
163	1614310.527	724093.14	87	1.721	312.336	1.000	58.094	
303	1614548.728	724237.894	88	4.428	591.072	-2.000	-45.165	
304	1614552.984	724240.48	86	4.980	596.052	-2.000	-40.160	
305	1614555	724241.705	85	2.359	598.411	-1.000	-42.391	
306	1614560.503	724245.049	82	6.439	604.850	-3.000	-46.588	
307	1614569.027	724250.23	79	9.975	614.825	-3.000	-30.075	
308	1614569.906	724250.764	78	1.028	615.854	-1.000	-97.230	
309	1614570.054	724250.854	77	0.173	616.027	-1.000	-577.312	ที่เขฯ 20%
310	1614574.677	724253.663	71	5.409	621.436	-6.000	-110.916	35%
311	1614582.411	724258.363	71	9.050	630.486	0.000	0.000	
312	1614582.589	724258.471	71	0.208	630.695	0.000	0.000	
313	1614585.773	724260.406	71	3.726	634.420	0.000	0.000	
324	1614606.278	724272.867	68	13.484	658.415	-2.000	-14.832	
325	1614606.386	724272.932	68	0.126	658.541	0.000	0.000	
326	1614606.392	724272.936	68	0.007	658.548	0.000	0.000	
327	1614606.538	724273.025	68	0.171	658.719	0.000	0.000	
328	1614609.613	724274.893	68	3.598	662.317	0.000	0.000	ปริมณฑลเขา
329	1614609.829	724275.025	68	0.253	662.570	0.000	0.000	
330	1614611.504	724276.042	67	1.960	664.530	-1.000	-51.032	
434	1614802.545	724392.138	57	0.041	888.081	0.000	0.000	
435	1614819.719	724402.574	57	20.096	908.177	0.000	0.000	
436	1614819.76	724402.599	57	0.048	908.225	0.000	0.000	
437	1614861.603	724428.027	59	48.963	957.188	2.000	4.085	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1613999.468	723962.63	53	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1613999.507	723962.655	53	0.046	0.046	0.000	0.000	
3	1614003.313	723964.967	53	4.453	4.500	0.000	0.000	
114	1614195.804	724081.943	63	1.040	229.747	0.000	0.000	
115	1614195.829	724081.959	63	0.030	229.776	0.000	0.000	
116	1614195.929	724082.02	63	0.117	229.893	0.000	0.000	ปริมณฑลเขา
117	1614203.741	724086.767	64	9.141	239.035	1.000	10.939	
118	1614203.757	724086.777	64	0.019	239.053	0.000	0.000	
130	1614231.472	724103.619	70	0.110	271.485	0.000	0.000	
131	1614231.541	724103.661	70	0.081	271.565	0.000	0.000	
132	1614233.6	724104.912	71	2.409	273.975	1.000	41.507	
133	1614236.412	724106.621	72	3.291	277.265	1.000	30.390	ที่เข 20%
134	1614238.325	724107.784	73	2.239	279.504	1.000	44.667	
135	1614239.578	724108.545	74	1.466	280.970	1.000	68.213	
136	1614240.99	724109.403	75	1.652	282.622	1.000	60.524	
137	1614244.238	724111.377	76	3.801	286.423	1.000	26.310	
138	1614244.36	724111.451	76	0.143	286.566	0.000	0.000	
139	1614244.713	724111.665	76	0.413	286.978	0.000	0.000	
140	1614244.918	724111.79	76	0.240	287.219	0.000	0.000	
141	1614244.996	724111.838	76	0.092	287.310	0.000	0.000	
142	1614249.663	724114.674	77	5.461	292.771	1.000	18.311	
143	1614251.149	724115.577	78	1.739	294.510	1.000	57.509	
144	1614251.723	724115.925	79	0.671	295.181	1.000	148.975	35%
145	1614252.618	724116.469	80	1.047	296.229	1.000	95.478	
146	1614255.659	724118.317	81	3.558	299.787	1.000	28.102	
147	1614256.159	724118.621	82	0.585	300.372	1.000	170.892	
148	1614258.096	724119.798	83	2.267	302.639	1.000	44.120	
149	1614258.156	724119.835	83	0.070	302.709	0.000	0.000	
150	1614258.241	724119.886	83	0.099	302.809	0.000	0.000	
307	1614474.835	724251.511	109	2.094	556.261	-1.000	-47.759	
308	1614476.729	724252.661	108	2.216	558.477	-1.000	-45.131	
309	1614480.03	724254.667	106	3.863	562.339	-2.000	-51.777	
310	1614480.035	724254.67	106	0.006	562.345	0.000	0.000	
311	1614480.104	724254.712	106	0.081	562.426	0.000	0.000	
312	1614481.849	724255.773	105	2.042	564.468	-1.000	-48.966	
313	1614487.14	724258.988	102	6.191	570.660	-3.000	-48.456	
314	1614490.751	724261.182	100	4.225	574.885	-2.000	-47.334	
315	1614492.003	724261.943	99	1.465	576.350	-1.000	-68.253	35%
316	1614493.826	724263.051	98	2.133	578.483	-1.000	-46.876	
317	1614494.031	724263.176	98	0.240	578.723	0.000	0.000	
318	1614494.105	724263.22	98	0.086	578.809	0.000	0.000	
319	1614495.825	724264.266	97	2.013	580.823	-1.000	-49.675	
320	1614499.028	724266.212	95	3.748	584.570	-2.000	-53.364	
332	1614527.014	724283.219	81	4.154	617.319	-2.000	-48.147	
333	1614527.068	724283.252	81	0.063	617.382	0.000	0.000	
334	1614527.175	724283.317	81	0.125	617.507	0.000	0.000	
335	1614529.775	724284.897	80	3.042	620.550	-1.000	-32.868	
336	1614532.836	724286.757	79	3.582	624.131	-1.000	-27.919	
337	1614536.447	724288.952	78	4.226	628.357	-1.000	-23.664	ที่เข 20%
338	1614539.646	724290.896	77	3.743	632.101	-1.000	-26.714	
339	1614539.987	724291.103	77	0.399	632.499	0.000	0.000	
340	1614540.004	724291.114	77	0.020	632.520	0.000	0.000	
349	1614566.293	724307.089	72	7.972	663.282	-1.000	-12.544	
350	1614583.748	724317.697	70	20.426	683.708	-2.000	-9.792	ปริมณฑลเขา
351	1614589.408	724321.136	69	6.623	690.330	-1.000	-15.099	
352	1614589.435	724321.152	69	0.031	690.362	0.000	0.000	
438	1614834.981	724470.37	58	7.201	977.692	0.000	0.000	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1613973.806	724005.584	53.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1613977.110	724007.593	53.000	3.867	3.867	0.000	0.000	
3	1613980.792	724009.832	54.000	4.309	8.176	1.000	23.206	
4	1613980.976	724009.944	54.000	0.215	8.392	0.000	0.000	
118	1614168.740	724124.087	65.000	0.172	228.128	0.000	0.000	
119	1614177.900	724129.656	66.000	10.720	238.848	1.000	9.328	
120	1614181.606	724131.909	66.000	4.337	243.185	0.000	0.000	บริเวณศาลเขา
121	1614191.588	724137.978	67.000	11.682	254.867	1.000	8.560	
122	1614196.232	724140.800	68.000	5.434	260.301	1.000	18.402	
132	1614215.613	724152.582	74.000	0.118	282.982	0.000	0.000	
133	1614215.950	724152.787	74.000	0.394	283.377	0.000	0.000	
134	1614219.054	724154.674	75.000	3.633	287.010	1.000	27.529	
135	1614221.519	724156.173	76.000	2.885	289.895	1.000	34.662	ที่เขา 20%
136	1614223.042	724157.099	77.000	1.782	291.677	1.000	56.104	
137	1614224.769	724158.148	78.000	2.021	293.698	1.000	49.490	
138	1614224.809	724158.173	78.000	0.047	293.745	0.000	0.000	
139	1614224.892	724158.223	78.000	0.097	293.842	0.000	0.000	
140	1614232.532	724162.867	79.000	8.941	302.782	1.000	11.185	
141	1614233.521	724163.469	80.000	1.158	303.940	1.000	86.370	
142	1614234.424	724164.018	81.000	1.057	304.997	1.000	94.626	35%
143	1614241.260	724168.174	84.000	8.000	312.997	3.000	37.499	
144	1614243.375	724169.459	85.000	2.475	315.472	1.000	40.408	
145	1614245.396	724170.688	86.000	2.365	317.837	1.000	42.277	
146	1614249.148	724172.969	88.000	4.391	322.228	2.000	45.548	
147	1614251.143	724174.181	89.000	2.334	324.563	1.000	42.839	
271	1614441.053	724289.63	116	0.159	546.811	0.000	0.000	
272	1614444.324	724291.619	114	3.828	550.639	-2.000	-52.243	
273	1614446.107	724292.703	113	2.087	552.726	-1.000	-47.924	
274	1614452.503	724296.591	110	7.485	560.211	-3.000	-40.080	
275	1614452.773	724296.755	110	0.316	560.527	0.000	0.000	
276	1614452.779	724296.758	110	0.007	560.533	0.000	0.000	
277	1614453.005	724296.896	110	0.265	560.798	0.000	0.000	
278	1614453.01	724296.899	110	0.006	560.804	0.000	0.000	
279	1614454.817	724297.997	109	2.114	562.918	-1.000	-47.294	
280	1614458.601	724300.298	107	4.429	567.347	-2.000	-45.160	35%
281	1614460.721	724301.587	106	2.481	569.828	-1.000	-40.304	
282	1614460.956	724301.73	106	0.275	570.103	0.000	0.000	
283	1614461.029	724301.774	106	0.085	570.189	0.000	0.000	
284	1614472.775	724308.915	101	13.746	583.935	-5.000	-36.373	
285	1614520.112	724337.691	86	55.397	639.332	-15.000	-27.077	
293	1614536.174	724347.456	81	0.054	658.130	0.000	0.000	
294	1614538.4	724348.809	80	2.605	660.735	-1.000	-38.389	
295	1614541.259	724350.547	79	3.346	664.080	-1.000	-29.888	
296	1614543.752	724352.062	78	2.917	666.998	-1.000	-34.279	
297	1614546.367	724353.652	77	3.060	670.058	-1.000	-32.675	ที่เขา 20%
298	1614549.138	724355.337	76	3.243	673.301	-1.000	-30.835	
299	1614549.242	724355.4	76	0.122	673.423	0.000	0.000	
300	1614549.27	724355.417	76	0.033	673.455	0.000	0.000	
301	1614552.284	724357.249	75	3.527	676.983	-1.000	-28.352	
302	1614553.092	724357.74	75	0.945	677.928	0.000	0.000	
303	1614553.142	724357.771	75	0.059	677.987	0.000	0.000	
304	1614561.327	724362.747	74	9.579	687.566	-1.000	-10.440	
305	1614561.411	724362.797	74	0.098	687.663	0.000	0.000	
306	1614561.675	724362.958	74	0.309	687.973	0.000	0.000	
307	1614564.751	724364.828	73	3.600	691.573	-1.000	-27.779	
308	1614583.587	724376.278	69	22.043	713.616	-4.000	-18.146	บริเวณศาลเขา
309	1614583.686	724376.339	69	0.116	713.732	0.000	0.000	
310	1614584.129	724376.608	69	0.518	714.250	0.000	0.000	
311	1614584.41	724376.779	69	0.329	714.579	0.000	0.000	
430	1614786.613	724499.701	58	0.456	951.214	1.000	219.534	
431	1614787.851	724500.454	58	1.449	952.663	0.000	0.000	
432	1614789.846	724501.666	58	2.334	954.997	0.000	0.000	
433	1614789.974	724501.744	58	0.150	955.147	0.000	0.000	
434	1614789.982	724501.749	58	0.009	955.156	0.000	0.000	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark	
	1	1613894.381	724015.812	53	0.000	0.000	0.000	0.000	
	2	1613894.816	724016.076	53	0.509	0.509	0.000	0.000	
	3	1613894.96	724016.164	53	0.169	0.678	0.000	0.000	
	4	1613895.004	724016.19	53	0.051	0.729	0.000	0.000	
	98	1614160.565	724177.571	68	0.066	311.480	0.000	0.000	
	99	1614164.171	724179.762	68	4.219	315.700	0.000	0.000	
	100	1614165.4	724180.509	68	1.438	317.138	0.000	0.000	
	101	1614165.911	724180.82	69	0.598	317.736	1.000	167.168	ปริมณฑลเขา
	102	1614172.548	724184.853	70	7.766	325.502	1.000	12.876	
	103	1614172.727	724184.962	70	0.210	325.712	0.000	0.000	
	104	1614172.821	724185.019	70	0.110	325.822	0.000	0.000	
	105	1614182.059	724190.633	72	10.810	336.632	2.000	18.501	
	106	1614182.101	724190.658	72	0.049	336.681	0.000	0.000	
	116	1614192.292	724196.851	73	0.350	348.606	0.000	0.000	
	117	1614193.132	724197.362	73	0.983	349.589	0.000	0.000	
	118	1614195.668	724198.904	74	2.968	352.557	1.000	33.693	
	119	1614195.84	724199.008	74	0.201	352.758	0.000	0.000	
	120	1614197.197	724199.832	74	1.588	354.346	0.000	0.000	
	121	1614203.238	724203.503	75	7.069	361.415	1.000	14.146	
	122	1614204.549	724204.3	76	1.534	362.949	1.000	65.178	
	123	1614212.854	724209.347	77	9.718	372.667	1.000	10.290	
	124	1614214.245	724210.193	78	1.628	374.295	1.000	61.423	
	125	1614217.466	724212.15	79	3.769	378.064	1.000	26.533	
	126	1614219.487	724213.378	80	2.365	380.429	1.000	42.286	ที่เขฯ 20%
	127	1614221.666	724214.702	81	2.550	382.979	1.000	39.220	
	128	1614223.79	724215.993	82	2.486	385.464	1.000	40.232	
	129	1614226.496	724217.637	83	3.166	388.631	1.000	31.583	
	130	1614226.631	724217.72	83	0.158	388.789	0.000	0.000	
	131	1614226.73	724217.779	83	0.115	388.904	0.000	0.000	
	132	1614229.092	724219.215	84	2.764	391.669	1.000	36.176	
	133	1614231.433	724220.638	85	2.740	394.408	1.000	36.502	35%
	134	1614233.377	724221.819	86	2.275	396.683	1.000	43.963	
	135	1614238.225	724224.765	88	5.673	402.356	2.000	35.255	
	136	1614240.5	724226.147	89	2.662	405.018	1.000	37.568	
	137	1614248.811	724231.198	92	9.725	414.743	3.000	30.847	
	138	1614252.379	724233.367	93	4.176	418.919	1.000	23.949	
	325	1614561.7	724421.34	72	3.063	780.876	-1.000	-32.651	
	326	1614562.603	724421.889	72	1.057	781.933	0.000	0.000	
	327	1614562.682	724421.937	72	0.092	782.026	0.000	0.000	
	328	1614562.97	724422.112	72	0.337	782.363	0.000	0.000	
	329	1614563.274	724422.297	72	0.356	782.719	0.000	0.000	
	330	1614563.465	724422.412	72	0.223	782.941	0.000	0.000	
	331	1614563.767	724422.596	72	0.354	783.295	0.000	0.000	
	332	1614567.978	724425.155	70	4.928	788.223	-2.000	-40.588	
	333	1614568.326	724425.367	69	0.407	788.630	-1.000	-245.405	ที่เขฯ 20%
	334	1614569.557	724426.115	68	1.440	790.071	-1.000	-69.423	35%
	335	1614577.048	724430.667	67	8.766	798.836	-1.000	-11.408	
	336	1614577.211	724430.766	67	0.191	799.027	0.000	0.000	
	337	1614577.476	724430.927	67	0.310	799.337	0.000	0.000	
	338	1614578.307	724431.432	67	0.972	800.309	0.000	0.000	
	339	1614606.305	724448.446	66	32.762	833.072	-1.000	-3.052	ปริมณฑลเขา
	340	1614606.335	724448.465	66	0.036	833.107	0.000	0.000	
	341	1614606.391	724448.499	66	0.066	833.173	0.000	0.000	
	342	1614606.484	724448.555	66	0.109	833.281	0.000	0.000	
	441	1614792.438	724561.559	59	0.271	1050.879	0.000	0.000	
	442	1614793.783	724562.377	59	1.574	1052.453	0.000	0.000	
	443	1614793.911	724562.454	59	0.149	1052.603	0.000	0.000	
	444	1614793.93	724562.466	59	0.022	1052.625	0.000	0.000	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Diatance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1		1613863.904	724055.812	52.000	0.000	0.000	0.000	
2		1613866.861	724057.609	52.000	3.460	3.460	0.000	
3		1613870.152	724059.609	53.000	3.851	7.311	1.000	25.967
4		1613870.202	724059.639	53.000	0.058	7.370	0.000	0.000
105		1614121.913	724212.603	67.000	0.164	301.914	0.000	0.000
106		1614121.985	724212.647	67.000	0.084	301.998	0.000	0.000
107		1614129.267	724217.073	68.000	8.522	310.520	1.000	11.735
108		1614129.377	724217.140	68.000	0.129	310.649	0.000	0.000
109		1614129.435	724217.175	68.000	0.068	310.717	0.000	0.000
110		1614131.217	724218.258	68.000	2.085	312.802	0.000	0.000 ปริมาณพอเขา
111		1614131.940	724218.697	68.000	0.846	313.648	0.000	0.000
112		1614131.970	724218.715	68.000	0.035	313.683	0.000	0.000
113		1614132.001	724218.734	68.000	0.036	313.719	0.000	0.000
114		1614141.922	724224.763	69.000	11.609	325.328	1.000	8.614
115		1614145.206	724226.758	70.000	3.842	329.171	1.000	26.025
116		1614149.542	724229.394	71.000	5.074	334.245	1.000	19.707
117		1614165.135	724238.870	75.000	18.247	352.492	4.000	21.922
118		1614168.492	724240.910	76.000	3.928	356.420	1.000	25.457 ที่เขา 20%
119		1614171.628	724242.815	77.000	3.669	360.089	1.000	27.253
120		1614172.004	724243.044	77.000	0.440	360.529	0.000	0.000
121		1614172.196	724243.160	77.000	0.224	360.754	0.000	0.000
122		1614174.427	724244.516	78.000	2.611	363.365	1.000	38.303
154		1614222.461	724273.706	91.000	0.049	419.572	0.000	0.000
155		1614223.484	724274.328	92.000	1.197	420.770	1.000	83.525
156		1614223.610	724274.404	92.000	0.147	420.917	0.000	0.000
157		1614223.675	724274.444	92.000	0.076	420.993	0.000	0.000
158		1614226.868	724276.384	93.000	3.736	424.729	1.000	26.765
159		1614228.436	724277.337	94.000	1.835	426.564	1.000	54.499
160		1614230.681	724278.702	95.000	2.627	429.192	1.000	38.060 35%
161		1614232.654	724279.901	96.000	2.309	431.500	1.000	43.313
162		1614235.747	724281.780	97.000	3.619	435.119	1.000	27.632
163		1614237.726	724282.983	98.000	2.316	437.435	1.000	43.179
164		1614240.069	724284.407	99.000	2.742	440.177	1.000	36.472
165		1614240.170	724284.468	99.000	0.118	440.295	0.000	0.000
166		1614240.286	724284.539	99.000	0.136	440.431	0.000	0.000
320		1614491.683	724437.312	88	2.212	734.608	-1.000	-45.211
321		1614491.775	724437.368	88	0.108	734.716	0.000	0.000
322		1614491.902	724437.445	88	0.149	734.864	0.000	0.000
323		1614493.695	724438.535	87	2.098	736.963	-1.000	-47.657
324		1614495.803	724439.816	86	2.467	739.429	-1.000	-40.540
325		1614498.038	724441.174	85	2.615	742.045	-1.000	-38.238
326		1614504.128	724444.875	82	7.126	749.171	-3.000	-42.097 35%
327		1614515.363	724451.702	77	13.147	762.318	-5.000	-38.033
328		1614515.389	724451.718	77	0.031	762.348	0.000	0.000
329		1614515.65	724451.877	77	0.306	762.654	0.000	0.000
330		1614517.814	724453.192	76	2.532	765.186	-1.000	-39.491
331		1614523.809	724456.835	74	7.015	772.201	-2.000	-28.510 ที่เขา 20%
332		1614527.155	724458.868	73	3.915	776.116	-1.000	-25.541
333		1614527.355	724458.99	73	0.234	776.350	0.000	0.000
334		1614527.375	724459.002	73	0.023	776.374	0.000	0.000
335		1614527.455	724459.05	73	0.093	776.467	0.000	0.000
336		1614527.685	724459.191	73	0.270	776.737	0.000	0.000
337		1614531.29	724461.381	72	4.218	780.955	-1.000	-23.708
338		1614531.795	724461.688	72	0.591	781.546	0.000	0.000
339		1614531.872	724461.735	72	0.090	781.636	0.000	0.000
340		1614532.841	724462.323	71	1.133	782.770	-1.000	-88.226
341		1614533.94	724462.991	70	1.286	784.056	-1.000	-77.755
342		1614553.908	724475.126	67	23.366	807.422	-3.000	-12.839
343		1614564.205	724481.384	67	12.050	819.471	0.000	0.000 ปริมาณพอเขา
344		1614564.241	724481.406	67	0.042	819.514	0.000	0.000
345		1614564.306	724481.445	67	0.076	819.589	0.000	0.000
346		1614564.396	724481.499	67	0.105	819.694	0.000	0.000
347		1614564.503	724481.565	67	0.126	819.820	0.000	0.000
423		1614691.634	724558.822	60	2.998	968.585	0.000	0.000
424		1614691.699	724558.861	60	0.076	968.661	0.000	0.000
425		1614726.011	724579.712	60	40.151	1008.811	0.000	0.000
426		1614726.372	724579.932	60	0.423	1009.234	0.000	0.000

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
	1	1613813.855	724083.918	52	0.000	0.000	0.000	0.000
	2	1613814.202	724084.129	52	0.406	0.406	0.000	0.000
	3	1613814.308	724084.193	52	0.124	0.530	0.000	0.000
	4	1613881.524	724125.04	54	78.654	79.184	2.000	2.543
	120	1614113.455	724265.985	67	13.831	350.583	1.000	7.230
	121	1614115.438	724267.19	67	2.320	352.904	0.000	0.000
	122	1614115.444	724267.193	67	0.007	352.910	0.000	0.000 บริเวณทอลเขา
	123	1614115.903	724267.472	67	0.537	353.448	0.000	0.000
	124	1614117.889	724268.679	67	2.324	355.772	0.000	0.000
	125	1614117.948	724268.715	67	0.069	355.841	0.000	0.000
	126	1614118.049	724268.776	67	0.118	355.959	0.000	0.000
	127	1614118.179	724268.855	67	0.152	356.111	0.000	0.000
	128	1614118.192	724268.864	67	0.016	356.127	0.000	0.000
	129	1614118.271	724268.911	67	0.092	356.219	0.000	0.000
	130	1614118.319	724268.94	67	0.056	356.275	0.000	0.000
	131	1614118.474	724269.035	67	0.182	356.456	0.000	0.000
	132	1614118.525	724269.065	67	0.059	356.516	0.000	0.000
	133	1614118.613	724269.119	67	0.103	356.619	0.000	0.000
	134	1614118.821	724269.246	67	0.244	356.863	0.000	0.000
	135	1614124.753	724272.85	68	6.941	363.804	1.000	14.407
	136	1614124.877	724272.926	68	0.145	363.949	0.000	0.000
	137	1614124.964	724272.979	68	0.102	364.051	0.000	0.000
	138	1614138.721	724281.339	69	16.098	380.149	1.000	6.212
	139	1614148.907	724287.529	73	11.919	392.068	4.000	33.559
	140	1614151.468	724289.085	74	2.997	395.065	1.000	33.371 ที่เข่า 20%
	141	1614155.622	724291.61	76	4.861	399.926	2.000	41.142
	142	1614157.832	724292.953	77	2.586	402.512	1.000	38.669 35%
	143	1614160.247	724294.42	78	2.826	405.338	1.000	35.390
	144	1614163.191	724296.209	79	3.445	408.783	1.000	29.028
	145	1614164.797	724297.185	80	1.879	410.662	1.000	53.211
	146	1614166.116	724297.987	81	1.544	412.206	1.000	64.780
	147	1614166.293	724298.094	81	0.207	412.412	0.000	0.000
	318	1614447.106	724468.744	92	0.170	741.012	0.000	0.000
	319	1614455.22	724473.675	89	9.495	750.507	-3.000	-31.596
	320	1614457.926	724475.319	88	3.166	753.673	-1.000	-31.583
	321	1614460.314	724476.77	87	2.794	756.467	-1.000	-35.788
	322	1614464.75	724479.466	85	5.191	761.658	-2.000	-38.528
	323	1614467	724480.833	84	2.633	764.291	-1.000	-37.984 35%
	324	1614469.222	724482.184	83	2.600	766.891	-1.000	-38.454
	325	1614469.255	724482.204	83	0.039	766.930	0.000	0.000
	326	1614469.792	724482.53	83	0.628	767.558	0.000	0.000
	327	1614470.237	724482.8	83	0.521	768.079	0.000	0.000
	328	1614470.439	724482.923	83	0.237	768.315	0.000	0.000
	374	1614562.539	724538.892	78	2.387	876.088	-1.000	-41.888
	375	1614563.658	724539.573	78	1.310	877.398	0.000	0.000
	376	1614574.488	724546.153	75	12.672	890.070	-3.000	-23.674
	377	1614578.113	724548.356	74	4.242	894.312	-1.000	-23.574
	378	1614580.788	724549.982	73	3.130	897.442	-1.000	-31.945
	379	1614583.424	724551.584	72	3.085	900.527	-1.000	-32.419
	380	1614585.444	724552.811	71	2.363	902.890	-1.000	-42.311 ที่เข่า 20%
	381	1614592.479	724557.087	68	8.233	911.123	-3.000	-36.441
	382	1614592.539	724557.123	68	0.070	911.193	0.000	0.000
	383	1614593.039	724557.427	68	0.585	911.778	0.000	0.000
	384	1614595.63	724559.001	68	3.032	914.810	0.000	0.000
	396	1614616.754	724571.839	65	0.744	939.529	0.000	0.000
	397	1614617.033	724572.008	65	0.326	939.855	0.000	0.000
	398	1614617.862	724572.512	65	0.970	940.825	0.000	0.000
	399	1614645.574	724589.353	63	32.428	973.253	-2.000	-6.168 บริเวณทอลเขา
	400	1614645.837	724589.512	63	0.307	973.561	0.000	0.000
	401	1614646.109	724589.678	63	0.319	973.879	0.000	0.000
	402	1614651.616	724593.024	62	6.444	980.323	-1.000	-15.519
	403	1614656.872	724596.218	62	6.150	986.473	0.000	0.000
	404	1614658.438	724597.17	62	1.833	988.306	0.000	0.000
	461	1614739.42	724646.383	60	0.076	1083.069	0.000	0.000
	462	1614739.439	724646.394	60	0.022	1083.091	0.000	0.000
	463	1614740.539	724647.062	60	1.287	1084.378	0.000	0.000

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark	Remark
	1	1613840.37	724158.552	53	0.000	0.000	0.000		
	2	1613849.69	724164.216	54	10.906	10.906	1.000	9.169	
	3	1613849.743	724164.248	54	0.062	10.968	0.000	0.000	
	4	1613850.991	724165.007	54	1.461	12.429	0.000	0.000	
	110	1614079.44	724303.835	64	0.103	279.753	0.000	0.000	
	111	1614092.838	724311.977	65	15.678	295.431	1.000	6.378	
	112	1614092.918	724312.025	65	0.093	295.524	0.000	0.000	
	113	1614092.971	724312.058	65	0.062	295.587	0.000	0.000	บริเวณพอลเขา
	114	1614109.264	724321.959	66	19.065	314.652	1.000	5.245	
	115	1614109.265	724321.96	66	0.001	314.654	0.000	0.000	
	116	1614109.394	724322.038	66	0.151	314.804	0.000	0.000	
	117	1614115.048	724325.474	67	6.616	321.420	1.000	15.114	
	118	1614115.057	724325.479	67	0.010	321.431	0.000	0.000	
	119	1614115.113	724325.513	67	0.066	321.496	0.000	0.000	
	120	1614115.337	724325.649	67	0.262	321.758	0.000	0.000	
	121	1614115.373	724325.671	67	0.042	321.801	0.000	0.000	
	122	1614131.997	724335.774	67	19.453	341.254	0.000	0.000	
	123	1614132.084	724335.827	67	0.102	341.356	0.000	0.000	
	124	1614132.128	724335.853	67	0.051	341.407	0.000	0.000	
	125	1614132.317	724335.968	67	0.221	341.628	0.000	0.000	
	126	1614132.342	724335.983	67	0.029	341.657	0.000	0.000	
	127	1614132.689	724336.194	67	0.406	342.063	0.000	0.000	
	128	1614134.967	724337.578	68	2.665	344.729	1.000	37.517	
	129	1614135.382	724337.831	68	0.486	345.215	0.000	0.000	
	130	1614135.403	724337.843	68	0.024	345.239	0.000	0.000	
	131	1614137.314	724339.005	69	2.237	347.475	1.000	44.712	ที่เขา 20%
	132	1614139.325	724340.227	71	2.353	349.829	2.000	84.992	
	133	1614140.627	724341.018	72	1.523	351.352	1.000	65.641	
	134	1614143.455	724342.737	73	3.309	354.662	1.000	30.216	35%
	135	1614143.572	724342.808	73	0.137	354.798	0.000	0.000	
	136	1614143.755	724342.919	73	0.214	355.012	0.000	0.000	
	137	1614147.119	724344.963	74	3.936	358.949	1.000	25.405	
	278	1614361.924	724475.5	101	4.269	610.307	-1.000	-23.426	
	279	1614362.256	724475.702	101	0.389	610.696	0.000	0.000	
	280	1614362.514	724475.859	101	0.302	610.998	0.000	0.000	
	281	1614366.841	724478.488	100	5.063	616.061	-1.000	-19.751	
	282	1614378.678	724485.681	97	13.851	629.912	-3.000	-21.659	ที่เขา 20%
	283	1614390.749	724493.017	94	14.125	644.038	-3.000	-21.238	
	284	1614394.344	724495.201	93	4.206	648.244	-1.000	-23.773	
	285	1614394.568	724495.338	93	0.263	648.507	0.000	0.000	
	286	1614394.616	724495.367	93	0.056	648.563	0.000	0.000	
	287	1614398.665	724497.827	92	4.738	653.300	-1.000	-21.107	
	305	1614427.724	724515.486	85	0.215	687.304	0.000	0.000	
	306	1614427.805	724515.536	85	0.095	687.399	0.000	0.000	
	307	1614427.871	724515.576	85	0.077	687.477	0.000	0.000	
	308	1614427.883	724515.583	85	0.014	687.491	0.000	0.000	
	309	1614451.478	724529.922	88	27.610	715.101	3.000	10.865	บริเวณพอลเขา
	310	1614451.659	724530.032	88	0.212	715.313	0.000	0.000	
	311	1614451.788	724530.11	88	0.151	715.463	0.000	0.000	
	312	1614451.822	724530.131	88	0.040	715.503	0.000	0.000	
	313	1614452	724530.239	88	0.208	715.712	0.000	0.000	
	399	1614629.789	724638.281	65	0.537	923.755	0.000	0.000	
	400	1614630.988	724639.01	65	1.403	925.158	0.000	0.000	
	401	1614631.299	724639.199	65	0.364	925.522	0.000	0.000	
	402	1614683.02	724670.629	61	60.522	986.044	-4.000	-6.609	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark		
1	1613878.006	724239.945	56	0.000	0.000	0.000	0.000			
2	1613881.181	724241.874	55	3.715	3.715	-1.000	-26.917			
3	1613881.998	724242.371	55	0.956	4.671	0.000	0.000			
4	1613884.847	724244.102	55	3.334	8.005	0.000	0.000			
75	1614086.61	724366.713	65	0.686	244.102	0.000	0.000			
76	1614086.673	724366.751	65	0.074	244.176	0.000	0.000			
77	1614086.777	724366.814	65	0.122	244.297	0.000	0.000			
78	1614086.875	724366.874	65	0.115	244.412	0.000	0.000			
79	1614087.36	724367.169	65	0.568	244.980	0.000	0.000	บริเวณทลเขา		
80	1614102.84	724376.576	65	18.114	263.094	0.000	0.000			
81	1614111.648	724381.929	66	10.307	273.401	1.000	9.702			
82	1614112.806	724382.633	66	1.355	274.756	0.000	0.000			
83	1614112.831	724382.648	66	0.029	274.785	0.000	0.000			
84	1614127.917	724391.815	66	17.653	292.438	0.000	0.000			
85	1614128.828	724392.369	66	1.066	293.504	0.000	0.000			
86	1614131.032	724393.709	67	2.579	296.084	1.000	38.769			
87	1614132.07	724394.339	68	1.214	297.298	1.000	82.357	ที่เข 20%		35%
88	1614133.264	724395.065	69	1.397	298.695	1.000	71.562			
89	1614133.884	724395.441	70	0.725	299.420	1.000	137.911			
90	1614133.991	724395.506	70	0.125	299.546	0.000	0.000			
91	1614134.006	724395.515	70	0.017	299.563	0.000	0.000			
92	1614137.463	724397.616	73	4.045	303.608	3.000	74.159			
93	1614139.597	724398.913	74	2.497	306.106	1.000	40.044			
258	1614494.189	724614.399	87	5.884	721.039	-2.000	-33.991			
259	1614494.822	724614.783	87	0.740	721.780	0.000	0.000			
260	1614509.854	724623.918	81	17.590	739.370	-6.000	-34.110			
261	1614509.995	724624.004	81	0.165	739.535	0.000	0.000			
262	1614512.918	724625.78	80	3.420	742.955	-1.000	-29.238			
263	1614514.387	724626.673	79	1.719	744.674	-1.000	-58.169			
264	1614519.429	724629.737	77	5.900	750.574	-2.000	-33.898	ที่เข 20%		
265	1614534.237	724638.735	73	17.327	767.902	-4.000	-23.085			
266	1614541.56	724643.186	72	8.570	776.471	-1.000	-11.669			
267	1614575.956	724664.088	66	40.249	816.720	-6.000	-14.907	บริเวณทลเขา		
268	1614576.207	724664.241	66	0.294	817.014	0.000	0.000			
269	1614577.069	724664.765	66	1.009	818.023	0.000	0.000			
270	1614588.165	724671.507	66	12.984	831.007	0.000	0.000			
297	1614628.45	724695.989	63	0.340	878.148	0.000	0.000			
298	1614628.624	724696.094	63	0.203	878.351	0.000	0.000			
299	1614628.662	724696.117	63	0.044	878.395	0.000	0.000			
300	1614628.674	724696.125	63	0.014	878.410	0.000	0.000			
301	1614629.139	724696.408	63	0.544	878.954	0.000	0.000			
302	1614629.418	724696.577	63	0.326	879.280	0.000	0.000			
303	1614629.945	724696.897	63	0.617	879.897	0.000	0.000			
304	1614630.194	724697.048	63	0.291	880.188	0.000	0.000			
305	1614687.73	724732.013	61	67.327	947.515	-2.000	-2.971			
306	1614687.877	724732.102	61	0.172	947.687	0.000	0.000			
307	1614687.956	724732.15	61	0.092	947.779	0.000	0.000			
308	1614688.328	724732.376	61	0.435	948.215	0.000	0.000			
309	1614689.848	724733.3	60	1.779	949.993	-1.000	-56.217			

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1613930.44	724330.33	56	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1613930.584	724330.417	56	0.168	0.168	0.000	0.000	
3	1613930.804	724330.551	56	0.258	0.426	0.000	0.000	
4	1613931.403	724330.915	56	0.701	1.127	0.000	0.000	
70	1614113.45	724441.545	66	0.132	214.153	0.000	0.000	
71	1614114.676	724442.29	66	1.435	215.587	0.000	0.000	
72	1614115.152	724442.579	66	0.557	216.144	0.000	0.000	
73	1614115.192	724442.604	66	0.047	216.192	0.000	0.000	บริเวณทลเขา
74	1614118.453	724444.585	66	3.816	220.007	0.000	0.000	
75	1614118.519	724444.625	66	0.077	220.084	0.000	0.000	
76	1614119.369	724445.142	66	0.995	221.079	0.000	0.000	
102	1614146.116	724461.396	73	0.140	252.378	0.000	0.000	
103	1614146.194	724461.443	73	0.091	252.469	0.000	0.000	
104	1614146.53	724461.647	73	0.393	252.862	0.000	0.000	
105	1614146.554	724461.662	73	0.028	252.890	0.000	0.000	
106	1614149.535	724463.474	74	3.489	256.379	1.000	28.666	
107	1614152.593	724465.332	75	3.578	259.957	1.000	27.947	ที่เขา 20%
108	1614155.202	724466.918	76	3.053	263.010	1.000	32.752	
109	1614155.442	724467.063	76	0.280	263.290	0.000	0.000	
110	1614155.523	724467.112	76	0.095	263.385	0.000	0.000	
111	1614158.321	724468.813	77	3.274	266.660	1.000	30.539	
129	1614187.472	724486.528	86	0.079	300.771	0.000	0.000	
130	1614187.56	724486.581	86	0.103	300.874	0.000	0.000	
131	1614188.822	724487.348	87	1.477	302.351	1.000	67.714	
132	1614190.142	724488.15	88	1.545	303.895	1.000	64.744	35%
133	1614191.514	724488.984	89	1.606	305.501	1.000	62.282	
134	1614198.071	724492.969	90	7.673	313.174	1.000	13.033	
135	1614198.227	724493.064	90	0.183	313.356	0.000	0.000	
136	1614200.327	724494.34	90	2.457	315.814	0.000	0.000	
137	1614201.352	724494.963	91	1.199	317.013	1.000	83.369	
138	1614201.575	724495.098	92	0.261	317.274	1.000	383.612	
139	1614201.81	724495.241	93	0.275	317.549	1.000	363.519	
241	1614466.687	724656.207	89	1.794	627.501	-1.000	-55.739	
242	1614473.593	724660.403	85	8.081	635.581	-4.000	-49.500	
243	1614473.597	724660.406	85	0.005	635.586	0.000	0.000	
244	1614473.837	724660.552	85	0.281	635.867	0.000	0.000	
245	1614475.699	724661.683	84	2.179	638.046	-1.000	-45.901	
246	1614485.26	724667.493	80	11.188	649.234	-4.000	-35.753	
247	1614491.493	724671.281	77	7.294	656.528	-3.000	-41.131	
248	1614493.338	724672.402	76	2.159	658.686	-1.000	-46.321	ที่เขา 20%
249	1614496.917	724674.577	73	4.188	662.874	-3.000	-71.632	35%
250	1614497.001	724674.628	73	0.098	662.973	0.000	0.000	
251	1614497.144	724674.715	73	0.167	663.140	0.000	0.000	
252	1614501.991	724677.661	73	5.672	668.812	0.000	0.000	
253	1614508.01	724681.319	72	7.043	675.856	-1.000	-14.198	
254	1614509.671	724682.328	71	1.943	677.799	-1.000	-51.455	
255	1614511.387	724683.371	70	2.008	679.807	-1.000	-49.798	
256	1614519.597	724688.36	69	9.607	689.414	-1.000	-10.409	
257	1614519.746	724688.45	69	0.174	689.588	0.000	0.000	
258	1614519.816	724688.493	69	0.082	689.670	0.000	0.000	
259	1614522.411	724690.07	68	3.037	692.707	-1.000	-32.932	
260	1614522.657	724690.219	68	0.288	692.995	0.000	0.000	
261	1614522.758	724690.281	68	0.119	693.113	0.000	0.000	
262	1614525.174	724691.749	67	2.827	695.940	-1.000	-35.373	
263	1614525.326	724691.841	67	0.178	696.118	0.000	0.000	
264	1614525.359	724691.861	67	0.039	696.156	0.000	0.000	
265	1614540.861	724701.282	66	18.140	714.297	-1.000	-5.513	บริเวณทลเขา
266	1614541.3	724701.549	66	0.514	714.810	0.000	0.000	
267	1614541.307	724701.553	66	0.008	714.818	0.000	0.000	
268	1614541.554	724701.703	66	0.289	715.107	0.000	0.000	
313	1614631.421	724756.315	62	0.074	820.267	0.000	0.000	
314	1614631.49	724756.357	62	0.081	820.348	0.000	0.000	
315	1614631.54	724756.387	62	0.058	820.406	0.000	0.000	
316	1614643.151	724763.443	62	13.587	833.993	0.000	0.000	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1613983.853		724421.31	57	0.000	0.000	0.000	0.000
2	1613997.859		724429.821	58	16.389	16.389	1.000	6.102
3	1613998.05		724429.937	58	0.223	16.613	0.000	0.000
4	1613998.349		724430.119	58	0.350	16.963	0.000	0.000
87	1614193.894		724548.951	79	0.118	245.783	0.000	0.000
88	1614196.951		724550.809	80	3.577	249.361	1.000	27.954
89	1614199.693		724552.476	81	3.209	252.570	1.000	31.163
90	1614199.722		724552.494	81	0.034	252.604	0.000	0.000
91	1614199.863		724552.579	81	0.165	252.768	0.000	0.000
92	1614202.906		724554.428	82	3.561	256.329	1.000	28.084
93	1614204.313		724555.283	83	1.646	257.976	1.000	60.738
94	1614205.927		724556.264	84	1.889	259.864	1.000	52.945
95	1614205.981		724556.297	84	0.063	259.928	0.000	0.000
96	1614206.038		724556.332	84	0.067	259.995	0.000	0.000
97	1614207.582		724557.27	85	1.807	261.801	1.000	55.353
179	1614376.921		724660.177	95	0.473	459.957	0.000	0.000
180	1614378.321		724661.028	94	1.638	461.595	-1.000	-61.037
181	1614378.492		724661.132	94	0.200	461.795	0.000	0.000
182	1614378.549		724661.166	94	0.066	461.861	0.000	0.000
183	1614381.177		724662.763	93	3.075	464.937	-1.000	-32.518
184	1614381.195		724662.775	93	0.022	464.958	0.000	0.000
185	1614381.294		724662.834	93	0.115	465.073	0.000	0.000
186	1614381.381		724662.888	93	0.102	465.176	0.000	0.000
187	1614381.503		724662.961	93	0.142	465.318	0.000	0.000
188	1614383.365		724664.093	92	2.179	467.497	-1.000	-45.891
189	1614383.515		724664.184	92	0.175	467.673	0.000	0.000
190	1614383.767		724664.338	92	0.295	467.968	0.000	0.000
191	1614385.821		724665.586	91	2.403	470.371	-1.000	-41.607
192	1614389.651		724667.913	90	4.481	474.853	-1.000	-22.314
193	1614393.364		724670.17	89	4.345	479.198	-1.000	-23.014
194	1614400.155		724674.297	87	7.947	487.145	-2.000	-25.168
195	1614404.367		724676.856	85	4.928	492.073	-2.000	-40.581
196	1614407.769		724678.923	84	3.981	496.054	-1.000	-25.121
197	1614408.005		724679.067	84	0.276	496.330	0.000	0.000
198	1614408.137		724679.147	84	0.154	496.485	0.000	0.000
199	1614411.154		724680.981	83	3.531	500.015	-1.000	-28.323
200	1614411.204		724681.011	83	0.058	500.074	0.000	0.000
201	1614411.431		724681.149	83	0.266	500.339	0.000	0.000
202	1614413.831		724682.608	82	2.809	503.148	-1.000	-35.604
203	1614415.692		724683.738	81	2.177	505.325	-1.000	-45.930
204	1614418.008		724685.146	80	2.710	508.036	-1.000	-36.895
205	1614420.061		724686.393	79	2.402	510.438	-1.000	-41.631
206	1614423.548		724688.512	78	4.080	514.518	-1.000	-24.508
207	1614425.103		724689.457	77	1.820	516.338	-1.000	-54.956
208	1614434.316		724695.056	71	10.781	527.119	-6.000	-55.654
209	1614435.401		724695.715	71	1.269	528.388	0.000	0.000
210	1614460.955		724711.244	70	29.902	558.290	-1.000	-3.344
211	1614461.634		724711.657	69	0.795	559.085	-1.000	-125.827
212	1614461.774		724711.742	69	0.164	559.249	0.000	0.000
213	1614462.253		724712.033	69	0.560	559.809	0.000	0.000
214	1614462.361		724712.099	69	0.127	559.936	0.000	0.000
215	1614462.652		724712.276	69	0.341	560.277	0.000	0.000
216	1614470.2		724716.863	67	8.832	569.109	-2.000	-22.644
217	1614470.291		724716.918	67	0.106	569.215	0.000	0.000
218	1614471.063		724717.387	67	0.903	570.119	0.000	0.000
219	1614471.151		724717.441	67	0.103	570.222	0.000	0.000
220	1614471.284		724717.521	67	0.155	570.377	0.000	0.000
288	1614605.187		724798.894	62	0.325	727.067	0.000	0.000
289	1614605.293		724798.959	62	0.124	727.191	0.000	0.000
290	1614605.364		724799.002	62	0.083	727.274	0.000	0.000
291	1614632.261		724815.347	62	31.474	758.748	0.000	0.000
292	1614632.307		724815.375	62	0.054	758.802	0.000	0.000

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1614010.887	724496.26	58	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1614017.865	724500.5	59	8.165	8.165	1.000	12.247	
3	1614017.921	724500.534	59	0.066	8.231	0.000	0.000	
4	1614018.122	724500.656	59	0.235	8.466	0.000	0.000	
5	1614018.916	724501.139	59	0.929	9.395	0.000	0.000	
6	1614036.653	724511.918	60	20.755	30.151	1.000	4.818	
181	1614280.757	724660.259	80	0.978	315.794	0.000	0.000	
182	1614281.537	724660.734	80	0.913	316.707	0.000	0.000	
183	1614281.639	724660.796	80	0.119	316.826	0.000	0.000	
184	1614281.731	724660.851	80	0.107	316.933	-0.000	0.000	
185	1614281.732	724660.852	80	0.001	316.935	0.000	0.000	
186	1614282.059	724661.051	80	0.383	317.318	0.000	0.000	
187	1614282.252	724661.168	80	0.226	317.543	0.000	0.000	
188	1614282.272	724661.18	80	0.023	317.567	0.000	0.000	
189	1614282.387	724661.25	80	0.135	317.701	0.000	0.000	
190	1614287.252	724664.206	79	5.693	323.394	-1.000	-17.567	ปริมณฑลเขา
191	1614287.395	724664.293	79	0.167	323.561	0.000	0.000	
192	1614287.91	724664.606	79	0.603	324.164	0.000	0.000	
193	1614288.063	724664.699	79	0.179	324.343	0.000	0.000	
223	1614309.309	724677.61	80	0.034	349.204	0.000	0.000	
224	1614315.25	724681.221	79	6.952	356.157	-1.000	-14.384	
225	1614315.327	724681.267	79	0.090	356.246	0.000	0.000	
226	1614315.738	724681.518	79	0.482	356.728	0.000	0.000	
227	1614316.058	724681.712	79	0.374	357.102	0.000	0.000	
228	1614316.197	724681.796	79	0.162	357.265	0.000	0.000	
229	1614319.027	724683.516	78	3.312	360.576	-1.000	-30.196	
230	1614321.19	724684.83	77	2.531	363.107	-1.000	-39.513	
231	1614323.892	724686.473	76	3.162	366.269	-1.000	-31.622	ที่เข 20%
232	1614327.941	724688.933	75	4.738	371.007	-1.000	-21.107	
233	1614336.663	724694.233	74	10.206	381.213	-1.000	-9.798	
234	1614344.653	724699.089	73	9.350	390.563	-1.000	-10.695	
235	1614348.94	724701.694	72	5.016	395.579	-1.000	-19.935	
236	1614351.883	724703.483	71	3.444	399.024	-1.000	-29.035	
237	1614351.919	724703.505	71	0.042	399.066	0.000	0.000	
238	1614352.038	724703.577	71	0.139	399.205	0.000	0.000	
239	1614352.157	724703.649	71	0.139	399.344	0.000	0.000	
240	1614352.276	724703.721	71	0.139	399.483	0.000	0.000	
241	1614352.344	724703.763	71	0.080	399.563	0.000	0.000	
256	1614357.889	724707.133	71	0.059	406.052	0.000	0.000	
257	1614357.966	724707.179	71	0.090	406.141	0.000	0.000	
258	1614358.091	724707.255	71	0.146	406.288	0.000	0.000	
259	1614358.157	724707.296	71	0.078	406.365	0.000	0.000	
260	1614358.377	724707.429	71	0.257	406.622	0.000	0.000	
261	1614358.641	724707.59	71	0.309	406.932	0.000	0.000	
262	1614358.741	724707.651	71	0.117	407.049	0.000	0.000	
263	1614377.285	724718.919	70	21.699	428.748	-1.000	-4.609	ปริมณฑลเขา
264	1614377.32	724718.941	70	0.041	428.789	0.000	0.000	
265	1614377.357	724718.963	70	0.043	428.832	0.000	0.000	
266	1614377.42	724719.002	70	0.074	428.906	0.000	0.000	
267	1614377.732	724719.191	70	0.365	429.271	0.000	0.000	
326	1614580.32	724842.304	62	0.872	666.334	0.000	0.000	
327	1614580.486	724842.405	62	0.194	666.528	0.000	0.000	
328	1614580.53	724842.432	62	0.052	666.580	0.000	0.000	
329	1614580.642	724842.499	62	0.131	666.710	0.000	0.000	
330	1614580.671	724842.517	62	0.034	666.745	0.000	0.000	
331	1614581.18	724842.826	62	0.595	667.340	0.000	0.000	
332	1614581.239	724842.862	62	0.069	667.409	0.000	0.000	
333	1614599.3	724853.838	62	21.135	688.544	0.000	0.000	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
	1	1614079.479	724596.464	60	0.000	0.000	0.000	0.000
	2	1614079.821	724596.672	60	0.400	0.400	0.000	0.000
	3	1614079.896	724596.717	60	0.087	0.488	0.000	0.000
	4	1614080.178	724596.889	60	0.330	0.818	0.000	0.000
	5	1614080.276	724596.948	60	0.114	0.932	0.000	0.000
	6	1614081.45	724597.662	60	1.374	2.307	0.000	0.000
	7	1614082.361	724598.216	60	1.066	3.373	0.000	0.000
	8	1614113.4	724617.078	61	36.321	39.693	1.000	2.753
	9	1614113.499	724617.138	61	0.116	39.809	0.000	0.000
	10	1614113.674	724617.245	61	0.205	40.014	0.000	0.000
	11	1614114.055	724617.476	61	0.446	40.460	0.000	0.000
	12	1614115.143	724618.137	61	1.273	41.733	0.000	0.000
	13	1614115.482	724618.343	61	0.397	42.130	0.000	0.000
	14	1614115.555	724618.388	61	0.086	42.215	0.000	0.000
	15	1614115.649	724618.445	61	0.110	42.325	0.000	0.000
	16	1614117.018	724619.276	61	1.601	43.927	0.000	0.000
	17	1614117.112	724619.333	61	0.110	44.037	0.000	0.000
	18	1614117.136	724619.348	61	0.028	44.065	0.000	0.000
	19	1614117.299	724619.447	61	0.191	44.256	0.000	0.000
	20	1614118.826	724620.376	61	1.787	46.043	0.000	0.000
	21	1614118.882	724620.409	61	0.065	46.108	0.000	0.000
	22	1614119.118	724620.553	61	0.276	46.385	0.000	0.000
	23	1614119.31	724620.67	61	0.225	46.609	0.000	0.000
	24	1614119.533	724620.805	61	0.261	46.870	0.000	0.000
	25	1614119.592	724620.841	61	0.069	46.939	0.000	0.000
	26	1614120.087	724621.142	61	0.579	47.519	0.000	0.000
	27	1614120.184	724621.2	61	0.113	47.632	0.000	0.000
	28	1614120.485	724621.383	61	0.352	47.984	0.000	0.000
	29	1614123.165	724623.012	61	3.136	51.120	0.000	0.000
	30	1614123.175	724623.018	61	0.012	51.132	0.000	0.000
	31	1614123.441	724623.18	61	0.311	51.443	0.000	0.000
	32	1614123.578	724623.263	61	0.160	51.603	0.000	0.000
	33	1614124.135	724623.602	61	0.652	52.255	0.000	0.000
	226	1614423.75	724805.678	61	0.315	402.856	0.000	0.000
	227	1614424	724805.83	61	0.293	403.149	0.000	0.000
	228	1614424.08	724805.878	61	0.093	403.242	0.000	0.000
	229	1614424.284	724806.002	61	0.239	403.481	0.000	0.000
	230	1614424.427	724806.089	61	0.167	403.648	0.000	0.000
	231	1614441.329	724816.36	61	19.778	423.426	0.000	0.000
	232	1614441.51	724816.471	61	0.212	423.639	0.000	0.000
	233	1614441.694	724816.582	61	0.215	423.854	0.000	0.000
	234	1614441.768	724816.627	61	0.087	423.940	0.000	0.000
	235	1614445.486	724818.886	61	4.350	428.291	0.000	0.000
	236	1614445.756	724819.05	61	0.316	428.607	0.000	0.000
	237	1614446.413	724819.45	61	0.769	429.376	0.000	0.000
	238	1614446.626	724819.579	61	0.249	429.625	0.000	0.000
	239	1614447.225	724819.943	61	0.701	430.326	0.000	0.000
	240	1614447.337	724820.011	61	0.131	430.457	0.000	0.000
	241	1614447.706	724820.236	61	0.432	430.889	0.000	0.000
	242	1614448.109	724820.48	61	0.471	431.360	0.000	0.000
	243	1614449.218	724821.154	61	1.298	432.658	0.000	0.000
	244	1614449.58	724821.375	61	0.424	433.082	0.000	0.000
	245	1614450.985	724822.228	61	1.644	434.726	0.000	0.000
	246	1614467.444	724832.23	61	19.260	453.985	0.000	0.000
	247	1614468.126	724832.645	61	0.798	454.784	0.000	0.000
	248	1614527.609	724868.792	62	69.605	524.388	1.000	1.437
	249	1614527.899	724868.969	62	0.340	524.728	0.000	0.000
	250	1614527.975	724869.015	62	0.089	524.817	0.000	0.000
	251	1614528.111	724869.098	62	0.159	524.976	0.000	0.000
	252	1614529.468	724869.922	62	1.588	526.564	0.000	0.000
	253	1614529.96	724870.221	62	0.576	527.140	0.000	0.000

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1614298.465	723793.204	51	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1614330.728	723812.811	52	37.754	37.754	1.000	2.649	
3	1614348.684	723823.723	53	21.012	58.765	1.000	4.759	
4	1614352.697	723826.161	53	4.696	63.461	0.000	0.000	
5	1614368.383	723835.693	53	18.355	81.816	0.000	0.000	
6	1614461.458	723892.255	54	108.914	190.730	1.000	0.918	
7	1614461.932	723892.543	54	0.555	191.284	0.000	0.000	
8	1614468.968	723896.819	54	8.233	199.518	0.000	0.000	
9	1614470.267	723897.608	54	1.520	201.038	0.000	0.000	
10	1614474.57	723900.223	54	5.035	206.073	0.000	0.000	
11	1614475.45	723900.758	54	1.030	207.103	0.000	0.000	
12	1614492.09	723910.87	54	19.472	226.574	0.000	0.000	
13	1614492.282	723910.987	54	0.225	226.799	0.000	0.000	
14	1614492.954	723911.395	54	0.786	227.585	0.000	0.000	
15	1614493.946	723911.998	54	1.161	228.746	0.000	0.000	
16	1614499.599	723915.433	54	6.615	235.361	0.000	0.000	
17	1614499.766	723915.534	54	0.195	235.556	0.000	0.000	
18	1614502.506	723917.2	54	3.207	238.763	0.000	0.000	
19	1614503.714	723917.934	54	1.414	240.176	0.000	0.000	
20	1614513.437	723923.842	54	11.377	251.554	0.000	0.000	
21	1614513.737	723924.025	54	0.351	251.905	0.000	0.000	
22	1614525.776	723931.341	54	14.088	265.993	0.000	0.000	
23	1614526.334	723931.68	54	0.653	266.646	0.000	0.000	
24	1614527.056	723932.119	54	0.845	267.491	0.000	0.000	
25	1614540.64	723940.373	55	15.895	283.386	1.000	6.291	
26	1614542.079	723941.248	56	1.684	285.070	1.000	59.377	
27	1614544.821	723942.914	57	3.208	288.278	1.000	31.168	
28	1614584.315	723966.915	58	46.215	334.493	1.000	2.164	
29	1614606.362	723980.313	59	25.799	360.292	1.000	3.876	
30	1614621.156	723989.303	59	17.311	377.603	0.000	0.000	
31	1614634.829	723997.612	58	16.000	393.603	-1.000	-6.250	
32	1614662.725	724014.565	57	32.643	426.246	-1.000	-3.063	
33	1614672.77	724020.668	57	11.754	438.000	0.000	0.000	
34	1614673.424	724021.066	57	0.766	438.766	0.000	0.000	
35	1614690.453	724031.414	57	19.927	458.692	0.000	0.000	
36	1614696.842	724035.297	57	7.476	466.169	0.000	0.000	
37	1614710.197	724043.413	56	15.628	481.796	-1.000	-6.399	
38	1614752.689	724069.235	55	49.723	531.519	-1.000	-2.011	
39	1614801.501	724098.898	55	57.118	588.637	0.000	0.000	
40	1614803.469	724100.094	55	2.303	590.940	0.000	0.000	
41	1614806.09	724101.687	54	3.067	594.007	-1.000	-32.604	
42	1614809.363	724103.676	53	3.830	597.837	-1.000	-26.110	ที่เขา 20%
43	1614811.534	724104.995	52	2.540	600.378	-1.000	-39.366	
44	1614813.025	724105.901	52	1.745	602.122	0.000	0.000	
45	1614814.443	724106.763	53	1.659	603.782	1.000	60.261	
46	1614815.623	724107.48	54	1.381	605.163	1.000	72.424	
47	1614836.209	724119.99	55	24.089	629.252	1.000	4.151	
48	1614838.317	724121.271	55	2.467	631.718	0.000	0.000	
49	1614840.199	724122.415	54	2.202	633.921	-1.000	-45.405	
50	1614843.983	724124.714	54	4.428	638.348	0.000	0.000	
51	1614845.937	724125.901	55	2.286	640.635	1.000	43.739	
52	1614858.017	724133.243	56	14.136	654.771	1.000	7.074	
53	1614876.619	724144.547	57	21.767	676.538	1.000	4.594	
54	1614884.519	724149.348	57	9.244	685.783	0.000	0.000	
55	1614924.632	724173.724	57	46.939	732.721	0.000	0.000	
56	1614925.187	724174.062	57	0.650	733.371	0.000	0.000	
57	1614927.591	724175.522	57	2.813	736.184	0.000	0.000	
58	1614939.022	724182.469	58	13.376	749.560	1.000	7.476	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1		1614236.332	723813.967	52	0.000	0.000	0.000	0.000
2		1614278.271	723839.453	52	49.076	49.076	0.000	0.000
3		1614282.555	723842.057	52	5.013	54.089	0.000	0.000
4		1614290.163	723846.68	53	8.902	62.991	1.000	11.233
5		1614323.33	723866.836	54	38.811	101.803	1.000	2.577
6		1614324.553	723867.579	54	1.431	103.234	0.000	0.000
7		1614325.334	723868.053	54	0.914	104.147	0.000	0.000
8		1614337.344	723875.352	55	14.054	118.201	1.000	7.115
9		1614356.647	723887.083	56	22.588	140.789	1.000	4.427
10		1614357.953	723887.876	56	1.528	142.317	0.000	0.000
11		1614358.028	723887.922	56	0.088	142.405	0.000	0.000
12		1614364.032	723891.57	57	7.025	149.431	1.000	14.234
13		1614381.201	723902.004	58	20.091	169.522	1.000	4.977
14		1614399.991	723913.423	59	21.988	191.509	1.000	4.548
15		1614409.849	723919.413	60	11.535	203.044	1.000	8.669
16		1614413.793	723921.81	60	4.615	207.660	0.000	0.000
17		1614415.828	723923.046	60	2.381	210.041	0.000	0.000
18		1614418.626	723924.747	61	3.274	213.315	1.000	30.539
19		1614420.689	723926	62	2.414	215.729	1.000	41.430
20		1614422.019	723926.809	62	1.557	217.285	0.000	0.000
21		1614422.264	723926.958	62	0.287	217.572	0.000	0.000
22		1614425.117	723928.692	63	3.339	220.911	1.000	29.953
23		1614435.746	723935.15	63	12.437	233.348	0.000	0.000
24		1614437.5	723936.217	63	2.053	235.401	0.000	0.000
25		1614446.353	723941.596	64	10.359	245.760	1.000	9.653
26		1614449.796	723943.689	65	4.029	249.789	1.000	24.818
27		1614453.404	723945.882	65	4.222	254.011	0.000	0.000
28		1614459.734	723949.728	65	7.407	261.418	0.000	0.000
29		1614509.911	723980.221	65	58.716	320.134	0.000	0.000
30		1614530.192	723992.545	64	23.732	343.866	-1.000	-4.214
31		1614530.311	723992.618	64	0.140	344.006	0.000	0.000
32		1614530.997	723993.034	64	0.802	344.808	0.000	0.000
33		1614531.474	723993.324	64	0.558	345.366	0.000	0.000
34		1614535.888	723996.006	64	5.165	350.531	0.000	0.000
35		1614540.772	723998.975	63	5.716	356.247	-1.000	-17.496
36		1614545.562	724001.886	62	5.605	361.852	-1.000	-17.841
37		1614564.851	724013.608	62	22.571	384.423	0.000	0.000
38		1614615.703	724044.51	62	59.505	443.928	0.000	0.000
39		1614625.066	724050.2	61	10.956	454.885	-1.000	-9.127
40		1614629.472	724052.878	61	5.156	460.041	0.000	0.000
41		1614629.744	724053.043	61	0.318	460.359	0.000	0.000
42		1614638.527	724058.38	60	10.277	470.636	-1.000	-9.730
43		1614657.224	724069.742	59	21.879	492.515	-1.000	-4.571
44		1614675.017	724080.555	58	20.821	513.336	-1.000	-4.803
45		1614693.713	724091.916	57	21.877	535.213	-1.000	-4.571
46		1614694.582	724092.445	57	1.017	536.230	0.000	0.000
47		1614695.094	724092.756	57	0.599	536.829	0.000	0.000
48		1614730.399	724114.21	56	41.312	578.142	-1.000	-2.421
49		1614750.62	724126.499	55	23.662	601.804	-1.000	-4.226
50		1614752.53	724127.66	54	2.235	604.039	-1.000	-44.739
51		1614753.888	724128.485	53	1.589	605.628	-1.000	-62.934
52		1614755.431	724129.422	52	1.805	607.434	-1.000	-55.395
53		1614757.474	724130.664	51	2.391	609.825	-1.000	-41.825
54		1614811.994	724163.796	51	63.798	673.622	0.000	0.000
55		1614814.524	724165.333	52	2.960	676.583	1.000	33.781
56		1614816.171	724166.334	53	1.927	678.510	1.000	51.885
57		1614817.918	724167.396	54	2.044	680.554	1.000	48.912
58		1614821.333	724169.471	55	3.996	684.550	1.000	25.025
59		1614823.294	724170.663	56	2.295	686.845	1.000	43.576
60		1614829.044	724174.157	56	6.728	693.574	0.000	0.000
61		1614834.406	724177.415	55	6.274	699.848	-1.000	-15.938
62		1614840.889	724181.355	55	7.586	707.434	0.000	0.000
63		1614858.67	724192.16	56	20.807	728.241	1.000	4.806
64		1614862.053	724194.216	56	3.959	732.199	0.000	0.000
65		1614862.4	724194.427	56	0.406	732.606	0.000	0.000
66		1614887.531	724209.699	57	29.408	762.013	1.000	3.400
67		1614887.727	724209.818	57	0.229	762.242	0.000	0.000
68		1614893.107	724213.088	57	6.296	768.538	0.000	0.000
69		1614955.706	724251.129	58	73.251	841.790	1.000	1.365
70		1614975.485	724263.149	59	23.145	864.934	1.000	4.321

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1614222.719		723864.216	53	0.000	0.000	0.000	
2	1614247.264		723879.132	53	28.722	28.722	0.000	
3	1614248.693		723880	53	1.672	30.394	0.000	
4	1614250.203		723880.918	54	1.767	32.161	1.000	56.588
5	1614251.469		723881.687	54	1.481	33.642	0.000	0.000
6	1614251.988		723882.002	54	0.607	34.249	0.000	0.000
7	1614278.62		723898.186	55	31.164	65.413	1.000	3.209
8	1614287.782		723903.754	56	10.721	76.134	1.000	9.327
9	1614297.438		723909.622	57	11.299	87.434	1.000	8.850
10	1614301.848		723912.302	58	5.160	92.594	1.000	19.378
11	1614306.842		723915.337	58	5.844	98.438	0.000	0.000 บริเวณทลเขา
12	1614324.143		723925.851	58	20.245	118.683	0.000	0.000
13	1614324.326		723925.962	58	0.214	118.897	0.000	0.000
14	1614325.499		723926.675	58	1.373	120.270	0.000	0.000
15	1614338.648		723934.666	59	15.387	135.657	1.000	6.499
16	1614346.251		723939.286	60	8.897	144.553	1.000	11.240
17	1614348.832		723940.854	61	3.020	147.573	1.000	33.113
18	1614352.928		723943.343	62	4.793	152.366	1.000	20.864 ที่เขา 20%
19	1614356.54		723945.538	63	4.227	156.593	1.000	23.659
20	1614359.605		723947.401	64	3.587	160.180	1.000	27.880
21	1614361.407		723948.496	65	2.109	162.288	1.000	47.425
22	1614362.63		723949.239	66	1.431	163.719	1.000	69.881 35%
23	1614364.501		723950.376	67	2.189	165.909	1.000	45.675
24	1614372.157		723955.029	68	8.959	174.868	1.000	11.162
39	1614425.159		723987.238	83	5.398	236.889	1.000	18.526
40	1614428.533		723989.288	84	3.948	240.837	1.000	25.330
41	1614452.869		724004.077	85	28.477	269.314	1.000	3.512
42	1614472.247		724015.853	86	22.676	291.990	1.000	4.410
50	1614532.308		724052.352	83	3.773	362.271	-1.000	-26.508
51	1614535.074		724054.033	82	3.237	365.508	-1.000	-30.895
52	1614538.588		724056.169	81	4.112	369.620	-1.000	-24.318
53	1614541.844		724058.147	80	3.810	373.430	-1.000	-26.249
54	1614544.874		724059.989	79	3.546	376.976	-1.000	-28.201
55	1614547.449		724061.553	78	3.013	379.989	-1.000	-33.192
56	1614549.459		724062.775	77	2.352	382.341	-1.000	-42.511
57	1614550.992		724063.707	76	1.794	384.135	-1.000	-55.739 35%
58	1614553.308		724065.114	75	2.710	386.845	-1.000	-36.902
59	1614556.054		724066.783	74	3.213	390.058	-1.000	-31.119
60	1614558.204		724068.089	73	2.516	392.574	-1.000	-39.752
61	1614561.175		724069.895	72	3.477	396.051	-1.000	-28.762
62	1614564.722		724072.05	71	4.150	400.201	-1.000	-24.094
63	1614572.54		724076.801	71	9.148	409.350	0.000	0.000
64	1614579.575		724081.076	71	8.232	417.582	0.000	0.000
65	1614588.792		724086.677	70	10.785	428.367	-1.000	-9.272
66	1614593.752		724089.692	69	5.804	434.172	-1.000	-17.228
67	1614596.559		724091.397	68	3.284	437.456	-1.000	-30.448
68	1614598.098		724092.332	67	1.801	439.257	-1.000	-55.532
69	1614600.388		724093.724	66	2.680	441.936	-1.000	-37.315 ที่เขา 20%
70	1614604.146		724096.008	65	4.398	446.334	-1.000	-22.739
71	1614604.746		724096.372	65	0.702	447.036	0.000	0.000
72	1614609.104		724099.021	65	5.100	452.136	0.000	0.000
73	1614609.812		724099.451	65	0.828	452.964	0.000	0.000
74	1614626.884		724109.826	65	19.977	472.941	0.000	0.000
75	1614632.768		724113.402	64	6.885	479.827	-1.000	-14.523
76	1614634.019		724114.162	64	1.464	481.291	0.000	0.000
77	1614634.368		724114.374	64	0.408	481.699	0.000	0.000
78	1614638.648		724116.975	63	5.008	486.707	-1.000	-19.967 บริเวณทลเขา
79	1614643.74		724120.069	62	5.958	492.666	-1.000	-16.783
80	1614652.686		724125.506	61	10.469	503.134	-1.000	-9.552
81	1614661.266		724130.72	60	10.040	513.174	-1.000	-9.960
82	1614674.789		724138.937	59	15.824	528.998	-1.000	-6.320
83	1614693.108		724150.07	58	21.437	550.435	-1.000	-4.665
84	1614697.524		724152.753	58	5.167	555.602	0.000	0.000
85	1614697.94		724153.006	58	0.487	556.089	0.000	0.000

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1		1614130.57	723866.738	52	0.000	0.000	0.000	0.000
2		1614143.82	723874.79	51	15.505	15.505	-1.000	-6.450
3		1614147.421	723876.978	51	4.214	19.718	0.000	0.000
23		1614280.737	723957.994	59	0.936	175.721	0.000	0.000
24		1614294.027	723966.07	60	15.551	191.272	1.000	6.430
25		1614297.932	723968.444	60	4.570	195.842	0.000	0.000
26		1614298.491	723968.783	60	0.654	196.496	0.000	0.000
27		1614307.344	723974.163	61	10.360	206.855	1.000	9.653 บริเวณหนองเขา
28		1614316.965	723980.01	61	11.258	218.114	0.000	0.000
29		1614317.499	723980.334	61	0.625	218.738	0.000	0.000
30		1614319.319	723981.441	62	2.130	220.869	1.000	46.943
31		1614322.96	723983.653	63	4.260	225.129	1.000	23.473
32		1614328.944	723987.29	64	7.003	232.131	1.000	14.280
33		1614333.494	723990.054	65	5.324	237.455	1.000	18.784
34		1614338.545	723993.124	66	5.911	243.366	1.000	16.918
35		1614341.73	723995.059	67	3.727	247.093	1.000	26.833
36		1614343.226	723995.969	68	1.751	248.844	1.000	57.109 ที่เขา 20%
37		1614345.063	723997.085	69	2.149	250.993	1.000	46.524
38		1614355.623	724003.502	70	12.357	263.350	1.000	8.093
39		1614358.361	724005.166	71	3.204	266.554	1.000	31.211
40		1614359.145	724005.643	72	0.918	267.472	1.000	108.967
41		1614359.7	724005.98	73	0.649	268.121	1.000	154.011
42		1614363.415	724008.238	74	4.347	272.468	1.000	23.002
43		1614364.794	724009.076	75	1.614	274.082	1.000	61.971
44		1614367.066	724010.456	76	2.658	276.740	1.000	37.618 35%
45		1614369.356	724011.848	77	2.680	279.420	1.000	37.315
46		1614371.25	724012.999	78	2.216	281.637	1.000	45.120
47		1614373.261	724014.221	79	2.353	283.990	1.000	42.496
48		1614375.292	724015.455	80	2.376	286.366	1.000	42.079
49		1614377.269	724016.657	81	2.314	288.680	1.000	43.220
50		1614379.46	724017.988	82	2.564	291.244	1.000	39.008
51		1614381.384	724019.157	83	2.251	293.495	1.000	44.419
52		1614383.47	724020.424	84	2.441	295.935	1.000	40.973
53		1614385.612	724021.726	85	2.507	298.442	1.000	39.894
54		1614387.85	724023.087	86	2.619	301.061	1.000	38.177
55		1614389.945	724024.36	87	2.451	303.513	1.000	40.792
97		1614583.064	724141.718	82	5.585	529.495	-1.000	-17.906
98		1614587.384	724144.343	81	5.055	534.550	-1.000	-19.782
99		1614591.092	724146.596	80	4.339	538.889	-1.000	-23.048
100		1614594.108	724148.429	79	3.529	542.418	-1.000	-28.334
101		1614596.92	724150.138	78	3.291	545.709	-1.000	-30.390
102		1614600.19	724152.125	77	3.826	549.535	-1.000	-26.134
103		1614603.406	724154.079	76	3.763	553.298	-1.000	-26.574
104		1614606.536	724155.981	75	3.663	556.961	-1.000	-27.303
105		1614607.456	724156.54	74	1.077	558.037	-1.000	-92.892
106		1614607.957	724156.845	73	0.587	558.624	-1.000	-170.492
107		1614608.471	724157.157	72	0.601	559.225	-1.000	-166.311
108		1614609.199	724157.599	71	0.852	560.077	-1.000	-117.416
109		1614610.341	724158.293	70	1.336	561.413	-1.000	-74.831
110		1614611.689	724159.113	69	1.578	562.991	-1.000	-63.379 35%
111		1614613.645	724160.302	68	2.289	565.280	-1.000	-43.687
112		1614624.434	724166.858	68	12.625	577.905	0.000	0.000
113		1614630.684	724170.656	68	7.314	585.218	0.000	0.000
114		1614634.787	724173.149	67	4.801	590.019	-1.000	-20.829
115		1614637.485	724174.789	66	3.157	593.176	-1.000	-31.672
116		1614641.284	724177.098	65	4.446	597.622	-1.000	-22.494 ที่เขา 20%
117		1614645.153	724179.449	64	4.527	602.149	-1.000	-22.088
118		1614650.395	724182.634	63	6.134	608.283	-1.000	-16.303
119		1614655.722	724185.872	62	6.234	614.517	-1.000	-16.041
120		1614665.404	724191.755	61	11.329	625.846	-1.000	-8.827
121		1614675.425	724197.845	60	11.726	637.573	-1.000	-8.528
122		1614688.517	724205.801	59	15.320	652.892	-1.000	-6.527 บริเวณหนองเขา
123		1614689.158	724206.19	59	0.750	653.642	0.000	0.000
124		1614689.256	724206.25	59	0.115	653.757	0.000	0.000
125		1614701.929	724213.952	58	14.830	668.587	-1.000	-6.743

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
	20	1614240.799	723992.245	59	12.626	188.085	1.000	7.920
	21	1614252.168	723999.154	60	13.304	201.389	1.000	7.517
	22	1614260.724	724004.354	61	10.012	211.401	1.000	9.988
	23	1614268.548	724009.108	62	9.155	220.556	1.000	10.923
	24	1614269.598	724009.746	62	1.229	221.784	0.000	0.000
	25	1614270.82	724010.489	62	1.430	223.215	0.000	0.000
	26	1614280.596	724016.43	62	11.440	234.654	0.000	0.000
	27	1614281.333	724016.878	62	0.862	235.517	0.000	0.000
	28	1614282.617	724017.658	63	1.502	237.019	1.000	66.562
	29	1614287.55	724020.656	64	5.773	242.792	1.000	17.323 บริเวณลาดเขา
	30	1614294.592	724024.935	65	8.240	251.032	1.000	12.136
	31	1614299.972	724028.204	66	6.295	257.327	1.000	15.885
	32	1614304.768	724031.119	67	5.612	262.939	1.000	17.818
	33	1614310.484	724034.592	68	6.688	269.628	1.000	14.951
	34	1614314.479	724037.02	69	4.675	274.303	1.000	21.391
	35	1614318.549	724039.493	70	4.762	279.065	1.000	20.998
	36	1614322.834	724042.097	71	5.014	284.079	1.000	19.943
	37	1614326.197	724044.141	72	3.935	288.015	1.000	25.410
	38	1614329.611	724046.216	73	3.995	292.010	1.000	25.031 ที่เขา 20%
	39	1614332.241	724047.814	74	3.077	295.087	1.000	32.495
	40	1614334.753	724049.341	75	2.940	298.027	1.000	34.017
	41	1614336.601	724050.463	76	2.162	300.189	1.000	46.255
	42	1614346.777	724056.648	77	11.908	312.097	1.000	8.398
	43	1614347.523	724057.101	78	0.873	312.970	1.000	114.578
	44	1614347.975	724057.376	79	0.529	313.499	1.000	189.006 35%
	45	1614350.25	724058.758	80	2.662	316.161	1.000	37.568
	46	1614352.016	724059.831	81	2.066	318.227	1.000	48.393
	47	1614354.37	724061.262	82	2.755	320.982	1.000	36.300
	48	1614356.672	724062.661	83	2.694	323.676	1.000	37.123
	49	1614359.438	724064.341	84	3.236	326.912	1.000	30.900
	50	1614361.254	724065.445	85	2.125	329.037	1.000	47.053
	51	1614363.561	724066.847	86	2.700	331.737	1.000	37.042
	52	1614365.558	724068.061	87	2.337	334.074	1.000	42.789
	53	1614367.342	724069.145	88	2.088	336.162	1.000	47.904
	54	1614369.373	724070.379	89	2.376	338.538	1.000	42.079
	55	1614371.098	724071.427	90	2.018	340.557	1.000	49.544
	121	1614582.081	724199.641	81	2.106	587.442	-1.000	-47.475
	122	1614583.966	724200.787	80	2.206	589.648	-1.000	-45.330
	123	1614585.723	724201.855	79	2.056	591.705	-1.000	-48.635
	124	1614587.629	724203.013	78	2.230	593.935	-1.000	-44.839
	125	1614589.772	724204.315	77	2.508	596.442	-1.000	-39.880
	126	1614592.045	724205.697	76	2.660	599.102	-1.000	-37.592
	127	1614593.309	724206.465	75	1.479	600.581	-1.000	-67.612
	128	1614594.006	724206.888	74	0.815	601.397	-1.000	-122.652
	129	1614594.487	724207.18	73	0.563	601.959	-1.000	-177.716
	130	1614595.283	724207.664	72	0.932	602.891	-1.000	-107.343
	131	1614596.22	724208.234	71	1.097	603.988	-1.000	-91.178 35%
	132	1614597.6	724209.072	70	1.615	605.602	-1.000	-61.938
	133	1614613.528	724218.751	69	18.638	624.241	-1.000	-5.365
	134	1614617.932	724221.428	68	5.154	629.394	-1.000	-19.403
	135	1614621.003	724223.294	67	3.593	632.988	-1.000	-27.828 ที่เขา 20%
	136	1614624.298	724225.296	66	3.856	636.843	-1.000	-25.937
	137	1614630.102	724228.824	65	6.792	643.636	-1.000	-14.723
	138	1614638.396	724233.864	64	9.705	653.341	-1.000	-10.304
	139	1614648.919	724240.258	63	12.313	665.654	-1.000	-8.121
	140	1614657.515	724245.482	63	10.059	675.713	0.000	0.000
	141	1614658.197	724245.897	63	0.798	676.511	0.000	0.000 บริเวณลาดเขา
	142	1614665.89	724250.572	62	9.002	685.513	-1.000	-11.109
	143	1614674.887	724256.039	61	10.528	696.041	-1.000	-9.499
	144	1614690.333	724265.426	60	18.075	714.116	-1.000	-5.533
	145	1614703.209	724273.251	59	15.067	729.183	-1.000	-6.637
	146	1614721.819	724284.56	58	21.777	750.960	-1.000	-4.592

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark	
1	1614021.883	723917.731	53	0.000	0.000	0.000	0.000		
2	1614024.115	723919.087	53	2.612	2.612	0.000	0.000		
3	1614026.05	723920.264	52	2.265	4.876	-1.000	-44.153		
4	1614034.194	723925.212	52	9.529	14.406	0.000	0.000		
5	1614045.872	723932.31	53	13.666	28.072	1.000	7.317		
6	1614048.494	723933.903	53	3.068	31.140	0.000	0.000		
7	1614050.747	723935.272	53	2.636	33.776	0.000	0.000		
8	1614066.51	723944.851	53	18.445	52.221	0.000	0.000		
24	1614188.899	724019.227	58	19.407	195.437	1.000	5.153		
25	1614199.122	724025.439	59	11.962	207.400	1.000	8.360		
26	1614214.915	724035.036	60	18.480	225.880	1.000	5.411	บริเวณพลงเขา	
27	1614224.257	724040.713	61	10.932	236.812	1.000	9.148		
28	1614232.835	724045.926	62	10.038	246.850	1.000	9.962		
29	1614239.216	724049.804	63	7.467	254.317	1.000	13.392		
30	1614247.722	724054.973	64	9.953	264.270	1.000	10.047		
31	1614252.106	724057.637	65	5.130	269.400	1.000	19.493		
32	1614255.454	724059.672	66	3.918	273.318	1.000	25.524	ที่เข 20%	
33	1614259.533	724062.151	67	4.773	278.091	1.000	20.950		
34	1614265.281	724065.644	68	6.726	284.817	1.000	14.867		
35	1614267.083	724066.739	69	2.109	286.926	1.000	47.425		
36	1614270.081	724068.561	70	3.508	290.434	1.000	28.504		
37	1614278.027	724073.39	71	9.298	299.732	1.000	10.755		
38	1614279.837	724074.489	72	2.118	301.850	1.000	47.225		
39	1614280.727	724075.03	73	1.042	302.891	1.000	96.013		
40	1614284.085	724077.071	74	3.930	306.821	1.000	25.448		
41	1614285.833	724078.133	75	2.045	308.866	1.000	48.892		
42	1614288.594	724079.811	76	3.231	312.097	1.000	30.951		
43	1614290.573	724081.013	77	2.315	314.413	1.000	43.188		
44	1614292.591	724082.24	78	2.362	316.774	1.000	42.342	35%	
45	1614294.874	724083.628	79	2.672	319.446	1.000	37.428		
46	1614296.972	724084.902	80	2.455	321.901	1.000	40.741		
47	1614298.935	724086.095	81	2.297	324.198	1.000	43.533		
48	1614300.875	724087.274	82	2.270	326.468	1.000	44.050		
49	1614302.497	724088.26	83	1.898	328.366	1.000	52.682		
50	1614303.904	724089.115	84	1.646	330.013	1.000	60.738		
51	1614308.388	724091.84	85	5.247	335.260	1.000	19.058		
52	1614309.084	724092.262	86	0.814	336.074	1.000	122.859		
144	1614550.727	724239.109	87	2.444	618.837	-1.000	-40.918		
145	1614552.963	724240.467	86	2.616	621.454	-1.000	-38.225		
146	1614554.855	724241.617	85	2.214	623.668	-1.000	-45.165		
147	1614556.794	724242.795	84	2.269	625.936	-1.000	-44.076		
148	1614558.611	724243.9	83	2.127	628.063	-1.000	-47.023		
149	1614560.684	724245.159	82	2.425	630.488	-1.000	-41.231		
150	1614562.984	724246.557	81	2.692	633.180	-1.000	-37.153		
151	1614565.289	724247.958	80	2.697	635.877	-1.000	-37.073		
152	1614566.878	724248.923	79	1.859	637.736	-1.000	-53.790		
153	1614567.813	724249.491	78	1.094	638.830	-1.000	-91.407		
154	1614568.396	724249.846	77	0.683	639.513	-1.000	-146.503		
155	1614568.953	724250.184	76	0.652	640.165	-1.000	-153.485		
156	1614569.522	724250.53	75	0.666	640.830	-1.000	-150.164		
157	1614570.234	724250.963	74	0.833	641.664	-1.000	-120.001		
158	1614571.077	724251.475	73	0.986	642.650	-1.000	-101.389		
159	1614572.115	724252.106	72	1.215	643.865	-1.000	-82.322	ที่เข 20%	35%
160	1614574.143	724253.339	71	2.373	646.238	-1.000	-42.133		
161	1614585.441	724260.204	71	13.220	659.458	0.000	0.000		
162	1614585.895	724260.48	71	0.531	659.990	0.000	0.000		
163	1614593.712	724265.231	70	9.148	669.137	-1.000	-10.932		
164	1614594.641	724265.795	70	1.087	670.224	0.000	0.000		
165	1614594.781	724265.88	70	0.164	670.388	0.000	0.000		
166	1614599.742	724268.895	69	5.805	676.193	-1.000	-17.226		
167	1614605.774	724272.561	68	7.059	683.252	-1.000	-14.167		
168	1614611.509	724276.045	67	6.710	689.962	-1.000	-14.902	บริเวณพลงเขา	
169	1614620.036	724281.228	66	9.979	699.941	-1.000	-10.021		
170	1614631.402	724288.135	65	13.300	713.241	-1.000	-7.519		
171	1614645.009	724296.403	64	15.922	729.163	-1.000	-6.281		
172	1614653.049	724301.289	63	9.408	738.571	-1.000	-10.629		

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1614007.004	723967.211	53	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1614028.222	723980.104	53	24.828	24.828	0.000	0.000	
3	1614030.938	723981.755	53	3.178	28.007	0.000	0.000	
4	1614033.548	723983.341	54	3.054	31.061	1.000	32.743	
5	1614053.798	723995.647	54	23.696	54.757	0.000	0.000	
6	1614072.181	724006.818	54	21.511	76.268	0.000	0.000	
7	1614074.184	724008.036	55	2.344	78.612	1.000	42.657	
8	1614088.573	724016.78	56	16.837	95.449	1.000	5.939	
9	1614109.421	724029.449	57	24.396	119.845	1.000	4.099	
10	1614129.034	724041.367	58	22.950	142.795	1.000	4.357	
11	1614140.691	724048.452	59	13.641	156.436	1.000	7.331	
12	1614156.916	724058.312	60	18.986	175.422	1.000	5.267	
13	1614158.007	724058.974	60	1.276	176.698	0.000	0.000	
14	1614158.41	724059.219	60	0.472	177.170	0.000	0.000	
15	1614175.448	724069.573	60	19.937	197.107	0.000	0.000	
16	1614177.453	724070.792	60	2.346	199.454	0.000	0.000	
17	1614179.772	724072.201	61	2.713	202.167	1.000	36.853	
18	1614183.155	724074.257	62	3.959	206.126	1.000	25.260	
19	1614196.201	724082.185	63	15.266	221.392	1.000	6.550	ปริ่มถนนชลเขา
20	1614204.039	724086.948	64	9.172	230.564	1.000	10.903	
21	1614214.838	724093.51	65	12.636	243.200	1.000	7.914	
22	1614216.583	724094.571	66	2.042	245.243	1.000	48.966	
23	1614219.447	724096.311	67	3.351	248.594	1.000	29.841	
24	1614225.938	724100.256	68	7.596	256.190	1.000	13.165	
25	1614230.129	724102.803	69	4.904	261.094	1.000	20.390	
26	1614231.728	724103.775	70	1.871	262.965	1.000	53.440	ที่เข่า 20%
27	1614233.924	724105.109	71	2.569	265.534	1.000	38.919	
28	1614236.523	724106.689	72	3.042	268.576	1.000	32.878	
29	1614238.287	724107.761	73	2.064	270.640	1.000	48.445	
30	1614239.625	724108.573	74	1.565	272.205	1.000	63.893	35%
31	1614241.01	724109.415	75	1.621	273.826	1.000	61.696	
32	1614244.908	724111.784	76	4.561	278.388	1.000	21.923	
33	1614250.636	724115.265	77	6.703	285.090	1.000	14.919	
34	1614251.356	724115.703	78	0.843	285.933	1.000	118.658	
35	1614251.829	724115.99	79	0.553	286.486	1.000	180.746	
36	1614252.569	724116.44	80	0.866	287.353	1.000	115.462	
166	1614514.035	724275.332	87	2.827	593.312	-1.000	-35.373	
167	1614515.998	724276.525	86	2.297	595.609	-1.000	-43.533	
168	1614518.14	724277.827	85	2.507	598.116	-1.000	-39.894	
169	1614520.466	724279.24	84	2.722	600.837	-1.000	-36.744	
170	1614522.65	724280.567	83	2.556	603.393	-1.000	-39.131	
171	1614524.941	724281.96	82	2.681	606.074	-1.000	-37.296	35%
172	1614526.911	724283.157	81	2.305	608.379	-1.000	-43.381	
173	1614529.421	724284.682	80	2.937	611.316	-1.000	-34.049	
174	1614532.729	724286.692	79	3.871	615.187	-1.000	-25.835	
175	1614536.301	724288.863	78	4.180	619.367	-1.000	-23.923	
176	1614539.88	724291.038	77	4.188	623.555	-1.000	-23.877	
177	1614544.184	724293.653	76	5.036	628.591	-1.000	-19.857	ที่เข่า 20%
178	1614545.872	724294.679	75	1.975	630.566	-1.000	-50.624	
179	1614554.612	724299.991	74	10.228	640.794	-1.000	-9.777	
180	1614559.352	724302.871	73	5.546	646.340	-1.000	-18.030	
181	1614566.234	724307.053	72	8.053	654.393	-1.000	-12.418	
182	1614568.577	724308.477	71	2.742	657.135	-1.000	-36.472	
183	1614583.571	724317.589	70	17.546	674.681	-1.000	-5.699	ปริ่มถนนชลเขา
184	1614589.568	724321.233	69	7.017	681.698	-1.000	-14.250	
185	1614590.278	724321.665	69	0.831	682.529	0.000	0.000	
186	1614592.598	724323.074	69	2.714	685.244	0.000	0.000	
187	1614594.775	724324.397	68	2.547	687.791	-1.000	-39.254	
188	1614603.882	724329.932	67	10.657	698.448	-1.000	-9.383	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1613973.849		724005.611	53.000	0.000	0.000	0.000	
2	1613977.044		724007.553	53.000	3.739	3.739	0.000	0.000
16	1614147.188		724110.986	63.000	12.860	202.855	1.000	7.776
17	1614159.615		724118.541	64.000	14.543	217.399	1.000	6.876 ปริมาณชลเขา
18	1614168.504		724123.944	65.000	10.402	227.801	1.000	9.613
19	1614178.258		724129.874	66.000	11.415	239.216	1.000	8.760
20	1614180.677		724131.344	66.000	2.831	242.047	0.000	0.000
21	1614181.500		724131.844	66.000	0.963	243.010	0.000	0.000
22	1614191.521		724137.936	67.000	11.727	254.737	1.000	8.527
23	1614196.226		724140.797	68.000	5.507	260.244	1.000	18.160
24	1614198.156		724141.970	69.000	2.259	262.502	1.000	44.277
25	1614201.451		724143.973	70.000	3.856	266.358	1.000	25.933 ที่เขา 20%
26	1614205.240		724146.276	71.000	4.434	270.792	1.000	22.553
27	1614209.197		724148.682	72.000	4.631	275.423	1.000	21.593
28	1614212.439		724150.653	73.000	3.794	279.217	1.000	26.357
29	1614215.995		724152.815	74.000	4.162	283.379	1.000	24.029
30	1614219.123		724154.716	75.000	3.660	287.039	1.000	27.320
31	1614221.457		724156.135	76.000	2.732	289.771	1.000	36.610
32	1614222.868		724156.993	77.000	1.651	291.422	1.000	60.555
33	1614225.432		724158.551	78.000	3.000	294.423	1.000	33.331
34	1614232.671		724162.952	79.000	8.472	302.894	1.000	11.804
35	1614233.496		724163.454	80.000	0.966	303.860	1.000	103.549
36	1614234.340		724163.967	81.000	0.988	304.848	1.000	101.248
37	1614237.159		724165.680	82.000	3.299	308.146	1.000	30.315
38	1614239.072		724166.843	83.000	2.239	310.385	1.000	44.667
39	1614241.249		724168.167	84.000	2.548	312.933	1.000	39.246 35%
40	1614243.214		724169.361	85.000	2.299	315.233	1.000	43.491
41	1614245.071		724170.490	86.000	2.173	317.406	1.000	46.014
42	1614247.199		724171.784	87.000	2.491	319.896	1.000	40.152
43	1614249.069		724172.920	88.000	2.188	322.084	1.000	45.704
44	1614251.044		724174.121	89.000	2.311	324.396	1.000	43.262
45	1614252.749		724175.158	90.000	1.996	326.391	1.000	50.110
46	1614254.701		724176.344	91.000	2.284	328.676	1.000	43.782
131	1614445.631		724292.414	113.000	1.807	552.118	-1.000	-55.337
132	1614447.578		724293.597	112.000	2.278	554.396	-1.000	-43.894
133	1614449.496		724294.763	111.000	2.245	556.641	-1.000	-44.551
134	1614451.628		724296.059	110.000	2.495	559.136	-1.000	-40.080
135	1614454.288		724297.676	109.000	3.113	562.249	-1.000	-32.124
136	1614456.386		724298.952	108.000	2.456	564.704	-1.000	-40.724
137	1614458.348		724300.144	107.000	2.296	567.000	-1.000	-43.559
138	1614460.172		724301.253	106.000	2.135	569.135	-1.000	-46.845 35%
139	1614462.297		724302.545	105.000	2.487	571.622	-1.000	-40.210
140	1614464.762		724304.043	104.000	2.884	574.506	-1.000	-34.668
141	1614467.041		724305.428	103.000	2.667	577.173	-1.000	-37.497
142	1614469.599		724306.984	102.000	2.994	580.167	-1.000	-33.399
163	1614535.320		724346.937	81.000	3.484	657.079	-1.000	-28.702
164	1614538.194		724348.684	80.000	3.363	660.443	-1.000	-29.733
165	1614541.042		724350.415	79.000	3.333	663.775	-1.000	-30.005
166	1614543.541		724351.934	78.000	2.924	666.700	-1.000	-34.195
167	1614546.082		724353.479	77.000	2.974	669.674	-1.000	-33.627
168	1614549.179		724355.362	76.000	3.625	673.298	-1.000	-27.590 ที่เขา 20%
169	1614552.016		724357.086	75.000	3.320	676.618	-1.000	-30.123
170	1614560.241		724362.086	74.000	9.626	686.243	-1.000	-10.389
171	1614563.563		724364.106	73.000	3.888	690.131	-1.000	-25.721
172	1614568.768		724367.270	72.000	6.091	696.223	-1.000	-16.417
173	1614570.155		724368.113	71.000	1.623	697.846	-1.000	-61.611
174	1614571.185		724368.739	70.000	1.205	699.051	-1.000	-82.966
175	1614583.679		724376.334	69.000	14.621	713.672	-1.000	-6.839
176	1614588.103		724379.024	68.000	5.178	718.850	-1.000	-19.314 ปริมาณชลเขา
177	1614590.612		724380.549	67.000	2.936	721.786	-1.000	-34.059
178	1614595.918		724383.775	66.000	6.210	727.996	-1.000	-16.104
179	1614602.096		724387.530	65.000	7.230	735.225	-1.000	-13.832
180	1614611.198		724393.064	64.000	10.652	745.878	-1.000	-9.388
181	1614624.938		724401.416	63.000	16.079	761.957	-1.000	-6.219
182	1614642.435		724412.053	62.000	20.477	782.434	-1.000	-4.884

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Diatance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
	1	1613897.174	724017.509	53	0.000	0.000	0.000	0.000
	2	1613920.091	724031.435	52	26.816	26.816	-1.000	-3.729
	3	1613921.949	724032.565	52	2.175	28.991	0.000	0.000
	4	1613923.778	724033.676	53	2.140	31.131	1.000	46.729
	5	1613944.62	724046.342	54	24.389	55.520	1.000	4.100
	6	1613952.862	724051.351	55	9.645	65.165	1.000	10.368
	7	1613968.088	724060.603	56	17.817	82.981	1.000	5.613
	8	1613971.645	724062.765	57	4.163	87.144	1.000	24.024
	9	1613977.773	724066.489	57	7.171	94.315	0.000	0.000
	10	1613979.476	724067.524	57	1.993	96.307	0.000	0.000
	11	1614004.636	724082.814	58	29.442	125.749	1.000	3.397
	12	1614050.858	724110.902	59	54.087	179.836	1.000	1.849
	13	1614073.225	724124.495	60	26.174	206.010	1.000	3.821
	14	1614088.893	724134.016	61	18.334	224.344	1.000	5.454
	15	1614098.239	724139.696	62	10.937	235.280	1.000	9.144
	16	1614108.937	724146.197	63	12.518	247.799	1.000	7.988
	17	1614122.082	724154.185	64	15.382	263.180	1.000	6.501
	18	1614135.254	724162.189	65	15.413	278.594	1.000	6.488
	19	1614143.553	724167.233	66	9.712	288.305	1.000	10.297
	20	1614154.039	724173.606	67	12.271	300.576	1.000	8.149
	21	1614159.903	724177.169	68	6.862	307.438	1.000	14.574
	22	1614164.091	724179.714	68	4.901	312.338	0.000	0.000
	23	1614165.553	724180.602	68	1.711	314.049	0.000	0.000 ปริมาณพลเขา
	24	1614166.239	724181.019	69	0.803	314.852	1.000	124.564
	25	1614172.629	724184.903	70	7.478	322.329	1.000	13.373
	26	1614176.023	724186.965	71	3.971	326.301	1.000	25.181
	27	1614182.864	724191.122	72	8.005	334.306	1.000	12.492
	28	1614196.111	724199.172	73	15.501	349.807	1.000	6.451
	29	1614200.224	724201.672	74	4.813	354.620	1.000	20.776
	30	1614203.799	724203.844	75	4.183	358.803	1.000	23.906 ที่เขา 20%
	31	1614204.573	724204.315	76	0.906	359.709	1.000	110.370
	32	1614212.813	724209.322	77	9.642	369.351	1.000	10.371
	33	1614214.195	724210.162	78	1.617	370.968	1.000	61.833
	34	1614217.383	724212.099	79	3.730	374.699	1.000	26.807
	35	1614219.258	724213.239	80	2.194	376.893	1.000	45.571
	36	1614221.568	724214.642	81	2.703	379.596	1.000	37.000 35%
	37	1614223.91	724216.066	82	2.741	382.337	1.000	36.484
	38	1614226.518	724217.65	83	3.051	385.388	1.000	32.772
	39	1614229.177	724219.267	84	3.112	388.500	1.000	32.133
	40	1614231.385	724220.608	85	2.583	391.083	1.000	38.710
	41	1614233.458	724221.868	86	2.426	393.509	1.000	41.222
	42	1614235.791	724223.286	87	2.730	396.239	1.000	36.628
	43	1614238.112	724224.696	88	2.716	398.955	1.000	36.823
	44	1614240.387	724226.079	89	2.662	401.617	1.000	37.560
	169	1614540.001	724408.154	83	2.171	752.217	-1.000	-46.061
	170	1614541.691	724409.181	82	1.978	754.194	-1.000	-50.567
	171	1614543.61	724410.347	81	2.245	756.440	-1.000	-44.534
	172	1614545.736	724411.639	80	2.488	758.928	-1.000	-40.196
	173	1614547.522	724412.724	79	2.090	761.017	-1.000	-47.853
	174	1614548.526	724413.334	78	1.175	762.192	-1.000	-85.122
	175	1614550.578	724414.581	77	2.401	764.593	-1.000	-41.646
	176	1614552.32	724415.64	76	2.039	766.632	-1.000	-49.052
	177	1614554.454	724416.936	75	2.497	769.129	-1.000	-40.053
	178	1614556.539	724418.204	74	2.440	771.569	-1.000	-40.979
	179	1614558.67	724419.499	73	2.494	774.063	-1.000	-40.102
	180	1614561.277	724421.083	72	3.050	777.113	-1.000	-32.782
	181	1614565.362	724423.565	71	4.780	781.893	-1.000	-20.921
	182	1614566.963	724424.538	70	1.873	783.766	-1.000	-53.377
	183	1614568.211	724425.297	69	1.461	785.227	-1.000	-68.461
	184	1614569.284	724425.949	68	1.256	786.483	-1.000	-79.646
	185	1614575.642	724429.813	67	7.440	793.923	-1.000	-13.441
	186	1614605.593	724448.014	66	35.048	828.970	-1.000	-2.853
	187	1614608.365	724449.698	65	3.243	832.214	-1.000	-30.832
	188	1614612.395	724452.147	64	4.716	836.930	-1.000	-21.205
	189	1614657.248	724479.405	63	52.486	889.416	-1.000	-1.905
	190	1614681.788	724494.317	62	28.715	918.131	-1.000	-3.482
	191	1614699.516	724505.09	61	20.745	938.876	-1.000	-4.821
	192	1614718.939	724516.894	60	22.729	961.604	-1.000	-4.400
	193	1614744.64	724532.513	59	30.075	991.679	-1.000	-3.325
	194	1614762.273	724543.228	59	20.633	1012.313	0.000	0.000
	195	1614763.806	724544.159	59	1.794	1014.106	0.000	0.000

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Diatance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1613830.589	724035.566	52.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1613864.076	724055.916	52.000	39.185	39.185	0.000	0.000	
3	1613867.203	724057.817	52.000	3.659	42.845	0.000	0.000	
4	1613870.522	724059.834	53.000	3.884	46.729	1.000	25.748	
24	1614102.572	724200.850	65.000	14.480	318.266	1.000	6.906	
25	1614103.226	724201.248	65.000	0.766	319.032	0.000	0.000	
26	1614107.589	724203.899	65.000	5.105	324.137	0.000	0.000	
27	1614113.388	724207.423	66.000	6.786	330.923	1.000	14.737	
28	1614121.943	724212.622	67.000	10.011	340.934	1.000	9.989	บริเวณพลงเขา
29	1614129.413	724217.161	68.000	8.741	349.675	1.000	11.440	
30	1614131.259	724218.283	68.000	2.160	351.835	0.000	0.000	
31	1614132.193	724218.851	68.000	1.093	352.928	0.000	0.000	
32	1614142.056	724224.845	69.000	11.542	364.470	1.000	8.664	
33	1614145.218	724226.766	70.000	3.700	368.170	1.000	27.029	
34	1614149.647	724229.457	71.000	5.182	373.352	1.000	19.296	
35	1614152.734	724231.333	72.000	3.612	376.964	1.000	27.683	
36	1614157.114	724233.995	73.000	5.125	382.090	1.000	19.510	
37	1614161.382	724236.589	74.000	4.994	387.084	1.000	20.022	
38	1614165.256	724238.943	75.000	4.533	391.617	1.000	22.060	ที่เขา 20%
39	1614169.378	724241.448	76.000	4.823	396.441	1.000	20.732	
40	1614172.647	724243.435	77.000	3.826	400.266	1.000	26.140	
41	1614174.422	724244.513	78.000	2.077	402.343	1.000	48.153	
42	1614176.184	724245.584	79.000	2.062	404.405	1.000	48.498	
43	1614184.756	724250.793	80.000	10.031	414.436	1.000	9.969	
44	1614186.360	724251.768	81.000	1.877	416.313	1.000	53.274	
45	1614187.237	724252.301	81.000	1.026	417.339	0.000	0.000	
53	1614214.487	724268.861	88.000	3.373	449.226	1.000	29.649	
54	1614217.523	724270.706	89.000	3.553	452.779	1.000	28.148	
55	1614219.864	724272.128	90.000	2.739	455.518	1.000	36.509	
56	1614222.327	724273.625	91.000	2.882	458.400	1.000	34.695	
57	1614224.378	724274.871	92.000	2.400	460.800	1.000	41.670	
58	1614226.954	724276.437	93.000	3.015	463.815	1.000	33.171	
59	1614229.063	724277.719	94.000	2.468	466.283	1.000	40.517	
60	1614231.196	724279.014	95.000	2.495	468.778	1.000	40.075	35%
61	1614233.313	724280.301	96.000	2.478	471.256	1.000	40.363	
62	1614235.968	724281.915	97.000	3.107	474.363	1.000	32.184	
63	1614238.210	724283.277	98.000	2.623	476.986	1.000	38.120	
64	1614240.160	724284.462	99.000	2.282	479.268	1.000	43.825	
65	1614242.499	724285.883	100.000	2.737	482.005	1.000	36.539	
66	1614244.657	724287.195	101.000	2.526	484.530	1.000	39.596	
67	1614246.572	724288.359	102.000	2.241	486.771	1.000	44.623	
187	1614502.260	724443.740	83.000	2.472	785.969	-1.000	-40.458	
188	1614504.053	724444.829	82.000	2.098	788.067	-1.000	-47.669	
189	1614506.116	724446.083	81.000	2.414	790.481	-1.000	-41.421	
190	1614508.434	724447.492	80.000	2.713	793.194	-1.000	-36.864	
191	1614510.814	724448.938	79.000	2.785	795.979	-1.000	-35.909	
192	1614513.194	724450.384	78.000	2.785	798.764	-1.000	-35.909	
193	1614515.430	724451.743	77.000	2.617	801.380	-1.000	-38.218	35%
194	1614517.767	724453.163	76.000	2.735	804.115	-1.000	-36.569	
195	1614520.552	724454.855	75.000	3.259	807.374	-1.000	-30.687	
196	1614523.577	724456.694	74.000	3.540	810.914	-1.000	-28.248	ที่เขา 20%
197	1614526.572	724458.514	73.000	3.505	814.418	-1.000	-28.534	
198	1614531.233	724461.346	72.000	5.454	819.872	-1.000	-18.335	
199	1614532.685	724462.229	71.000	1.699	821.572	-1.000	-58.844	
200	1614533.702	724462.847	70.000	1.190	822.762	-1.000	-84.030	
201	1614535.113	724463.704	69.000	1.651	824.413	-1.000	-60.574	
202	1614543.003	724468.499	68.000	9.233	833.645	-1.000	-10.831	
203	1614552.955	724474.547	67.000	11.646	845.291	-1.000	-8.587	
204	1614565.555	724482.204	67.000	14.744	860.035	0.000	0.000	บริเวณพลงเขา
205	1614574.353	724487.550	67.000	10.295	870.330	0.000	0.000	
206	1614594.624	724499.869	66.000	23.721	894.051	-1.000	-4.216	
207	1614599.436	724502.793	66.000	5.631	899.682	0.000	0.000	
208	1614602.675	724504.761	66.000	3.790	903.472	0.000	0.000	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1613776.19		724061.029	51	0.000	0.000	0.000	0.000
2	1613776.297		724061.094	51	0.125	0.125	0.000	0.000
3	1613776.497		724061.216	51	0.234	0.359	0.000	0.000
44	1614022.498		724210.711	61	0.775	288.223	0.000	0.000
45	1614024.152		724211.715	61	1.935	290.158	0.000	0.000
46	1614037.167		724219.624	61	15.230	305.387	0.000	0.000
47	1614039.868		724221.266	61	3.161	308.548	0.000	0.000
48	1614056.076		724231.116	62	18.966	327.515	1.000	5.273
49	1614066.862		724237.67	63	12.621	340.136	1.000	7.923
50	1614077.792		724244.312	64	12.790	352.926	1.000	7.819
51	1614090.986		724252.33	65	15.439	368.365	1.000	6.477
52	1614101.343		724258.624	66	12.119	380.484	1.000	8.251 ปริณพอลเขา
53	1614113.487		724266.004	67	14.211	394.695	1.000	7.037
54	1614115.945		724267.498	67	2.876	397.571	0.000	0.000
55	1614118.04		724268.771	67	2.451	400.023	0.000	0.000
56	1614124.835		724272.9	68	7.951	407.974	1.000	12.577
57	1614138.556		724281.239	69	16.056	424.030	1.000	6.228
58	1614141.863		724283.248	70	3.869	427.900	1.000	25.844
59	1614143.897		724284.485	71	2.381	430.280	1.000	42.006 ที่เขา 20%
60	1614146.662		724286.164	72	3.235	433.515	1.000	30.913
61	1614149.132		724287.666	73	2.891	436.406	1.000	34.592
62	1614151.412		724289.051	74	2.668	439.074	1.000	37.485
63	1614153.42		724290.271	75	2.350	441.423	1.000	42.561 35%
64	1614155.416		724291.484	76	2.336	443.759	1.000	42.814
65	1614157.892		724292.989	77	2.898	446.656	1.000	34.512
66	1614160.342		724294.478	78	2.867	449.523	1.000	34.880
67	1614163.242		724296.24	79	3.393	452.917	1.000	29.470
68	1614164.94		724297.272	80	1.987	454.904	1.000	50.327
69	1614166.774		724298.387	81	2.146	457.050	1.000	46.591
202	1614516.527		724510.931	72	5.727	866.320	0.000	0.000
203	1614521.193		724513.766	73	5.460	871.780	1.000	18.316
204	1614521.399		724513.892	73	0.241	872.021	0.000	0.000
205	1614522.689		724514.675	73	1.509	873.530	0.000	0.000
206	1614523.131		724514.944	73	0.517	874.048	0.000	0.000
207	1614525.276		724516.248	73	2.510	876.558	0.000	0.000
208	1614529.402		724518.755	74	4.828	881.386	1.000	20.713
209	1614531.687		724520.143	75	2.674	884.060	1.000	37.404
210	1614533.854		724521.461	76	2.536	886.596	1.000	39.427 35%
211	1614535.972		724522.748	77	2.478	889.074	1.000	40.349
212	1614543.084		724527.069	78	8.322	897.396	1.000	12.017
213	1614546.851		724529.359	79	4.408	901.805	1.000	22.684
214	1614548.533		724530.381	80	1.968	903.773	1.000	50.809
215	1614554.122		724533.777	80	6.540	910.313	0.000	0.000
216	1614560.471		724537.635	79	7.429	917.742	-1.000	-13.460
217	1614562.472		724538.852	78	2.342	920.084	-1.000	-42.698
218	1614570.197		724543.546	77	9.039	929.123	-1.000	-11.063
219	1614572.433		724544.905	76	2.617	931.740	-1.000	-38.218
220	1614574.454		724546.133	75	2.365	934.105	-1.000	-42.286
221	1614577.774		724548.15	74	3.885	937.989	-1.000	-25.742
222	1614580.823		724550.003	73	3.568	941.557	-1.000	-28.028
223	1614583.619		724551.702	72	3.272	944.829	-1.000	-30.565
224	1614585.188		724552.656	71	1.836	946.665	-1.000	-54.458
225	1614587.77		724554.225	70	3.021	949.686	-1.000	-33.098
226	1614590.533		724555.904	69	3.233	952.920	-1.000	-30.930 ที่เขา 20%
227	1614593.581		724557.757	68	3.567	956.487	-1.000	-28.034
228	1614603.917		724564.038	67	12.095	968.581	-1.000	-8.268
229	1614608.825		724567.02	66	5.743	974.324	-1.000	-17.413
230	1614615.447		724571.044	65	7.749	982.073	-1.000	-12.905
231	1614637.403		724584.387	64	25.692	1007.766	-1.000	-3.892 ปริณพอลเขา
232	1614638.665		724585.154	64	1.477	1009.242	0.000	0.000
233	1614639.004		724585.36	64	0.397	1009.639	0.000	0.000
234	1614645.634		724589.389	63	7.758	1017.397	-1.000	-12.890
235	1614651.59		724593.008	62	6.969	1024.367	-1.000	-14.349
236	1614657.023		724596.31	62	6.358	1030.724	0.000	0.000
237	1614659.597		724597.874	62	3.012	1033.736	0.000	0.000
238	1614691.967		724617.545	61	37.878	1071.614	-1.000	-2.640

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark	Remark
1	1613838.014	724157.121	52	0.000	0.000	0.000	0.000		
2	1613840.257	724158.483	53	2.624	2.624	1.000	38.108		
3	1613858.907	724169.817	54	21.824	24.448	1.000	4.582		
4	1613868.619	724175.72	55	11.365	35.813	1.000	8.799		
5	1613879.011	724182.034	55	12.160	47.973	0.000	0.000		
6	1613888.612	724187.869	54	11.235	59.208	-1.000	-8.901		
7	1613891.343	724189.529	54	3.196	62.404	0.000	0.000		
8	1613905.226	724197.965	55	16.245	78.649	1.000	6.156		
9	1613909.484	724200.553	55	4.983	83.632	0.000	0.000		
10	1613920.334	724207.147	55	12.697	96.329	0.000	0.000		
11	1613925.321	724210.177	56	5.835	102.164	1.000	17.137		
12	1613935.744	724216.511	56	12.197	114.361	0.000	0.000		
13	1613939.981	724219.086	56	4.958	119.319	0.000	0.000		
14	1613943.245	724221.069	57	3.819	123.138	1.000	26.184		
15	1613979.435	724243.062	58	42.349	165.486	1.000	2.361		
16	1614007.203	724259.937	59	32.493	197.980	1.000	3.078		
17	1614020.277	724267.882	60	15.299	213.279	1.000	6.536		
18	1614036.578	724277.787	61	19.074	232.353	1.000	5.243		
19	1614051.628	724286.933	62	17.611	249.964	1.000	5.678		
20	1614068.796	724297.367	63	20.090	270.054	1.000	4.978		
21	1614078.645	724303.352	64	11.525	281.579	1.000	8.677		
22	1614092.504	724311.774	65	16.217	297.796	1.000	6.166	ปริมณฑลเขา	
23	1614108.971	724321.781	66	19.269	317.066	1.000	5.190		
24	1614115.057	724325.479	67	7.121	324.187	1.000	14.042		
25	1614132.132	724335.856	67	19.981	344.168	0.000	0.000		
26	1614132.287	724335.95	67	0.181	344.349	0.000	0.000		
27	1614134.875	724337.523	68	3.029	347.378	1.000	33.019		
28	1614137.242	724338.961	69	2.770	350.147	1.000	36.107	ที่เข่า 20%	
29	1614138.193	724339.539	70	1.113	351.260	1.000	89.858		35%
30	1614139.193	724340.147	71	1.170	352.431	1.000	85.446		
31	1614140.343	724340.845	72	1.345	353.776	1.000	74.335		
32	1614143.757	724342.92	73	3.995	357.771	1.000	25.031		
33	1614147.122	724344.965	74	3.938	361.709	1.000	25.396		
34	1614149.788	724346.585	75	3.120	364.828	1.000	32.055		
35	1614152.31	724348.118	76	2.951	367.780	1.000	33.883		
36	1614154.639	724349.533	77	2.725	370.505	1.000	36.695		
37	1614156.513	724350.672	78	2.193	372.698	1.000	45.600		
38	1614158.995	724352.18	79	2.904	375.602	1.000	34.433		
39	1614161.581	724353.752	80	3.026	378.628	1.000	33.043		
40	1614163.56	724354.954	81	2.315	380.944	1.000	43.188		
126	1614488.984	724552.714	88	13.030	761.745	-1.000	-7.675		
127	1614490.445	724553.602	88	1.710	763.455	0.000	0.000		
128	1614498.011	724558.2	89	8.854	772.308	1.000	11.295		
129	1614503.665	724561.636	89	6.616	778.925	0.000	0.000		
130	1614505.313	724562.637	88	1.928	780.853	-1.000	-51.862		
131	1614505.98	724563.043	87	0.781	781.634	-1.000	-128.066		
132	1614506.725	724563.495	86	0.871	782.505	-1.000	-114.759		
133	1614508.191	724564.386	85	1.716	784.221	-1.000	-58.291	35%	
134	1614509.715	724565.313	84	1.784	786.004	-1.000	-56.060		
135	1614512.431	724566.963	83	3.178	789.182	-1.000	-31.467		
136	1614513.379	724567.539	82	1.109	790.292	-1.000	-90.149		
137	1614519.521	724571.271	81	7.187	797.479	-1.000	-13.914		
138	1614526.443	724575.478	80	8.100	805.579	-1.000	-12.345		
139	1614529.876	724577.564	79	4.017	809.596	-1.000	-24.894		
140	1614534.514	724580.383	78	5.428	815.023	-1.000	-18.425		
141	1614539.264	724583.269	77	5.558	820.581	-1.000	-17.992		
142	1614543.808	724586.03	76	5.317	825.898	-1.000	-18.807		
143	1614548.656	724588.977	75	5.673	831.572	-1.000	-17.626		
144	1614552.704	724591.437	74	4.737	836.309	-1.000	-21.111		
145	1614557.103	724594.11	73	5.147	841.456	-1.000	-19.427		
146	1614561.326	724596.676	72	4.941	846.398	-1.000	-20.237		
147	1614563.645	724598.086	71	2.714	849.112	-1.000	-36.846		
148	1614566.511	724599.827	70	3.353	852.465	-1.000	-29.821	ที่เข่า 20%	
149	1614570.736	724602.394	69	4.944	857.409	-1.000	-20.228		
150	1614581.724	724609.072	68	12.858	870.267	-1.000	-7.777		
151	1614593.946	724616.499	67	14.302	884.568	-1.000	-6.992		
152	1614600.693	724620.599	66	7.895	892.464	-1.000	-12.666		
153	1614613.426	724628.337	65	14.900	907.363	-1.000	-6.711	ปริมณฑลเขา	
154	1614656.368	724654.433	64	50.250	957.613	-1.000	-1.990		
155	1614661.277	724657.416	63	5.744	963.357	-1.000	-17.409		
156	1614666.026	724660.302	62	5.557	968.914	-1.000	-17.995		
157	1614682.384	724670.243	61	19.142	988.056	-1.000	-5.224		

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1613744.012		724158.517	52	0.000	0.000	0.000	0.000
2	1613750.485		724162.45	52	7.574	7.574	0.000	0.000
3	1613752.667		724163.776	52	2.553	10.127	0.000	0.000
4	1613782.591		724181.961	52	35.016	45.144	0.000	0.000
5	1613785.329		724183.625	53	3.204	48.348	1.000	31.211
6	1613810.924		724199.179	54	29.950	78.298	1.000	3.339
7	1613815.21		724201.784	55	5.016	83.314	1.000	19.938
8	1613820.619		724205.071	55	6.329	89.643	0.000	0.000
25	1614027.096		724330.547	60	16.412	331.257	1.000	6.093
26	1614043.699		724340.636	61	19.428	350.685	1.000	5.147
27	1614057.051		724348.75	62	15.624	366.309	1.000	6.400
28	1614061.097		724351.209	63	4.735	371.043	1.000	21.121
29	1614078.977		724362.075	64	20.923	391.966	1.000	4.779
30	1614087.333		724367.153	65	9.778	401.744	1.000	10.227 ปริณพชลเขา
31	1614101.269		724375.621	65	16.307	418.051	0.000	0.000
32	1614102.842		724376.577	65	1.841	419.892	0.000	0.000
33	1614111.831		724382.04	66	10.519	430.411	1.000	9.507
34	1614128.063		724391.904	66	18.994	449.405	0.000	0.000
35	1614128.887		724392.405	66	0.964	450.369	0.000	0.000
36	1614131.133		724393.769	67	2.628	452.997	1.000	38.056
37	1614132.348		724394.508	68	1.422	454.419	1.000	70.319 ที่เขา 20%
38	1614133.436		724395.169	69	1.273	455.692	1.000	78.551 35%
39	1614134.227		724395.65	70	0.926	456.618	1.000	108.019
40	1614134.759		724395.973	71	0.622	457.240	1.000	160.674
41	1614134.924		724396.073	72	0.193	457.433	1.000	518.302
42	1614137.466		724397.618	73	2.975	460.408	1.000	33.617
43	1614139.988		724399.151	74	2.951	463.359	1.000	33.883
44	1614142.634		724400.759	75	3.096	466.455	1.000	32.297
45	1614144.838		724402.098	76	2.579	469.034	1.000	38.777
46	1614146.824		724403.305	77	2.324	471.358	1.000	43.029
47	1614149.439		724404.894	78	3.060	474.418	1.000	32.681
140	1614490.566		724612.197	88	1.571	873.595	-1.000	-63.635
141	1614493.261		724613.835	87	3.154	876.749	-1.000	-31.708
142	1614499.642		724617.712	86	7.466	884.215	-1.000	-13.393
143	1614502.412		724619.396	85	3.242	887.457	-1.000	-30.848
144	1614502.643		724619.536	84	0.270	887.727	-1.000	-370.216
145	1614502.893		724619.687	83	0.292	888.019	-1.000	-342.391 35%
146	1614503.167		724619.854	82	0.321	888.340	-1.000	-311.641
147	1614504.863		724620.885	82	1.985	890.325	0.000	0.000
148	1614508.027		724622.808	82	3.703	894.027	0.000	0.000
149	1614510.118		724624.079	81	2.447	896.474	-1.000	-40.867
150	1614512.925		724625.784	80	3.284	899.759	-1.000	-30.448
151	1614514.382		724626.67	79	1.705	901.464	-1.000	-58.643
152	1614516.663		724628.056	78	2.669	904.133	-1.000	-37.466
153	1614519.304		724629.661	77	3.090	907.223	-1.000	-32.358
154	1614521.204		724630.816	76	2.224	909.447	-1.000	-44.974
155	1614523.544		724632.237	75	2.738	912.185	-1.000	-36.527 ที่เขา 20%
156	1614527.374		724634.565	74	4.482	916.667	-1.000	-22.311
157	1614532.149		724637.466	73	5.587	922.254	-1.000	-17.898
158	1614541.523		724643.163	72	10.969	933.223	-1.000	-9.116
159	1614543.389		724644.297	71	2.184	935.407	-1.000	-45.797
160	1614546.883		724646.42	70	4.088	939.495	-1.000	-24.459
161	1614555.757		724651.813	69	10.384	949.879	-1.000	-9.630
162	1614555.83		724651.858	69	0.086	949.965	0.000	0.000
163	1614557.641		724652.958	69	2.119	952.084	0.000	0.000
164	1614559.198		724653.904	68	1.822	953.906	-1.000	-54.889
165	1614565.118		724657.502	67	6.928	960.834	-1.000	-14.435 ปริณพชลเขา
166	1614577.242		724664.87	66	14.187	975.021	-1.000	-7.049
167	1614591.6		724673.595	65	16.801	991.822	-1.000	-5.952
168	1614618.939		724690.209	64	31.991	1023.813	-1.000	-3.126
169	1614628.716		724696.15	63	11.441	1035.254	-1.000	-8.741

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1613752.445		724222.162	53	0.000	0.000	0.000	0.000
2	1613759.272		724226.311	54	7.989	7.989	1.000	12.517
3	1613765.602		724230.158	55	7.407	15.396	1.000	13.500
4	1613784.079		724241.386	55	21.621	37.017	0.000	0.000
18	1614032.852		724392.565	61	14.637	328.124	1.000	6.832
19	1614036.245		724394.628	61	3.971	332.095	0.000	0.000
20	1614037.242		724395.233	61	1.166	333.261	0.000	0.000
21	1614053.466		724405.092	62	18.985	352.246	1.000	5.267
22	1614062.605		724410.647	63	10.695	362.941	1.000	9.350
23	1614068.933		724414.492	63	7.405	370.345	0.000	0.000
24	1614070.025		724415.156	63	1.278	371.623	0.000	0.000 ปริณเขตเขา
25	1614074.198		724417.692	64	4.883	376.506	1.000	20.479
26	1614082.466		724422.716	64	9.675	386.181	0.000	0.000
27	1614084.348		724423.859	63	2.202	388.383	-1.000	-45.415
28	1614088.509		724426.388	62	4.869	393.252	-1.000	-20.537
29	1614095.608		724430.702	62	8.307	401.559	0.000	0.000
30	1614105.025		724436.425	63	11.020	412.579	1.000	9.075
31	1614107.002		724437.627	64	2.314	414.893	1.000	43.220
32	1614108.704		724438.66	65	1.991	416.884	1.000	50.227 ที่เขา 20%
33	1614111.525		724440.375	66	3.301	420.185	1.000	30.290
34	1614114.787		724442.357	66	3.817	424.002	0.000	0.000
35	1614124.246		724448.106	65	11.069	435.071	-1.000	-9.034
36	1614124.777		724448.428	65	0.621	435.692	0.000	0.000
37	1614126.419		724449.426	66	1.922	437.613	1.000	52.043
38	1614129.696		724451.418	67	3.835	441.448	1.000	26.076
39	1614130.736		724452.05	68	1.217	442.665	1.000	82.171
40	1614131.842		724452.721	69	1.294	443.959	1.000	77.302 35%
41	1614133.445		724453.696	70	1.876	445.835	1.000	53.298
42	1614137.182		724455.967	71	4.373	450.208	1.000	22.868
43	1614141.694		724458.709	72	5.280	455.488	1.000	18.940
44	1614146.281		724461.496	73	5.367	460.855	1.000	18.631
45	1614149.615		724463.522	74	3.901	464.757	1.000	25.632
46	1614152.63		724465.355	75	3.528	468.285	1.000	28.341
47	1614155.637		724467.182	76	3.519	471.804	1.000	28.421
48	1614158.434		724468.882	77	3.273	475.077	1.000	30.552
49	1614161.566		724470.785	78	3.665	478.741	1.000	27.287
50	1614165.072		724472.915	79	4.102	482.844	1.000	24.377
135	1614482.804		724666.001	81	2.271	854.645	-1.000	-44.033
136	1614485.05		724667.366	80	2.628	857.273	-1.000	-38.048
137	1614487.119		724668.623	79	2.421	859.694	-1.000	-41.307
138	1614488.7		724669.584	78	1.850	861.544	-1.000	-54.049
139	1614491.615		724671.355	77	3.411	864.955	-1.000	-29.318
140	1614493.482		724672.49	76	2.185	867.140	-1.000	-45.768
141	1614494.842		724673.316	75	1.591	868.731	-1.000	-62.846
142	1614495.605		724673.78	74	0.893	869.624	-1.000	-111.981
143	1614497.175		724674.734	73	1.837	871.461	-1.000	-54.433
144	1614500.312		724676.641	73	3.671	875.132	0.000	0.000
145	1614501.511		724677.369	73	1.403	876.535	0.000	0.000
146	1614508.135		724681.395	72	7.752	884.286	-1.000	-12.901
147	1614509.824		724682.421	71	1.976	886.263	-1.000	-50.602
148	1614511.369		724683.36	70	1.808	888.071	-1.000	-55.311
149	1614519.821		724688.496	69	9.890	897.961	-1.000	-10.111
150	1614522.102		724689.882	68	2.669	900.630	-1.000	-37.466
151	1614525.596		724692.006	67	4.089	904.719	-1.000	-24.456
152	1614540.882		724701.295	66	17.887	922.606	-1.000	-5.591 ปริณเขตเขา
153	1614541.307		724701.553	66	0.497	923.103	0.000	0.000
154	1614542.571		724702.321	66	1.479	924.582	0.000	0.000
155	1614552.37		724708.276	65	11.467	936.049	-1.000	-8.721
156	1614565.156		724716.046	65	14.962	951.010	0.000	0.000
157	1614566.149		724716.65	65	1.162	952.173	0.000	0.000
158	1614572.499		724720.508	64	7.430	959.603	-1.000	-13.459
159	1614572.614		724720.578	64	0.135	959.737	0.000	0.000
160	1614572.901		724720.753	64	0.336	960.073	0.000	0.000
161	1614573.99		724721.414	64	1.274	961.347	0.000	0.000
162	1614575.196		724722.147	64	1.411	962.759	0.000	0.000

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1613950.636	724401.124	56	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1613983.459	724421.071	57	38.409	38.409	1.000	2.604	
3	1613999.118	724430.587	58	18.324	56.732	1.000	5.457	
4	1614000.463	724431.404	58	1.574	58.306	0.000	0.000	
5	1614001.17	724431.833	58	0.827	59.133	0.000	0.000	
6	1614002.594	724432.699	58	1.667	60.800	0.000	0.000	
7	1614003.363	724433.166	58	0.900	61.699	0.000	0.000	
8	1614012.367	724438.638	59	10.536	72.236	1.000	9.491	
9	1614030.482	724449.646	60	21.197	93.433	1.000	4.718	
10	1614055.581	724464.899	61	29.370	122.804	1.000	3.405	
11	1614059.713	724467.41	62	4.835	127.639	1.000	20.682	
12	1614074.013	724476.1	62	16.733	144.372	0.000	0.000	
13	1614074.31	724476.281	62	0.348	144.720	0.000	0.000	
14	1614079.639	724479.519	63	6.236	150.955	1.000	16.037	
15	1614097.915	724490.625	63	21.386	172.341	0.000	0.000	
16	1614098.597	724491.04	63	0.798	173.140	0.000	0.000	
17	1614101.17	724492.604	64	3.011	176.151	1.000	33.211	
18	1614113.546	724500.124	65	14.482	190.632	1.000	6.905	
19	1614123.668	724506.275	66	11.844	202.477	1.000	8.443	บริเวณซอกเขา
20	1614142.32	724517.61	67	21.826	224.303	1.000	4.582	
21	1614143.991	724518.626	68	1.956	226.258	1.000	51.134	
22	1614152.555	724523.83	69	10.021	236.280	1.000	9.979	
23	1614158.621	724527.516	70	7.098	243.378	1.000	14.088	
24	1614163.44	724530.445	71	5.639	249.017	1.000	17.733	
25	1614168.507	724533.524	72	5.929	254.946	1.000	16.866	
26	1614172.481	724535.939	73	4.650	259.596	1.000	21.504	
27	1614176.49	724538.375	74	4.691	264.287	1.000	21.317	ที่เข่า 20%
28	1614180.372	724540.735	75	4.543	268.831	1.000	22.012	
29	1614183.614	724542.704	76	3.793	272.624	1.000	26.364	
30	1614186.984	724544.752	77	3.944	276.567	1.000	25.358	
31	1614190.06	724546.622	78	3.600	280.167	1.000	27.779	
32	1614193.655	724548.806	79	4.206	284.373	1.000	23.773	
33	1614196.719	724550.669	80	3.586	287.959	1.000	27.887	
34	1614199.557	724552.393	81	3.321	291.280	1.000	30.115	
74	1614408.506	724679.371	84	4.489	535.786	-1.000	-22.278	
75	1614411.788	724681.366	83	3.841	539.626	-1.000	-26.036	
76	1614414.329	724682.91	82	2.973	542.600	-1.000	-33.632	
77	1614415.958	724683.9	81	1.906	544.506	-1.000	-52.459	
78	1614418.025	724685.156	80	2.419	546.925	-1.000	-41.345	
79	1614420.521	724686.673	79	2.921	549.846	-1.000	-34.237	
80	1614423.515	724688.492	78	3.503	553.349	-1.000	-28.545	
81	1614425.289	724689.57	77	2.076	555.425	-1.000	-48.173	
82	1614425.926	724689.957	76	0.745	556.170	-1.000	-134.166	35%
83	1614426.336	724690.206	75	0.480	556.650	-1.000	-208.469	
84	1614426.9	724690.549	74	0.660	557.310	-1.000	-151.490	
85	1614427.601	724690.976	73	0.821	558.131	-1.000	-121.831	ที่เข่า 20%
86	1614428.686	724691.635	72	1.269	559.400	-1.000	-78.774	35%
87	1614444.278	724701.11	71	18.245	577.645	-1.000	-5.481	
88	1614461.072	724711.315	70	19.651	597.297	-1.000	-5.089	
89	1614462.748	724712.334	69	1.961	599.258	-1.000	-50.982	
90	1614465.687	724714.12	68	3.439	602.697	-1.000	-29.077	บริเวณซอกเขา
91	1614471.417	724717.602	67	6.705	609.402	-1.000	-14.914	
92	1614486.924	724727.026	66	18.146	627.548	-1.000	-5.511	
93	1614489.159	724728.384	66	2.615	630.164	0.000	0.000	
94	1614489.204	724728.412	66	0.053	630.217	0.000	0.000	
95	1614498.86	724734.279	65	11.299	641.515	-1.000	-8.851	
96	1614518.661	724746.312	64	23.171	664.686	-1.000	-4.316	
97	1614528.584	724752.342	64	11.611	676.297	0.000	0.000	
98	1614530.721	724753.641	64	2.501	678.798	0.000	0.000	
99	1614552.815	724767.068	63	25.854	704.652	-1.000	-3.868	
100	1614555.275	724768.563	63	2.879	707.531	0.000	0.000	
101	1614557.925	724770.173	63	3.101	710.631	0.000	0.000	
102	1614594.439	724792.362	62	42.727	753.359	-1.000	-2.340	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
	1	1613939.299	724452.756	56	0.000	0.000	0.000	0.000
	2	1613975.846	724474.965	57	42.766	42.766	1.000	2.338
	3	1614010.888	724496.26	58	41.005	83.771	1.000	2.439
	4	1614018.391	724500.82	59	8.780	92.551	1.000	11.390
	5	1614031.212	724508.611	60	15.003	107.554	1.000	6.666
	6	1614031.856	724509.003	60	0.754	108.308	0.000	0.000
	7	1614036.961	724512.105	60	5.974	114.281	0.000	0.000
	8	1614044.782	724516.857	60	9.151	123.433	0.000	0.000
	9	1614046.866	724518.124	60	2.439	125.872	0.000	0.000
	10	1614052.093	724521.301	60	6.117	131.988	0.000	0.000
	11	1614052.853	724521.762	60	0.889	132.877	0.000	0.000
	12	1614053.801	724522.339	60	1.110	133.987	0.000	0.000
	13	1614055.227	724523.205	60	1.668	135.655	0.000	0.000
	14	1614072.455	724533.674	61	20.159	155.815	1.000	4.960
	15	1614093.573	724546.508	62	24.712	180.527	1.000	4.047
	16	1614110.127	724556.568	63	19.371	199.898	1.000	5.162
	17	1614136.498	724572.594	64	30.859	230.757	1.000	3.241
	18	1614146.588	724578.725	65	11.807	242.563	1.000	8.470
	19	1614148.169	724579.686	65	1.850	244.413	0.000	0.000
	20	1614148.421	724579.839	65	0.295	244.708	0.000	0.000
	21	1614165.59	724590.273	66	20.091	264.799	1.000	4.977
	22	1614179.413	724598.673	67	16.175	280.974	1.000	6.182
	23	1614184.035	724601.481	68	5.408	286.382	1.000	18.491
	24	1614190.258	724605.263	69	7.282	293.664	1.000	13.732
	25	1614190.979	724605.702	69	0.844	294.509	0.000	0.000
	26	1614191.26	724605.872	69	0.328	294.837	0.000	0.000
	27	1614199.823	724611.076	70	10.020	304.857	1.000	9.980
	28	1614206.733	724615.275	71	8.086	312.943	1.000	12.367
	29	1614213.413	724619.334	72	7.817	320.760	1.000	12.793
	30	1614226.162	724627.082	73	14.919	335.678	1.000	6.703
	31	1614233.386	724631.472	74	8.453	344.132	1.000	11.830
	32	1614237.733	724634.114	75	5.087	349.219	1.000	19.658
	33	1614242.118	724636.778	76	5.131	354.349	1.000	19.490
	34	1614247.36	724639.964	77	6.134	360.484	1.000	16.302
	35	1614253.495	724643.692	78	7.179	367.662	1.000	13.930
	36	1614258.175	724646.536	79	5.476	373.139	1.000	18.260
	37	1614267.002	724651.9	80	10.329	383.468	1.000	9.681
	38	1614281.137	724660.49	80	16.540	400.008	0.000	0.000 ปริมาณชลเขา
	39	1614287.378	724664.283	79	7.303	407.312	-1.000	-13.693
	40	1614293.658	724668.1	79	7.349	414.661	0.000	0.000
	41	1614299.58	724671.698	80	6.929	421.590	1.000	14.431
	42	1614308.171	724676.919	80	10.053	431.643	0.000	0.000
	43	1614315.667	724681.474	79	8.771	440.414	-1.000	-11.401
	44	1614319.121	724683.573	78	4.042	444.456	-1.000	-24.742
	45	1614321.238	724684.86	77	2.478	446.934	-1.000	-40.363 ที่เขา 20%
	46	1614323.989	724686.532	76	3.219	450.153	-1.000	-31.063
	47	1614328.029	724688.987	75	4.727	454.880	-1.000	-21.153
	48	1614336.469	724694.116	74	9.876	464.757	-1.000	-10.125
	49	1614344.913	724699.247	73	9.881	474.637	-1.000	-10.121
	50	1614348.945	724701.697	72	4.718	479.355	-1.000	-21.195
	51	1614353.592	724704.521	71	5.438	484.793	-1.000	-18.390
	52	1614356.043	724706.011	71	2.868	487.661	0.000	0.000
	53	1614358.711	724707.632	71	3.122	490.783	0.000	0.000
	54	1614378.123	724719.429	70	22.716	513.499	-1.000	-4.402
	55	1614383.806	724722.882	69	6.650	520.149	-1.000	-15.038
	56	1614385.713	724724.041	68	2.232	522.380	-1.000	-44.811
	57	1614389.172	724726.143	67	4.048	526.428	-1.000	-24.706
	58	1614400.221	724732.858	66	12.929	539.357	-1.000	-7.734
	59	1614415.135	724741.921	65	17.452	556.809	-1.000	-5.730
	60	1614438.296	724755.996	64	27.102	583.911	-1.000	-3.690
	61	1614474.674	724778.103	63	42.569	626.480	-1.000	-2.349
	62	1614514.189	724802.116	62	46.239	672.719	-1.000	-2.163

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1613981.892	724537.161	57	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	1613982.638	724537.614	57	0.873	0.873	0.000	0.000	0.000
3	1613997.203	724546.465	58	17.043	17.916	1.000	5.867	5.867
4	1613999.225	724547.694	58	2.366	20.282	0.000	0.000	0.000
5	1614016.295	724558.067	58	19.975	40.257	0.000	0.000	0.000
6	1614061.289	724585.41	59	52.651	92.908	1.000	1.899	1.899
7	1614081.755	724597.847	60	23.949	116.856	1.000	4.176	4.176
8	1614120.746	724621.542	61	45.626	162.483	1.000	2.192	2.192
9	1614122.021	724622.317	61	1.492	163.975	0.000	0.000	0.000
10	1614122.373	724622.531	61	0.412	164.387	0.000	0.000	0.000
11	1614123.105	724622.976	61	0.857	165.243	0.000	0.000	0.000
12	1614123.34	724623.118	61	0.275	165.518	0.000	0.000	0.000
13	1614125.031	724624.146	61	1.979	167.497	0.000	0.000	0.000
14	1614127.728	724625.785	61	3.156	170.653	0.000	0.000	0.000
15	1614128.493	724626.25	61	0.895	171.548	0.000	0.000	0.000
16	1614154.237	724641.895	61	30.125	201.673	0.000	0.000	0.000
17	1614162.405	724646.858	62	9.558	211.231	1.000	10.463	10.463
18	1614171.863	724652.606	63	11.068	222.298	1.000	9.035	9.035
19	1614199.988	724669.698	64	32.911	255.210	1.000	3.038	3.038
20	1614201.766	724670.778	64	2.080	257.290	0.000	0.000	0.000
21	1614202.38	724671.151	64	0.718	258.008	0.000	0.000	0.000
22	1614202.581	724671.273	64	0.235	258.243	0.000	0.000	0.000
23	1614202.749	724671.376	64	0.197	258.440	0.000	0.000	0.000
24	1614230.695	724688.358	64	32.701	291.142	0.000	0.000	0.000
25	1614230.724	724688.376	64	0.034	291.176	0.000	0.000	0.000
26	1614252.221	724701.44	65	25.155	316.331	1.000	3.975	3.975
27	1614268.264	724711.189	65	18.773	335.104	0.000	0.000	0.000
28	1614285.737	724721.807	64	20.446	355.550	-1.000	-4.891	-4.891
29	1614308.42	724735.592	64	26.543	382.093	0.000	0.000	0.000
30	1614329.214	724748.228	64	24.332	406.426	0.000	0.000	0.000
31	1614355.011	724763.905	63	30.187	436.613	-1.000	-3.313	-3.313
32	1614374.121	724775.518	62	22.362	458.975	-1.000	-4.472	-4.472
33	1614423.273	724805.388	61	57.516	516.491	-1.000	-1.739	-1.739
34	1614423.311	724805.411	61	0.044	516.535	0.000	0.000	0.000
35	1614424.728	724806.272	61	1.658	518.193	0.000	0.000	0.000
36	1614449.699	724821.447	61	29.220	547.414	0.000	0.000	0.000
37	1614449.705	724821.45	61	0.007	547.421	0.000	0.000	0.000
38	1614521.956	724865.357	61	84.546	631.967	0.000	0.000	0.000

ข้อมูลความลาดชันที่ จำนวนจากข้อมูลของบริษัท B-Innovation จำกัด

หน้า ที่ 2

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
	1	1614285.688	723785.44	51	0.000	0.000	0.000	0.000
	2	1614286.501	723785.934	51	0.951	0.951	0.000	0.000
	3	1614287.257	723786.393	51	0.884	1.836	0.000	0.000
	4	1614287.29	723786.413	51	0.039	1.874	0.000	0.000
	5	1614298.855	723793.441	51	13.533	15.407	0.000	0.000
	6	1614315.191	723803.369	52	19.116	34.524	1.000	5.231
	7	1614315.506	723803.56	52	0.368	34.892	0.000	0.000
	8	1614330.433	723812.631	52	17.467	52.359	0.000	0.000
	9	1614347.63	723823.082	53	20.124	72.483	1.000	4.969
	10	1614353.37	723826.57	53	6.717	79.199	0.000	0.000
	11	1614362.626	723832.195	53	10.831	90.030	0.000	0.000
	12	1614363.315	723832.613	53	0.806	90.836	0.000	0.000
	13	1614367.563	723835.195	53	4.971	95.807	0.000	0.000
	14	1614461.086	723892.029	54	109.438	205.245	1.000	0.914
	15	1614462.535	723892.909	54	1.695	206.941	0.000	0.000
	16	1614464.656	723894.198	54	2.482	209.423	0.000	0.000
	17	1614465.022	723894.421	54	0.429	209.851	0.000	0.000
	18	1614468.628	723896.612	54	4.219	214.071	0.000	0.000
	72	1614803.635	724100.195	55	3.064	606.086	0.000	0.000
	73	1614806.074	724101.677	54	2.854	608.940	-1.000	-35.039
	74	1614810.751	724104.519	53	5.473	614.412	-1.000	-18.272
	75	1614811.697	724105.094	52	1.107	615.519	-1.000	-90.331
	76	1614812.306	724105.464	52	0.713	616.232	0.000	0.000
	77	1614813.037	724105.908	53	0.855	617.087	1.000	116.921
	78	1614813.556	724106.224	54	0.608	617.695	1.000	164.573
	79	1614835.968	724119.844	55	26.226	643.921	1.000	3.813
	80	1614838.703	724121.505	55	3.200	647.121	0.000	0.000
	81	1614840.578	724122.645	54	2.194	649.315	-1.000	-45.571
	82	1614844.054	724124.757	54	4.067	653.382	0.000	0.000
	83	1614845.059	724125.368	55	1.176	654.559	1.000	85.023
	84	1614855.689	724131.828	56	12.439	666.998	1.000	8.039
	85	1614873.128	724142.426	57	20.407	687.404	1.000	4.900
	86	1614884.288	724149.207	57	13.059	700.463	0.000	0.000
	87	1614906.776	724162.873	57	26.315	726.778	0.000	0.000
	88	1614907.498	724163.312	57	0.845	727.623	0.000	0.000
	89	1614914.634	724167.649	57	8.351	735.973	0.000	0.000
	90	1614917.437	724169.352	57	3.280	739.253	0.000	0.000
	91	1614919.264	724170.462	57	2.138	741.391	0.000	0.000
	92	1614922.195	724172.244	57	3.430	744.821	0.000	0.000
	93	1614922.803	724172.613	57	0.711	745.532	0.000	0.000
	94	1614923.844	724173.246	57	1.218	746.751	0.000	0.000
	95	1614924.046	724173.369	57	0.237	746.987	0.000	0.000
	96	1614925.974	724174.54	57	2.256	749.243	0.000	0.000
	97	1614926.843	724175.068	57	1.017	750.260	0.000	0.000
	98	1614937.896	724181.785	58	12.934	763.194	1.000	7.732
	99	1614988.723	724212.672	59	59.476	822.670	1.000	1.681
	100	1614989.09	724212.895	59	0.429	823.099	0.000	0.000
	101	1614990.64	724213.837	59	1.814	824.913	0.000	0.000
	102	1614996.519	724217.41	60	6.880	831.793	1.000	14.536
	103	1614998.334	724218.513	60	2.124	833.916	0.000	0.000
	104	1614999.909	724219.47	60	1.843	835.759	0.000	0.000

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1614205.096	723794.986	49	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1614211.76	723799.035	50	7.798	7.798	1.000	12.824	
3	1614219.846	723803.949	50	9.462	17.260	0.000	0.000	
18	1614345.272	723880.17	56	11.215	164.029	1.000	8.917	
19	1614345.276	723880.172	56	0.004	164.034	0.000	0.000	
20	1614355.404	723886.327	56	11.852	175.885	0.000	0.000	
21	1614363.301	723891.126	57	9.241	185.126	1.000	10.822	
22	1614381.099	723901.942	58	20.827	205.953	1.000	4.802	บริเวณทลเขา
23	1614399.372	723913.047	59	21.383	227.336	1.000	4.677	
24	1614407.753	723918.14	60	9.807	237.143	1.000	10.197	
25	1614408.026	723918.305	60	0.319	237.462	0.000	0.000	
26	1614409.212	723919.026	60	1.388	238.850	0.000	0.000	
27	1614413.743	723921.779	60	5.302	244.152	0.000	0.000	
28	1614415.128	723922.621	60	1.621	245.773	0.000	0.000	
29	1614418.226	723924.504	61	3.625	249.398	1.000	27.583	
30	1614420.563	723925.924	62	2.735	252.132	1.000	36.569	ที่เขา 20%
31	1614424.439	723928.28	63	4.536	256.668	1.000	22.046	
32	1614445.754	723941.233	64	24.942	281.610	1.000	4.009	
33	1614449.265	723943.366	65	4.108	285.719	1.000	24.342	
34	1614453.858	723946.158	65	5.375	291.094	0.000	0.000	
35	1614454.997	723946.849	65	1.332	292.426	0.000	0.000	
36	1614510.819	723980.772	65	65.321	357.747	0.000	0.000	
37	1614516.093	723983.977	65	6.171	363.919	0.000	0.000	
66	1614693.664	724091.887	57	19.926	571.707	-1.000	-5.019	
67	1614694.32	724092.285	57	0.767	572.474	0.000	0.000	
68	1614695.244	724092.847	57	1.081	573.556	0.000	0.000	
69	1614696.694	724093.728	57	1.697	575.252	0.000	0.000	
70	1614697.576	724094.264	57	1.032	576.285	0.000	0.000	
71	1614730.824	724114.469	56	38.906	615.191	-1.000	-2.570	
72	1614751.187	724126.843	55	23.828	639.018	-1.000	-4.197	
73	1614752.758	724127.798	54	1.838	640.857	-1.000	-54.392	
74	1614754.018	724128.564	53	1.475	642.331	-1.000	-67.816	35%
75	1614755.422	724129.417	52	1.643	643.974	-1.000	-60.871	
76	1614758.268	724131.146	51	3.330	647.304	-1.000	-30.030	
77	1614807.052	724160.792	51	57.086	704.390	0.000	0.000	
78	1614807.573	724161.109	51	0.610	705.000	0.000	0.000	
79	1614811.668	724163.598	51	4.792	709.792	0.000	0.000	
80	1614814.504	724165.321	52	3.318	713.110	1.000	30.135	
81	1614816.179	724166.339	53	1.960	715.070	1.000	51.018	
82	1614817.735	724167.285	54	1.821	716.891	1.000	54.915	ที่เขา 20%
83	1614818.412	724167.696	55	0.792	717.683	1.000	126.264	35%
84	1614819.187	724168.167	55	0.907	718.590	0.000	0.000	
85	1614820.715	724169.095	55	1.788	720.378	0.000	0.000	
86	1614822.258	724170.033	56	1.806	722.184	1.000	55.379	
87	1614829.015	724174.139	56	7.907	730.090	0.000	0.000	
88	1614834.431	724177.431	55	6.338	736.428	-1.000	-15.778	
89	1614837.92	724179.551	55	4.083	740.511	0.000	0.000	
90	1614839.748	724180.662	55	2.139	742.650	0.000	0.000	
91	1614840.919	724181.373	55	1.370	744.020	0.000	0.000	
92	1614858.307	724191.94	56	20.347	764.367	1.000	4.915	บริเวณทลเขา
93	1614885.721	724208.599	57	32.079	796.446	1.000	3.117	
94	1614886.135	724208.851	57	0.485	796.931	0.000	0.000	
95	1614886.945	724209.343	57	0.948	797.878	0.000	0.000	
96	1614888.125	724210.06	57	1.381	799.259	0.000	0.000	
97	1614891.414	724212.059	57	3.849	803.108	0.000	0.000	
98	1614891.895	724212.351	57	0.563	803.671	0.000	0.000	
99	1614892.469	724212.7	57	0.672	804.342	0.000	0.000	
100	1614900.652	724217.673	58	9.576	813.918	1.000	10.443	
101	1614900.853	724217.795	58	0.235	814.153	0.000	0.000	
102	1614901.601	724218.25	58	0.876	815.029	0.000	0.000	
103	1614901.832	724218.39	58	0.270	815.299	0.000	0.000	
104	1614937.192	724239.878	58	41.377	856.676	0.000	0.000	
105	1614941.145	724242.28	58	4.626	861.301	0.000	0.000	
106	1614955.013	724250.708	58	16.228	877.530	0.000	0.000	
107	1614975.306	724263.04	59	23.746	901.276	1.000	4.211	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1614155.448	723823.336	51	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1614161.778	723827.182	50	7.407	7.407	-1.000	-13.501	
3	1614179.377	723837.877	50	20.594	28.001	0.000	0.000	
4	1614181.135	723838.945	50	2.057	30.058	0.000	0.000	
5	1614182.262	723839.63	50	1.319	31.377	0.000	0.000	
6	1614185.45	723841.568	51	3.731	35.107	1.000	26.804	
7	1614188.109	723843.183	52	3.111	38.218	1.000	32.144	
8	1614225.39	723865.839	53	43.625	81.844	1.000	2.292	
9	1614225.722	723866.04	53	0.388	82.232	0.000	0.000	
10	1614227.298	723866.999	53	1.845	84.077	0.000	0.000	
11	1614246.932	723878.93	53	22.975	107.051	0.000	0.000	
12	1614248.41	723879.828	53	1.729	108.781	0.000	0.000	
13	1614250.105	723880.858	54	1.983	110.764	1.000	50.418	
14	1614251.366	723881.624	54	1.475	112.240	0.000	0.000	
15	1614251.859	723881.924	54	0.577	112.817	0.000	0.000	
16	1614278.432	723898.073	55	31.095	143.912	1.000	3.216	
17	1614287.566	723903.623	56	10.688	154.600	1.000	9.356	
18	1614297.33	723909.557	57	11.426	166.026	1.000	8.752	ปริมณฑลเขา
19	1614323.814	723925.651	58	30.991	197.016	1.000	3.227	
20	1614324.67	723926.171	58	1.002	198.018	0.000	0.000	
21	1614325.327	723926.57	58	0.769	198.787	0.000	0.000	
22	1614337.925	723934.226	59	14.742	213.529	1.000	6.783	
23	1614346.002	723939.135	60	9.452	222.980	1.000	10.580	
24	1614348.328	723940.548	61	2.722	225.702	1.000	36.744	
25	1614352.52	723943.095	62	4.905	230.607	1.000	20.387	ที่เข 20%
26	1614356.285	723945.383	63	4.406	235.013	1.000	22.698	
27	1614359.488	723947.33	64	3.748	238.761	1.000	26.679	
28	1614361.252	723948.402	65	2.064	240.825	1.000	48.445	
29	1614362.619	723949.232	66	1.599	242.424	1.000	62.529	35%
30	1614364.367	723950.295	67	2.046	244.470	1.000	48.880	
31	1614372.118	723955.005	68	9.070	253.540	1.000	11.026	
32	1614372.961	723955.517	69	0.986	254.526	1.000	101.389	
33	1614376.021	723957.377	70	3.581	258.107	1.000	27.926	
34	1614378.646	723958.972	71	3.072	261.179	1.000	32.556	
35	1614381.649	723960.797	72	3.514	264.693	1.000	28.457	
72	1614571.426	724076.124	71	7.797	486.764	0.000	0.000	
73	1614581.611	724082.314	71	11.918	498.683	0.000	0.000	
74	1614589.413	724087.055	70	9.130	507.812	-1.000	-10.953	
75	1614594.794	724090.324	69	6.296	514.108	-1.000	-15.883	
76	1614596.883	724091.594	68	2.445	516.553	-1.000	-40.904	
77	1614599.099	724092.941	67	2.593	519.146	-1.000	-38.561	ที่เข 20%
78	1614601.043	724094.123	66	2.275	521.422	-1.000	-43.953	35%
79	1614609.514	724099.27	65	9.912	531.334	-1.000	-10.089	
80	1614609.811	724099.45	65	0.347	531.681	0.000	0.000	
81	1614627.209	724110.023	65	20.359	552.040	0.000	0.000	
82	1614633.66	724113.944	64	7.549	559.589	-1.000	-13.247	
83	1614633.789	724114.022	64	0.151	559.740	0.000	0.000	
84	1614635.167	724114.859	64	1.612	561.352	0.000	0.000	ปริมณฑลเขา
85	1614635.405	724115.004	64	0.279	561.631	0.000	0.000	
86	1614636.339	724115.571	64	1.093	562.723	0.000	0.000	
87	1614639.074	724117.234	63	3.201	565.924	-1.000	-31.241	
99	1614757.67	724189.304	56	31.364	704.701	0.000	0.000	
100	1614774.362	724199.448	56	19.533	724.234	0.000	0.000	
101	1614780.107	724202.939	55	6.723	730.956	-1.000	-14.875	
102	1614782.51	724204.399	55	2.812	733.768	0.000	0.000	
103	1614824.83	724230.117	56	49.522	783.290	1.000	2.019	
104	1614899.657	724275.589	57	87.560	870.850	1.000	1.142	
105	1614920.501	724288.256	58	24.391	895.241	1.000	4.100	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1614089.273		723841.642	52	0.000	0.000	0.000	0.000
2	1614089.427		723841.736	52	0.180	0.180	0.000	0.000
3	1614089.817		723841.972	52	0.456	0.636	0.000	0.000
4	1614090.248		723842.235	52	0.505	1.141	0.000	0.000
5	1614090.291		723842.261	52	0.050	1.191	0.000	0.000
6	1614091.012		723842.699	52	0.844	2.035	0.000	0.000
7	1614093.892		723844.449	52	3.370	5.405	0.000	0.000
8	1614097.984		723846.936	52	4.788	10.194	0.000	0.000
9	1614106.75		723852.263	53	10.258	20.451	1.000	9.749
10	1614108.679		723853.435	53	2.257	22.708	0.000	0.000
11	1614109.37		723853.855	53	0.809	23.517	0.000	0.000
12	1614110.901		723854.785	53	1.791	25.308	0.000	0.000
36	1614221.022		723921.706	53	5.924	154.169	-1.000	-16.881
37	1614226.396		723924.971	53	6.288	160.457	0.000	0.000
38	1614230.53		723927.483	54	4.837	165.294	1.000	20.672
39	1614233.47		723929.27	55	3.440	168.735	1.000	29.066
40	1614239.053		723932.663	56	6.533	175.268	1.000	15.307
41	1614254.132		723941.826	57	17.645	192.913	1.000	5.667
42	1614267.848		723950.162	58	16.050	208.963	1.000	6.230
43	1614279.232		723957.08	59	13.321	222.284	1.000	7.507
44	1614294.19		723966.17	60	17.503	239.788	1.000	5.713
45	1614298.008		723968.49	60	4.468	244.255	0.000	0.000
46	1614298.524		723968.803	60	0.604	244.859	0.000	0.000 ปริณพอลเขา
47	1614307.282		723974.125	61	10.248	255.107	1.000	9.758
48	1614316.936		723979.992	61	11.297	266.404	0.000	0.000
49	1614317.535		723980.356	61	0.701	267.105	0.000	0.000
50	1614319.311		723981.435	62	2.078	269.183	1.000	48.121
51	1614322.893		723983.612	63	4.192	273.375	1.000	23.857
52	1614328.879		723987.25	64	7.005	280.380	1.000	14.276
53	1614333.508		723990.063	65	5.417	285.796	1.000	18.461
54	1614338.819		723993.29	66	6.215	292.011	1.000	16.091
55	1614341.189		723994.731	67	2.774	294.785	1.000	36.053
56	1614343.08		723995.88	68	2.213	296.997	1.000	45.193
57	1614345.146		723997.136	69	2.418	299.415	1.000	41.359
58	1614354.272		724002.681	70	10.679	310.094	1.000	9.365
59	1614354.292		724002.693	70	0.023	310.117	0.000	0.000
60	1614354.904		724003.065	70	0.716	310.833	0.000	0.000
61	1614358.566		724005.291	71	4.285	315.119	1.000	23.335
62	1614359.376		724005.783	72	0.948	316.066	1.000	105.517
63	1614359.803		724006.042	73	0.499	316.566	1.000	200.236
64	1614363.462		724008.266	74	4.282	320.848	1.000	23.354
65	1614364.757		724009.053	75	1.515	322.363	1.000	65.990
66	1614366.996		724010.413	76	2.620	324.983	1.000	38.173
67	1614369.434		724011.895	77	2.853	327.836	1.000	35.050
68	1614371.329		724013.047	78	2.218	330.053	1.000	45.092
127	1614608.213		724157	74	0.252	607.247	-1.000	-430.327
128	1614608.307		724157.058	73	0.110	607.358	-1.000	-905.357
129	1614608.396		724157.112	72	0.104	607.462	-1.000	-960.606
130	1614608.761		724157.333	71	0.427	607.889	-1.000	-234.361
131	1614610.542		724158.416	70	2.084	609.973	-1.000	-47.975
132	1614612.051		724159.333	69	1.766	611.739	-1.000	-56.632
133	1614614.045		724160.544	68	2.333	614.072	-1.000	-42.865
134	1614624.684		724167.01	68	12.450	626.522	0.000	0.000
135	1614630.833		724170.747	68	7.196	633.717	0.000	0.000
136	1614635.025		724173.294	67	4.905	638.622	-1.000	-20.387
137	1614637.864		724175.019	66	3.322	641.944	-1.000	-30.103
138	1614641.618		724177.3	65	4.393	646.337	-1.000	-22.765
139	1614645.278		724179.525	64	4.283	650.620	-1.000	-23.347
140	1614650.944		724182.968	63	6.630	657.250	-1.000	-15.083
141	1614655.809		724185.924	62	5.693	662.943	-1.000	-17.567
142	1614666.041		724192.143	61	11.974	674.917	-1.000	-8.352
143	1614675.583		724197.941	60	11.165	686.082	-1.000	-8.956
144	1614689.042		724206.12	59	15.749	701.831	-1.000	-6.349 ปริณพอลเขา
145	1614690.973		724207.294	59	2.260	704.091	0.000	0.000
146	1614692.237		724208.062	59	1.479	705.570	0.000	0.000
147	1614701.965		724213.973	58	11.383	716.953	-1.000	-8.785
148	1614710.528		724219.177	58	10.020	726.973	0.000	0.000
149	1614719.673		724224.735	58	10.702	737.675	0.000	0.000
150	1614721.242		724225.688	58	1.836	739.511	0.000	0.000
151	1614721.599		724225.905	58	0.418	739.929	0.000	0.000
168	1614829.324		724291.369	56	0.149	865.985	0.000	0.000
169	1614844.014		724300.296	57	17.190	883.175	1.000	5.817
170	1614863.594		724312.195	58	22.912	906.087	1.000	4.365
171	1614864.171		724312.546	58	0.675	906.762	0.000	0.000
172	1614871.336		724316.9	58	8.384	915.146	0.000	0.000
173	1614879.19		724321.673	58	9.191	924.337	0.000	0.000
174	1614880.867		724322.692	58	1.962	926.299	0.000	0.000

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1614050.901		723876.844	51	0.000	0.000	0.000	0.000
2	1614052.072		723877.556	51	1.370	1.370	0.000	0.000
3	1614054.135		723878.81	51	2.414	3.785	0.000	0.000
4	1614080.499		723894.831	52	30.850	34.635	1.000	3.241
5	1614135.534		723928.275	53	64.400	99.035	1.000	1.553
30	1614281.264		724016.835	62	0.834	269.564	0.000	0.000
31	1614282.4		724017.526	63	1.330	270.893	1.000	75.208
32	1614287.542		724020.65	64	6.017	276.910	1.000	16.621 บริเวณชลเขา
33	1614294.334		724024.778	65	7.948	284.858	1.000	12.582
34	1614299.921		724028.173	66	6.538	291.396	1.000	15.296
35	1614304.494		724030.952	67	5.351	296.747	1.000	18.687
36	1614310.447		724034.57	68	6.966	303.713	1.000	14.355
37	1614314.291		724036.906	69	4.498	308.211	1.000	22.231
38	1614317.966		724039.139	70	4.300	312.511	1.000	23.255
39	1614322.778		724042.063	71	5.631	318.142	1.000	17.760
40	1614325.864		724043.939	72	3.611	321.754	1.000	27.689
41	1614329.205		724045.969	73	3.909	325.663	1.000	25.580 ที่เขา 20%
42	1614331.153		724047.153	74	2.280	327.943	1.000	43.867
43	1614334.496		724049.184	75	3.912	331.854	1.000	25.565
44	1614336.283		724050.27	76	2.091	333.945	1.000	47.821
45	1614346.573		724056.523	77	12.041	345.986	1.000	8.305
46	1614347.256		724056.939	78	0.800	346.786	1.000	125.044
47	1614347.699		724057.208	79	0.518	347.304	1.000	192.947 35%
48	1614350.038		724058.629	80	2.737	350.041	1.000	36.539
49	1614351.775		724059.685	81	2.033	352.074	1.000	49.193
50	1614354.197		724061.156	82	2.834	354.908	1.000	35.289
51	1614356.445		724062.523	83	2.631	357.539	1.000	38.008
52	1614359.295		724064.255	84	3.335	360.874	1.000	29.985
53	1614361.162		724065.389	85	2.184	363.058	1.000	45.779
54	1614363.38		724066.737	86	2.596	365.653	1.000	38.528
55	1614365.368		724067.945	87	2.326	367.980	1.000	42.988
56	1614367.02		724068.949	88	1.933	369.913	1.000	51.729
143	1614592.432		724205.932	76	2.022	633.683	-1.000	-49.456
144	1614594.123		724206.959	75	1.978	635.662	-1.000	-50.545
145	1614594.377		724207.113	74	0.297	635.959	-1.000	-336.656
146	1614594.605		724207.252	73	0.267	636.226	-1.000	-374.490
147	1614595.527		724207.812	72	1.079	637.305	-1.000	-92.701
148	1614596.357		724208.317	71	0.972	638.276	-1.000	-102.927 ที่เขา 20%
149	1614597.732		724209.152	70	1.609	639.885	-1.000	-62.163 35%
150	1614613.706		724218.86	69	18.693	658.578	-1.000	-5.350
151	1614618.22		724221.603	68	5.282	663.860	-1.000	-18.932
152	1614621.051		724223.323	67	3.313	667.172	-1.000	-30.188
153	1614624.336		724225.319	66	3.844	671.016	-1.000	-26.016
154	1614630.433		724229.024	65	7.134	678.150	-1.000	-14.016
155	1614638.524		724233.941	64	9.468	687.618	-1.000	-10.562 บริเวณชลเขา
156	1614649.227		724240.446	63	12.525	700.143	-1.000	-7.984
157	1614657.124		724245.245	63	9.241	709.384	0.000	0.000
158	1614658.756		724246.236	63	1.909	711.293	0.000	0.000
159	1614658.917		724246.334	63	0.188	711.482	0.000	0.000
160	1614659.173		724246.49	63	0.300	711.782	0.000	0.000
161	1614666.012		724250.646	62	8.003	719.784	-1.000	-12.496
162	1614675.474		724256.396	61	11.072	730.856	-1.000	-9.032
163	1614689.906		724265.166	60	16.888	747.744	-1.000	-5.921
164	1614703.39		724273.36	59	15.778	763.523	-1.000	-6.338
165	1614723.973		724285.869	58	24.086	787.609	-1.000	-4.152
166	1614770.289		724314.015	57	54.198	841.806	-1.000	-1.845
167	1614773.942		724316.235	57	4.275	846.081	0.000	0.000
168	1614774.385		724316.504	57	0.518	846.599	0.000	0.000
169	1614774.641		724316.659	57	0.299	846.898	0.000	0.000
170	1614775.289		724317.053	57	0.758	847.657	0.000	0.000
171	1614821.536		724345.157	56	54.117	901.773	-1.000	-1.848
172	1614832.426		724351.775	56	12.743	914.517	0.000	0.000
173	1614839.23		724355.91	57	7.962	922.479	1.000	12.560
174	1614850.7		724362.881	58	13.422	935.901	1.000	7.450
174	1614882.724		724382.341	59	37.473	973.374	1.000	2.669

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark	
	1	1614021.886	723917.733	53	0.000	0.000	0.000	0.000	
	2	1614024.731	723919.462	53	3.329	3.329	0.000	0.000	
	3	1614027.041	723920.866	52	2.703	6.032	-1.000	-36.993	
	4	1614034.41	723925.344	52	8.623	14.655	0.000	0.000	
	5	1614051.638	723935.813	53	20.159	34.815	1.000	4.960	
	6	1614082.241	723954.411	53	35.811	70.626	0.000	0.000	
	7	1614085.602	723956.453	53	3.933	74.558	0.000	0.000	
	8	1614087.19	723957.418	54	1.858	76.417	1.000	53.815	
	9	1614109.529	723970.993	54	26.140	102.557	0.000	0.000	
	10	1614111.742	723972.339	53	2.590	105.147	-1.000	-38.607	
	26	1614214.901	724035.028	60	18.368	225.860	1.000	5.444	
	27	1614225.333	724041.367	61	12.207	238.067	1.000	8.192	
	28	1614232.932	724045.985	62	8.892	246.959	1.000	11.246	
	29	1614239.592	724050.033	63	7.794	254.753	1.000	12.831	บริเวณศาลงา
	30	1614247.853	724055.052	64	9.666	264.419	1.000	10.345	
	31	1614252.159	724057.67	65	5.039	269.459	1.000	19.844	
	32	1614255.395	724059.636	66	3.786	273.245	1.000	26.410	
	33	1614258.611	724061.591	67	3.764	277.009	1.000	26.570	
	34	1614264.802	724065.353	68	7.244	284.253	1.000	13.804	
	35	1614267.169	724066.791	69	2.770	287.023	1.000	36.107	
	36	1614269.623	724068.282	70	2.871	289.894	1.000	34.826	
	37	1614277.977	724073.359	71	9.776	299.670	1.000	10.229	
	38	1614279.757	724074.441	72	2.083	301.753	1.000	48.006	
	39	1614280.236	724074.731	73	0.560	302.313	1.000	178.588	
	40	1614283.997	724077.017	74	4.401	306.714	1.000	22.721	
	41	1614285.707	724078.057	75	2.001	308.716	1.000	49.964	ที่เขมา 20%
	42	1614288.485	724079.745	76	3.251	311.966	1.000	30.763	
	43	1614290.447	724080.937	77	2.296	314.262	1.000	43.559	
	44	1614292.529	724082.202	78	2.436	316.698	1.000	41.048	35%
	45	1614294.698	724083.52	79	2.538	319.236	1.000	39.400	
	46	1614296.841	724084.823	80	2.508	321.744	1.000	39.872	
	47	1614298.798	724086.012	81	2.290	324.034	1.000	43.670	
	48	1614300.696	724087.165	82	2.221	326.255	1.000	45.029	
	49	1614302.252	724088.111	83	1.821	328.076	1.000	54.915	
	50	1614303.741	724089.016	84	1.742	329.818	1.000	57.390	
	51	1614308.318	724091.797	85	5.356	335.174	1.000	18.672	
	52	1614309.066	724092.252	86	0.876	336.049	1.000	114.218	
	154	1614569.211	724250.341	79	4.350	640.463	-1.000	-22.986	
	155	1614569.3	724250.395	78	0.104	640.567	-1.000	-960.606	
	156	1614569.37	724250.438	77	0.082	640.649	-1.000	-1217.251	
	157	1614569.441	724250.481	76	0.083	640.732	-1.000	-1204.732	
	158	1614569.57	724250.559	75	0.151	640.883	-1.000	-663.358	
	159	1614569.759	724250.674	74	0.221	641.104	-1.000	-452.003	
	160	1614571.347	724251.64	73	1.859	642.963	-1.000	-53.800	
	161	1614572.497	724252.338	72	1.345	644.308	-1.000	-74.335	ที่เขมา 20%
	162	1614574.649	724253.646	71	2.518	646.826	-1.000	-39.709	35%
	163	1614584.964	724259.914	71	12.070	658.897	0.000	0.000	
	164	1614587.507	724261.46	71	2.976	661.873	0.000	0.000	
	165	1614594.852	724265.923	70	8.595	670.467	-1.000	-11.635	
	166	1614600.6	724269.416	69	6.726	677.193	-1.000	-14.867	
	167	1614606.336	724272.902	68	6.712	683.906	-1.000	-14.898	
	168	1614607.169	724273.408	68	0.975	684.880	0.000	0.000	
	169	1614607.768	724273.772	68	0.701	685.581	0.000	0.000	
	170	1614611.65	724276.132	67	4.543	690.124	-1.000	-22.012	บริเวณศาลงา
	171	1614620.659	724281.606	66	10.542	700.666	-1.000	-9.486	
	172	1614631.727	724288.332	65	12.951	713.617	-1.000	-7.721	
	173	1614645.215	724296.528	64	15.783	729.400	-1.000	-6.336	
	174	1614653.193	724301.377	63	9.336	738.736	-1.000	-10.711	
	175	1614663.419	724307.591	62	11.966	750.702	-1.000	-8.357	
	176	1614672.965	724313.392	61	11.170	761.873	-1.000	-8.952	
	177	1614688.306	724322.715	60	17.952	779.824	-1.000	-5.570	
	178	1614712.948	724337.69	59	28.835	808.660	-1.000	-3.468	
	179	1614752.523	724361.74	58	46.310	854.969	-1.000	-2.159	
	180	1614753.5	724362.333	58	1.143	856.112	0.000	0.000	
	181	1614753.818	724362.526	58	0.372	856.484	0.000	0.000	
	182	1614771.214	724373.098	57	20.357	876.841	-1.000	-4.912	
	183	1614775.365	724375.62	57	4.857	881.698	0.000	0.000	
	184	1614777.007	724376.618	57	1.922	883.619	0.000	0.000	
	185	1614784.696	724381.291	56	8.998	892.617	-1.000	-11.114	
	186	1614787.175	724382.797	56	2.901	895.518	0.000	0.000	
	187	1614796.633	724388.545	57	11.068	906.585	1.000	9.035	
	188	1614801.93	724391.764	57	6.198	912.784	0.000	0.000	
	189	1614802.405	724392.052	57	0.555	913.339	0.000	0.000	
	190	1614846.587	724418.902	58	51.701	965.040	1.000	1.934	
	191	1614865.3	724430.274	59	21.897	986.937	1.000	4.567	
	192	1614866.615	724431.073	59	1.539	988.476	0.000	0.000	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1613930.246	723920.565	53	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1613930.485	723920.71	53	0.280	0.280	0.000	0.000	
3	1613996.447	723960.795	53	77.187	77.466	0.000	0.000	
22	1614177.871	724071.046	60	1.515	289.763	0.000	0.000	
23	1614180.042	724072.365	61	2.540	292.303	1.000	39.366	
24	1614183.026	724074.179	62	3.492	295.796	1.000	28.636	
25	1614196.187	724082.177	63	15.401	311.196	1.000	6.493	ปริมณฑลเขา
26	1614204.132	724087.005	64	9.297	320.493	1.000	10.756	
27	1614214.942	724093.574	65	12.649	333.143	1.000	7.905	
28	1614216.73	724094.66	66	2.092	335.234	1.000	47.802	
29	1614219.199	724096.161	67	2.889	338.124	1.000	34.609	
30	1614225.683	724100.101	68	7.587	345.711	1.000	13.180	
31	1614230.132	724102.805	69	5.206	350.917	1.000	19.208	
32	1614231.585	724103.688	70	1.700	352.618	1.000	58.814	
33	1614233.632	724104.931	71	2.395	355.013	1.000	41.756	ที่เข 20%
34	1614236.608	724106.74	72	3.483	358.495	1.000	28.714	
35	1614238.423	724107.843	73	2.124	360.619	1.000	47.084	
36	1614239.731	724108.638	74	1.531	362.150	1.000	65.332	35%
37	1614241.163	724109.508	75	1.676	363.825	1.000	59.681	
38	1614244.565	724111.576	76	3.981	367.807	1.000	25.118	
39	1614250.296	724115.059	77	6.706	374.513	1.000	14.911	
40	1614251.395	724115.726	78	1.286	375.798	1.000	77.787	
166	1614503.985	724269.225	93	2.906	671.372	-1.000	-34.417	
167	1614506.115	724270.519	92	2.492	673.864	-1.000	-40.124	
168	1614508.55	724271.999	91	2.849	676.714	-1.000	-35.094	
169	1614509.706	724272.702	90	1.353	678.067	-1.000	-73.911	
170	1614510.789	724273.359	89	1.267	679.333	-1.000	-78.945	
171	1614511.749	724273.943	88	1.124	680.457	-1.000	-88.993	
172	1614514.214	724275.441	87	2.884	683.342	-1.000	-34.668	
173	1614516.233	724276.668	86	2.363	685.704	-1.000	-42.326	35%
174	1614518.038	724277.764	85	2.112	687.816	-1.000	-47.355	
175	1614520.739	724279.406	84	3.161	690.977	-1.000	-31.636	
176	1614522.742	724280.623	83	2.344	693.320	-1.000	-42.667	
177	1614525.219	724282.129	82	2.899	696.219	-1.000	-34.496	
178	1614527.104	724283.274	81	2.206	698.425	-1.000	-45.341	
179	1614529.559	724284.766	80	2.873	701.298	-1.000	-34.809	
180	1614532.776	724286.721	79	3.764	705.062	-1.000	-26.564	
181	1614536.318	724288.873	78	4.144	709.207	-1.000	-24.128	ที่เข 20%
182	1614540.05	724291.141	77	4.367	713.574	-1.000	-22.898	
183	1614544.348	724293.753	76	5.029	718.603	-1.000	-19.883	
184	1614545.961	724294.733	75	1.887	720.491	-1.000	-52.984	
185	1614552.515	724298.716	74	7.669	728.160	-1.000	-13.039	
186	1614559.478	724302.948	73	8.148	736.308	-1.000	-12.273	
187	1614566.398	724307.153	72	8.097	744.406	-1.000	-12.350	
188	1614568.539	724308.454	71	2.505	746.911	-1.000	-39.916	
189	1614583.804	724317.73	70	17.862	764.773	-1.000	-5.598	ปริมณฑลเขา
190	1614592.829	724323.215	69	10.561	775.334	-1.000	-9.469	
191	1614595.27	724324.698	68	2.856	778.190	-1.000	-35.012	
192	1614606.305	724331.404	67	12.913	791.103	-1.000	-7.744	
193	1614617.21	724338.031	66	12.761	803.864	-1.000	-7.837	
194	1614623.97	724342.139	65	7.910	811.774	-1.000	-12.642	
218	1614820.06	724461.302	56	6.055	1041.233	0.000	0.000	
219	1614820.8	724461.752	57	0.866	1042.099	1.000	115.462	
220	1614828.923	724466.689	58	9.506	1051.604	1.000	10.520	
221	1614833.63	724469.549	58	5.508	1057.112	0.000	0.000	
222	1614834.818	724470.271	58	1.390	1058.502	0.000	0.000	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1613973.688	724005.513	53.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1613977.056	724007.560	53.000	3.941	3.941	0.000	0.000	
3	1613980.987	724009.950	54.000	4.601	8.542	1.000	21.737	
17	1614100.180	724082.409	60.000	16.972	148.031	1.000	5.892	
18	1614121.154	724095.160	61.000	24.546	172.577	1.000	4.074	
19	1614136.413	724104.436	62.000	17.857	190.434	1.000	5.600	
20	1614147.816	724111.368	63.000	13.345	203.779	1.000	7.494	
21	1614159.830	724118.671	64.000	14.060	217.838	1.000	7.113	บริเวณพอลเขา
22	1614168.683	724124.053	65.000	10.361	228.199	1.000	9.652	
23	1614178.145	724129.805	66.000	11.073	239.272	1.000	9.031	
24	1614181.203	724131.664	66.000	3.579	242.851	0.000	0.000	
25	1614181.421	724131.797	66.000	0.255	243.106	0.000	0.000	
26	1614191.756	724138.079	67.000	12.094	255.201	1.000	8.268	
27	1614196.441	724140.928	68.000	5.483	260.684	1.000	18.237	
28	1614198.218	724142.008	69.000	2.079	262.763	1.000	48.090	
29	1614201.537	724144.026	70.000	3.884	266.648	1.000	25.744	
30	1614205.289	724146.307	71.000	4.391	271.039	1.000	22.774	ที่เข 20%
31	1614209.103	724148.625	72.000	4.463	275.502	1.000	22.406	
32	1614212.565	724150.729	73.000	4.051	279.553	1.000	24.684	
33	1614216.129	724152.896	74.000	4.171	283.724	1.000	23.975	
34	1614219.155	724154.735	75.000	3.541	287.265	1.000	28.241	
35	1614221.750	724156.313	76.000	3.037	290.302	1.000	32.926	
36	1614223.120	724157.146	77.000	1.603	291.906	1.000	62.369	
37	1614225.712	724158.722	78.000	3.034	294.939	1.000	32.965	
38	1614232.691	724162.964	79.000	8.167	303.106	1.000	12.244	
39	1614233.526	724163.472	80.000	0.977	304.084	1.000	102.313	
40	1614234.529	724164.082	81.000	1.174	305.258	1.000	85.184	
41	1614237.382	724165.816	82.000	3.339	308.596	1.000	29.953	
42	1614239.198	724166.920	83.000	2.125	310.721	1.000	47.053	
43	1614241.527	724168.336	84.000	2.726	313.447	1.000	36.688	35%
44	1614243.396	724169.472	85.000	2.187	315.634	1.000	45.721	
45	1614245.349	724170.660	86.000	2.286	317.920	1.000	43.746	
46	1614247.175	724171.769	87.000	2.136	320.057	1.000	46.808	
47	1614249.089	724172.933	88.000	2.240	322.297	1.000	44.640	
48	1614251.242	724174.242	89.000	2.520	324.816	1.000	39.687	
49	1614252.957	724175.284	90.000	2.007	326.823	1.000	49.832	
50	1614254.874	724176.449	91.000	2.243	329.066	1.000	44.578	
136	1614447.856	724293.766	112.000	2.027	554.910	-1.000	-49.335	
137	1614450.109	724295.135	111.000	2.636	557.546	-1.000	-37.932	
138	1614452.369	724296.509	110.000	2.645	560.191	-1.000	-37.809	
139	1614454.882	724298.037	109.000	2.941	563.132	-1.000	-34.001	
140	1614456.840	724299.228	108.000	2.292	565.424	-1.000	-43.634	
141	1614458.743	724300.384	107.000	2.227	567.651	-1.000	-44.912	
142	1614460.784	724301.625	106.000	2.389	570.039	-1.000	-41.864	
143	1614463.091	724303.028	105.000	2.700	572.739	-1.000	-37.035	
144	1614465.490	724304.486	104.000	2.807	575.547	-1.000	-35.621	
145	1614467.892	724305.946	103.000	2.811	578.358	-1.000	-35.576	35%
146	1614470.151	724307.319	102.000	2.644	581.001	-1.000	-37.828	
147	1614472.807	724308.934	101.000	3.108	584.110	-1.000	-32.170	
148	1614475.255	724310.422	100.000	2.865	586.974	-1.000	-34.907	
170	1614543.782	724352.081	78.000	2.747	667.171	-1.000	-36.406	
171	1614546.357	724353.646	77.000	3.013	670.184	-1.000	-33.186	
172	1614549.343	724355.461	76.000	3.494	673.678	-1.000	-28.618	ที่เข 20%
173	1614552.447	724357.348	75.000	3.633	677.311	-1.000	-27.529	
174	1614561.590	724362.906	74.000	10.700	688.011	-1.000	-9.346	
175	1614564.621	724364.749	73.000	3.547	691.558	-1.000	-28.190	
176	1614569.546	724367.743	72.000	5.764	697.322	-1.000	-17.350	
177	1614570.700	724368.444	71.000	1.350	698.672	-1.000	-74.062	
178	1614571.420	724368.882	70.000	0.843	699.515	-1.000	-118.658	
179	1614583.937	724376.491	69.000	14.648	714.163	-1.000	-6.827	
180	1614588.505	724379.268	68.000	5.346	719.509	-1.000	-18.706	บริเวณพอลเขา
181	1614590.975	724380.770	67.000	2.891	722.400	-1.000	-34.592	
182	1614596.146	724383.914	66.000	6.052	728.451	-1.000	-16.524	
183	1614603.119	724388.152	65.000	8.160	736.611	-1.000	-12.255	
199	1614785.569	724499.066	56.000	6.090	950.129	0.000	0.000	
200	1614786.406	724499.575	57.000	0.980	951.109	1.000	102.081	
201	1614790.197	724501.879	58.000	4.436	955.545	1.000	22.542	
202	1614790.774	724502.23	58	0.675	956.220	0.000	0.000	
203	1614791.425	724502.626	58	0.762	956.982	0.000	0.000	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1613897.47	724017.689	53	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1613919.774	724031.243	52	26.099	26.099	-1.000	-3.832	
3	1613921.963	724032.573	52	2.561	28.661	0.000	0.000	
4	1613923.615	724033.577	53	1.933	30.594	1.000	51.729	
5	1613945.095	724046.631	54	25.136	55.730	1.000	3.978	
6	1613951.234	724050.361	55	7.183	62.913	1.000	13.921	
7	1613968.031	724060.569	56	19.656	82.568	1.000	5.088	
8	1613971.728	724062.815	57	4.326	86.894	1.000	23.117	
9	1614008.824	724085.359	58	43.409	130.303	1.000	2.304	
10	1614051.791	724111.469	59	50.278	180.581	1.000	1.989	
11	1614073.159	724124.455	60	25.005	205.586	1.000	3.999	
12	1614089.031	724134.1	61	18.573	224.159	1.000	5.384	
13	1614098.277	724139.719	62	10.820	234.978	1.000	9.243	
14	1614109.194	724146.353	63	12.775	247.753	1.000	7.828	
15	1614122.266	724154.297	64	15.297	263.049	1.000	6.537	
16	1614135.367	724162.259	65	15.331	278.380	1.000	6.523	
17	1614143.527	724167.217	66	9.548	287.928	1.000	10.473	
18	1614153.888	724173.514	67	12.124	300.053	1.000	8.248	
19	1614159.677	724177.032	68	6.774	306.827	1.000	14.762	
20	1614164.261	724179.817	68	5.364	312.191	0.000	0.000	
21	1614165.514	724180.579	68	1.467	313.657	0.000	0.000	
22	1614166.13	724180.953	69	0.721	314.378	1.000	138.764	
23	1614172.499	724184.824	70	7.453	321.831	1.000	13.417	
24	1614175.322	724186.539	71	3.303	325.134	1.000	30.274	ปริมณฑลเขา
25	1614182.098	724190.657	72	7.929	333.063	1.000	12.612	
26	1614189.565	724195.195	73	8.738	341.801	1.000	11.444	
27	1614191.14	724196.151	73	1.842	343.643	0.000	0.000	
28	1614192.25	724196.826	73	1.299	344.942	0.000	0.000	
29	1614199.572	724201.276	74	8.568	353.511	1.000	11.671	
30	1614203.319	724203.552	75	4.384	357.895	1.000	22.810	
31	1614204.666	724204.372	76	1.577	359.472	1.000	63.413	
32	1614212.861	724209.352	77	9.589	369.061	1.000	10.428	
33	1614214.232	724210.184	78	1.604	370.665	1.000	62.356	
34	1614217.511	724212.177	79	3.837	374.502	1.000	26.061	ที่เขาค 20%
35	1614219.433	724213.345	80	2.249	376.751	1.000	44.463	
36	1614221.661	724214.699	81	2.607	379.358	1.000	38.356	35%
37	1614224.014	724216.129	82	2.753	382.112	1.000	36.318	
38	1614226.722	724217.775	83	3.169	385.281	1.000	31.556	
39	1614229.257	724219.315	84	2.966	388.247	1.000	33.714	
40	1614231.59	724220.733	85	2.730	390.977	1.000	36.628	
41	1614233.463	724221.871	86	2.192	393.169	1.000	45.628	
42	1614235.798	724223.29	87	2.732	395.901	1.000	36.598	
43	1614238.197	724224.748	88	2.807	398.708	1.000	35.621	
44	1614240.436	724226.108	89	2.620	401.328	1.000	38.173	
45	1614243.404	724227.913	90	3.474	404.802	1.000	28.787	
46	1614246.778	724229.963	91	3.948	408.750	1.000	25.330	
174	1614552.689	724415.864	76	2.117	766.717	-1.000	-47.244	
175	1614554.879	724417.195	75	2.563	769.280	-1.000	-39.021	
176	1614556.942	724418.449	74	2.414	771.694	-1.000	-41.421	
177	1614559.171	724419.803	73	2.608	774.302	-1.000	-38.343	
178	1614561.78	724421.389	72	3.053	777.355	-1.000	-32.752	
179	1614565.677	724423.757	71	4.560	781.915	-1.000	-21.930	
180	1614567.415	724424.813	70	2.034	783.949	-1.000	-49.172	
181	1614568.463	724425.45	69	1.226	785.176	-1.000	-81.539	ที่เขาค 20%
182	1614569.561	724426.117	68	1.285	786.460	-1.000	-77.838	35%
183	1614575.84	724429.933	67	7.348	793.808	-1.000	-13.610	
184	1614577.402	724430.882	67	1.828	795.636	0.000	0.000	
185	1614578.465	724431.528	67	1.244	796.879	0.000	0.000	
186	1614606.438	724448.527	66	32.733	829.613	-1.000	-3.055	ปริมณฑลเขา
187	1614608.805	724449.966	65	2.770	832.383	-1.000	-36.100	
188	1614612.745	724452.36	64	4.610	836.993	-1.000	-21.691	
189	1614657.539	724479.581	63	52.416	889.409	-1.000	-1.908	
190	1614659.507	724480.777	63	2.303	891.712	0.000	0.000	
191	1614659.823	724480.969	63	0.370	892.082	0.000	0.000	
210	1614787.274	724558.421	59	4.946	1041.222	0.000	0.000	
211	1614788.839	724559.372	59	1.831	1043.053	0.000	0.000	
212	1614791.622	724561.063	59	3.256	1046.309	0.000	0.000	
213	1614792.356	724561.509	59	0.859	1047.168	0.000	0.000	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Diatance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1613795.350	724014.152	51.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1613829.899	724035.147	52.000	40.428	40.428	1.000	2.474	
3	1613830.573	724035.557	53.000	0.789	41.217	1.000	126.757	
4	1613830.865	724035.734	53.000	0.341	41.558	0.000	0.000	
5	1613831.513	724036.128	53.000	0.758	42.317	0.000	0.000	
27	1614102.199	724200.623	65.000	13.803	359.065	1.000	7.245	
28	1614104.021	724201.731	65.000	2.132	361.198	0.000	0.000	
29	1614107.817	724204.037	65.000	4.442	365.639	0.000	0.000	
30	1614113.117	724207.258	66.000	6.202	371.841	1.000	16.124	
31	1614121.684	724212.464	67.000	10.025	381.866	1.000	9.975	บริเวณพหลฯ
32	1614129.354	724217.125	68.000	8.975	390.841	1.000	11.142	
33	1614131.255	724218.281	68.000	2.225	393.066	0.000	0.000	
34	1614132.189	724218.848	68.000	1.093	394.159	0.000	0.000	
35	1614142.068	724224.852	69.000	11.560	405.719	1.000	8.650	
36	1614145.097	724226.692	70.000	3.544	409.263	1.000	28.216	
37	1614149.524	724229.383	71.000	5.181	414.444	1.000	19.302	
38	1614152.632	724231.272	72.000	3.637	418.081	1.000	27.495	
39	1614157.130	724234.005	73.000	5.263	423.344	1.000	19.000	
40	1614161.390	724236.594	74.000	4.985	428.329	1.000	20.060	
41	1614165.081	724238.837	75.000	4.319	432.648	1.000	23.153	ที่เขฯ 20%
42	1614169.449	724241.491	76.000	5.111	437.759	1.000	19.565	
43	1614172.509	724243.351	77.000	3.581	441.340	1.000	27.926	
44	1614174.533	724244.581	78.000	2.368	443.709	1.000	42.222	
45	1614176.173	724245.577	79.000	1.919	445.627	1.000	52.117	
46	1614184.996	724250.939	80.000	10.325	455.952	1.000	9.686	
57	1614217.368	724270.611	89.000	3.813	493.832	1.000	26.224	
58	1614219.890	724272.144	90.000	2.951	496.784	1.000	33.883	
59	1614222.178	724273.534	91.000	2.677	499.461	1.000	37.353	
60	1614224.331	724274.843	92.000	2.520	501.981	1.000	39.687	
61	1614226.938	724276.427	93.000	3.050	505.031	1.000	32.782	
62	1614228.786	724277.550	94.000	2.162	507.194	1.000	46.244	
63	1614230.886	724278.826	95.000	2.457	509.651	1.000	40.696	35%
64	1614233.050	724280.141	96.000	2.532	512.183	1.000	39.491	
65	1614235.843	724281.838	97.000	3.268	515.451	1.000	30.599	
66	1614238.023	724283.163	98.000	2.551	518.002	1.000	39.199	
67	1614240.159	724284.461	99.000	2.499	520.502	1.000	40.009	
68	1614242.455	724285.857	100.000	2.687	523.189	1.000	37.215	
69	1614244.659	724287.196	101.000	2.579	525.768	1.000	38.777	
70	1614246.165	724288.111	102.000	1.762	527.530	1.000	56.748	
71	1614248.512	724289.537	103.000	2.746	530.276	1.000	36.413	
197	1614513.492	724450.565	78.000	2.965	840.348	-1.000	-33.724	
198	1614515.471	724451.768	77.000	2.316	842.664	-1.000	-43.179	
199	1614517.834	724453.204	76.000	2.765	845.429	-1.000	-36.165	
200	1614520.638	724454.908	75.000	3.281	848.710	-1.000	-30.477	
201	1614523.959	724456.926	74.000	3.886	852.596	-1.000	-25.733	
202	1614526.783	724458.642	73.000	3.304	855.900	-1.000	-30.262	
203	1614531.255	724461.360	72.000	5.233	861.134	-1.000	-19.109	
204	1614532.849	724462.328	71.000	1.865	862.999	-1.000	-53.622	
205	1614533.965	724463.007	70.000	1.306	864.305	-1.000	-76.550	ที่เขฯ 20%
206	1614535.539	724463.963	69.000	1.842	866.146	-1.000	-54.301	35%
207	1614543.885	724469.035	68.000	9.766	875.913	-1.000	-10.239	
208	1614553.517	724474.888	67.000	11.271	887.184	-1.000	-8.872	
209	1614564.888	724481.799	67.000	13.306	900.490	0.000	0.000	
210	1614575.176	724488.051	67.000	12.039	912.529	0.000	0.000	บริเวณพหลฯ
211	1614595.200	724500.219	66.000	23.431	935.960	-1.000	-4.268	
212	1614599.511	724502.839	66.000	5.045	941.005	0.000	0.000	
213	1614603.817	724505.456	66.000	5.039	946.044	0.000	0.000	
214	1614604.376	724505.795	66.000	0.654	946.697	0.000	0.000	
215	1614605.339	724506.380	66.000	1.127	947.824	0.000	0.000	
216	1614610.383	724509.446	65.000	5.903	953.727	-1.000	-16.941	
217	1614615.577	724512.602	64.000	6.078	959.805	-1.000	-16.454	
218	1614619.192	724514.799	64.000	4.230	964.035	0.000	0.000	
219	1614640.748	724527.899	64.000	25.224	989.259	0.000	0.000	
220	1614656.955	724537.748	63.000	18.965	1008.224	-1.000	-5.273	
221	1614664.266	724542.190	62.000	8.555	1016.779	-1.000	-11.690	
222	1614674.644	724548.497	61.000	12.144	1028.923	-1.000	-8.234	
223	1614687.727	724556.448	60	15.310	1044.233	-1.000	-6.532	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
	1	1613776.19	724061.029	51	0.000	0.000	0.000	0.000
	2	1613776.297	724061.094	51	0.125	0.125	0.000	0.000
	3	1613776.497	724061.216	51	0.234	0.359	0.000	0.000
	4	1613782.265	724064.721	51	6.749	7.109	0.000	0.000
	48	1614056.076	724231.116	62	18.966	327.515	1.000	5.273
	49	1614066.862	724237.67	63	12.621	340.136	1.000	7.923
	50	1614077.792	724244.312	64	12.790	352.926	1.000	7.819
	51	1614090.986	724252.33	65	15.439	368.365	1.000	6.477
	52	1614101.343	724258.624	66	12.119	380.484	1.000	8.251 ปริณพทลงเขา
	53	1614113.487	724266.004	67	14.211	394.695	1.000	7.037
	54	1614115.945	724267.498	67	2.876	397.571	0.000	0.000
	55	1614118.04	724268.771	67	2.451	400.023	0.000	0.000
	56	1614124.835	724272.9	68	7.951	407.974	1.000	12.577
	57	1614138.556	724281.239	69	16.056	424.030	1.000	6.228
	58	1614141.863	724283.248	70	3.869	427.900	1.000	25.844
	59	1614143.897	724284.485	71	2.381	430.280	1.000	42.006 ที่เขา 20%
	60	1614146.662	724286.164	72	3.235	433.515	1.000	30.913
	61	1614149.132	724287.666	73	2.891	436.406	1.000	34.592
	62	1614151.412	724289.051	74	2.668	439.074	1.000	37.485
	63	1614153.42	724290.271	75	2.350	441.423	1.000	42.561 35%
	64	1614155.416	724291.484	76	2.336	443.759	1.000	42.814
	65	1614157.892	724292.989	77	2.898	446.656	1.000	34.512
	66	1614160.342	724294.478	78	2.867	449.523	1.000	34.880
	67	1614163.242	724296.24	79	3.393	452.917	1.000	29.470
	68	1614164.94	724297.272	80	1.987	454.904	1.000	50.327
	69	1614166.774	724298.387	81	2.146	457.050	1.000	46.591
	70	1614173.986	724302.769	82	8.439	465.489	1.000	11.850
	71	1614175.154	724303.479	83	1.367	466.856	1.000	73.160
	203	1614521.193	724513.766	73	5.460	871.780	1.000	18.316
	204	1614521.399	724513.892	73	0.241	872.021	0.000	0.000
	205	1614522.689	724514.675	73	1.509	873.530	0.000	0.000
	206	1614523.131	724514.944	73	0.517	874.048	0.000	0.000
	207	1614525.276	724516.248	73	2.510	876.558	0.000	0.000
	208	1614529.402	724518.755	74	4.828	881.386	1.000	20.713
	209	1614531.687	724520.143	75	2.674	884.060	1.000	37.404
	210	1614533.854	724521.461	76	2.536	886.596	1.000	39.427 35%
	211	1614535.972	724522.748	77	2.478	889.074	1.000	40.349
	212	1614543.084	724527.069	78	8.322	897.396	1.000	12.017
	213	1614546.851	724529.359	79	4.408	901.805	1.000	22.684
	214	1614548.533	724530.381	80	1.968	903.773	1.000	50.809
	215	1614554.122	724533.777	80	6.540	910.313	0.000	0.000
	216	1614560.471	724537.635	79	7.429	917.742	-1.000	-13.460
	217	1614562.472	724538.852	78	2.342	920.084	-1.000	-42.698
	218	1614570.197	724543.546	77	9.039	929.123	-1.000	-11.063
	219	1614572.433	724544.905	76	2.617	931.740	-1.000	-38.218
	220	1614574.454	724546.133	75	2.365	934.105	-1.000	-42.286
	221	1614577.774	724548.15	74	3.885	937.989	-1.000	-25.742
	222	1614580.823	724550.003	73	3.568	941.557	-1.000	-28.028
	223	1614583.619	724551.702	72	3.272	944.829	-1.000	-30.565
	224	1614585.188	724552.656	71	1.836	946.665	-1.000	-54.458
	225	1614587.77	724554.225	70	3.021	949.686	-1.000	-33.098
	226	1614590.533	724555.904	69	3.233	952.920	-1.000	-30.930 ที่เขา 20%
	227	1614593.581	724557.757	68	3.567	956.487	-1.000	-28.034
	228	1614603.917	724564.038	67	12.095	968.581	-1.000	-8.268
	229	1614608.825	724567.02	66	5.743	974.324	-1.000	-17.413
	230	1614615.447	724571.044	65	7.749	982.073	-1.000	-12.905
	231	1614637.403	724584.387	64	25.692	1007.766	-1.000	-3.892 ปริณพทลงเขา
	232	1614638.665	724585.154	64	1.477	1009.242	0.000	0.000
	233	1614639.004	724585.36	64	0.397	1009.639	0.000	0.000
	234	1614645.634	724589.389	63	7.758	1017.397	-1.000	-12.890
	235	1614651.59	724593.008	62	6.969	1024.367	-1.000	-14.349
	247	1614720.857	724635.102	60	2.279	1105.421	0.000	0.000
	248	1614739.247	724646.277	60	21.519	1126.940	0.000	0.000
	249	1614739.247	724646.278	60	0.001	1126.941	0.000	0.000
	250	1614741.588	724647.7	60	2.739	1129.680	0.000	0.000

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark	Remark
	1	1613751.815	724104.738	52	0.000	0.000	0.000	0.000	
	2	1613751.912	724104.797	52	0.114	0.114	0.000	0.000	
	3	1613752.182	724104.96	52	0.315	0.429	0.000	0.000	
	4	1613753.646	724105.851	52	1.714	2.143	0.000	0.000	
	35	1614036.75	724277.892	61	19.298	333.422	1.000	5.182	
	36	1614051.83	724287.056	62	17.646	351.068	1.000	5.667	
	37	1614069.266	724297.652	63	20.403	371.471	1.000	4.901	
	38	1614079.001	724303.568	64	11.392	382.863	1.000	8.778	
	39	1614092.764	724311.932	65	16.105	398.968	1.000	6.209	บริเวณหนองเขา
	40	1614109.207	724321.924	66	19.241	418.209	1.000	5.197	
	41	1614115.111	724325.512	67	6.909	425.118	1.000	14.474	
	42	1614132.27	724335.939	67	20.079	445.196	0.000	0.000	
	43	1614132.322	724335.971	67	0.061	445.258	0.000	0.000	
	44	1614135.087	724337.651	68	3.235	448.493	1.000	30.908	
	45	1614137.343	724339.023	69	2.640	451.133	1.000	37.872	ที่เขา 20%
	46	1614138.211	724339.55	70	1.015	452.149	1.000	98.478	35%
	47	1614139.376	724340.258	71	1.363	453.512	1.000	73.353	
	48	1614140.498	724340.94	72	1.313	454.825	1.000	76.161	
	49	1614143.721	724342.898	73	3.771	458.596	1.000	26.517	
	50	1614147.28	724345.061	74	4.165	462.761	1.000	24.011	
	51	1614149.952	724346.685	75	3.127	465.888	1.000	31.981	
	52	1614152.381	724348.161	76	2.842	468.730	1.000	35.183	
	53	1614154.685	724349.561	77	2.696	471.426	1.000	37.092	
	145	1614489.655	724553.122	88	13.176	863.398	-1.000	-7.589	
	146	1614489.96	724553.307	88	0.357	863.755	0.000	0.000	
	147	1614496.263	724557.137	89	7.375	871.130	1.000	13.559	
	148	1614503.903	724561.78	89	8.940	880.070	0.000	0.000	
	149	1614505.723	724562.886	88	2.130	882.200	-1.000	-46.955	
	150	1614506.181	724563.165	87	0.536	882.736	-1.000	-186.467	
	151	1614507.018	724563.673	86	0.979	883.715	-1.000	-102.135	
	152	1614508.744	724564.722	85	2.020	885.735	-1.000	-49.511	35%
	153	1614510.032	724565.505	84	1.507	887.243	-1.000	-66.343	
	154	1614512.853	724567.219	83	3.301	890.543	-1.000	-30.295	
	155	1614513.823	724567.808	82	1.135	891.678	-1.000	-88.120	
	156	1614520.074	724571.607	81	7.315	898.993	-1.000	-13.671	
	157	1614526.647	724575.602	80	7.692	906.685	-1.000	-13.001	
	158	1614530.053	724577.672	79	3.986	910.671	-1.000	-25.090	
	159	1614535.063	724580.716	78	5.862	916.533	-1.000	-17.058	
	160	1614539.357	724583.326	77	5.025	921.558	-1.000	-19.901	
	161	1614544.107	724586.212	76	5.558	927.116	-1.000	-17.992	
	162	1614548.768	724589.045	75	5.454	932.570	-1.000	-18.334	
	163	1614552.914	724591.564	74	4.851	937.422	-1.000	-20.613	
	164	1614557.255	724594.203	73	5.080	942.502	-1.000	-19.684	
	165	1614561.708	724596.909	72	5.211	947.712	-1.000	-19.191	
	166	1614564.457	724598.579	71	3.217	950.929	-1.000	-31.090	
	167	1614566.822	724600.016	70	2.767	953.696	-1.000	-36.136	ที่เขา 20%
	168	1614571.244	724602.703	69	5.174	958.871	-1.000	-19.326	
	169	1614582.216	724609.371	68	12.839	971.710	-1.000	-7.789	
	170	1614582.572	724609.587	68	0.416	972.126	0.000	0.000	
	171	1614583.739	724610.297	69	1.366	973.492	1.000	73.206	
	172	1614586.585	724612.026	69	3.330	976.822	0.000	0.000	
	173	1614588.683	724613.301	68	2.455	979.277	-1.000	-40.733	
	174	1614594.517	724616.846	67	6.827	986.104	-1.000	-14.649	
	175	1614601.03	724620.804	66	7.621	993.725	-1.000	-13.121	
	176	1614614.083	724628.737	65	15.275	1009.000	-1.000	-6.547	บริเวณหนองเขา
	177	1614630.473	724638.697	65	19.179	1028.179	0.000	0.000	
	178	1614631.457	724639.295	65	1.151	1029.330	0.000	0.000	
	179	1614646.063	724648.171	64	17.091	1046.422	-1.000	-5.851	
	180	1614646.977	724648.726	63	1.069	1047.491	-1.000	-93.518	
	181	1614648.113	724649.417	62	1.330	1048.821	-1.000	-75.208	
	182	1614652.207	724651.904	62	4.790	1053.611	0.000	0.000	
	183	1614654.694	724653.416	63	2.911	1056.522	1.000	34.358	
	184	1614662.313	724658.046	63	8.915	1065.437	0.000	0.000	
	185	1614663.544	724658.794	62	1.440	1066.878	-1.000	-69.423	
	186	1614683.205	724670.742	61	23.007	1089.884	-1.000	-4.347	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark		
1	1613744.012		724158.517	52	0.000	0.000	0.000	0.000		
2	1613750.485		724162.45	52	7.574	7.574	0.000	0.000		
3	1613752.667		724163.776	52	2.553	10.127	0.000	0.000		
4	1613782.591		724181.961	52	35.016	45.144	0.000	0.000		
5	1613785.329		724183.625	53	3.204	48.348	1.000	31.211		
6	1613810.924		724199.179	54	29.950	78.298	1.000	3.339		
7	1613815.21		724201.784	55	5.016	83.314	1.000	19.938		
25	1614027.096		724330.547	60	16.412	331.257	1.000	6.093		
26	1614043.699		724340.636	61	19.428	350.685	1.000	5.147		
27	1614057.051		724348.75	62	15.624	366.309	1.000	6.400		
28	1614061.097		724351.209	63	4.735	371.043	1.000	21.121		
29	1614078.977		724362.075	64	20.923	391.966	1.000	4.779		
30	1614087.333		724367.153	65	9.778	401.744	1.000	10.227	ปริมาตรท่อเขา	
31	1614101.269		724375.621	65	16.307	418.051	0.000	0.000		
32	1614102.842		724376.577	65	1.841	419.892	0.000	0.000		
33	1614111.831		724382.04	66	10.519	430.411	1.000	9.507		
34	1614128.063		724391.904	66	18.994	449.405	0.000	0.000		
35	1614128.887		724392.405	66	0.964	450.369	0.000	0.000		
36	1614131.133		724393.769	67	2.628	452.997	1.000	38.056	ที่เข่า 20%	35%
37	1614132.348		724394.508	68	1.422	454.419	1.000	70.319		
38	1614133.436		724395.169	69	1.273	455.692	1.000	78.551		
39	1614134.227		724395.65	70	0.926	456.618	1.000	108.019		
40	1614134.759		724395.973	71	0.622	457.240	1.000	160.674		
41	1614134.924		724396.073	72	0.193	457.433	1.000	518.302		
42	1614137.466		724397.618	73	2.975	460.408	1.000	33.617		
43	1614139.988		724399.151	74	2.951	463.359	1.000	33.883		
44	1614142.634		724400.759	75	3.096	466.455	1.000	32.297		
45	1614144.838		724402.098	76	2.579	469.034	1.000	38.777		
46	1614146.824		724403.305	77	2.324	471.358	1.000	43.029		
138	1614488.249		724610.789	90	0.994	870.884	-1.000	-100.654		
139	1614489.223		724611.381	89	1.140	872.024	-1.000	-87.735		
140	1614490.566		724612.197	88	1.571	873.595	-1.000	-63.635		
141	1614493.261		724613.835	87	3.154	876.749	-1.000	-31.708		
142	1614499.642		724617.712	86	7.466	884.215	-1.000	-13.393		
143	1614502.412		724619.396	85	3.242	887.457	-1.000	-30.848		
144	1614502.643		724619.536	84	0.270	887.727	-1.000	-370.216	35%	
145	1614502.893		724619.687	83	0.292	888.019	-1.000	-342.391		
146	1614503.167		724619.854	82	0.321	888.340	-1.000	-311.641		
147	1614504.863		724620.885	82	1.985	890.325	0.000	0.000		
148	1614508.027		724622.808	82	3.703	894.027	0.000	0.000		
149	1614510.118		724624.079	81	2.447	896.474	-1.000	-40.867		
150	1614512.925		724625.784	80	3.284	899.759	-1.000	-30.448		
151	1614514.382		724626.67	79	1.705	901.464	-1.000	-58.643		
152	1614516.663		724628.056	78	2.669	904.133	-1.000	-37.466		
153	1614519.304		724629.661	77	3.090	907.223	-1.000	-32.358		
154	1614521.204		724630.816	76	2.224	909.447	-1.000	-44.974	ที่เข่า 20%	
155	1614523.544		724632.237	75	2.738	912.185	-1.000	-36.527		
156	1614527.374		724634.565	74	4.482	916.667	-1.000	-22.311		
157	1614532.149		724637.466	73	5.587	922.254	-1.000	-17.898		
158	1614541.523		724643.163	72	10.969	933.223	-1.000	-9.116		
159	1614543.389		724644.297	71	2.184	935.407	-1.000	-45.797		
160	1614546.883		724646.42	70	4.088	939.495	-1.000	-24.459		
161	1614555.757		724651.813	69	10.384	949.879	-1.000	-9.630		
162	1614555.83		724651.858	69	0.086	949.965	0.000	0.000		
163	1614557.641		724652.958	69	2.119	952.084	0.000	0.000		
164	1614559.198		724653.904	68	1.822	953.906	-1.000	-54.889		
165	1614565.118		724657.502	67	6.928	960.834	-1.000	-14.435	ปริมาตรท่อเขา	
166	1614577.242		724664.87	66	14.187	975.021	-1.000	-7.049		
167	1614591.6		724673.595	65	16.801	991.822	-1.000	-5.952		
168	1614618.939		724690.209	64	31.991	1023.813	-1.000	-3.126		
169	1614628.716		724696.15	63	11.441	1035.254	-1.000	-8.741		
170	1614647.119		724707.334	62	21.535	1056.789	-1.000	-4.644		
171	1614679.888		724727.248	61	38.345	1095.134	-1.000	-2.608		
172	1614680.975		724727.908	61	1.272	1096.406	0.000	0.000		
173	1614681.244		724728.072	61	0.315	1096.721	0.000	0.000		
174	1614689.736		724733.232	60	9.937	1106.658	-1.000	-10.064		

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1613752.445	724222.162	53	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1613759.272	724226.311	54	7.989	7.989	1.000	12.517	
3	1613765.602	724230.158	55	7.407	15.396	1.000	13.500	
4	1613784.079	724241.386	55	21.621	37.017	0.000	0.000	
19	1614036.245	724394.628	61	3.971	332.095	0.000	0.000	
20	1614037.242	724395.233	61	1.166	333.261	0.000	0.000	
21	1614053.466	724405.092	62	18.985	352.246	1.000	5.267	
22	1614062.605	724410.647	63	10.695	362.941	1.000	9.350	
23	1614068.933	724414.492	63	7.405	370.345	0.000	0.000	
24	1614070.025	724415.156	63	1.278	371.623	0.000	0.000	บริเวณทลเขา
25	1614074.198	724417.692	64	4.883	376.506	1.000	20.479	
26	1614082.466	724422.716	64	9.675	386.181	0.000	0.000	
27	1614084.348	724423.859	63	2.202	388.383	-1.000	-45.415	
28	1614088.509	724426.388	62	4.869	393.252	-1.000	-20.537	
29	1614095.608	724430.702	62	8.307	401.559	0.000	0.000	
30	1614105.025	724436.425	63	11.020	412.579	1.000	9.075	
31	1614107.002	724437.627	64	2.314	414.893	1.000	43.220	
32	1614108.704	724438.66	65	1.991	416.884	1.000	50.227	ที่เขฯ 20%
33	1614111.525	724440.375	66	3.301	420.185	1.000	30.290	
34	1614114.787	724442.357	66	3.817	424.002	0.000	0.000	
35	1614124.246	724448.106	65	11.069	435.071	-1.000	-9.034	
36	1614124.777	724448.428	65	0.621	435.692	0.000	0.000	
37	1614126.419	724449.426	66	1.922	437.613	1.000	52.043	
38	1614129.696	724451.418	67	3.835	441.448	1.000	26.076	
39	1614130.736	724452.05	68	1.217	442.665	1.000	82.171	
40	1614131.842	724452.721	69	1.294	443.959	1.000	77.302	35%
41	1614133.445	724453.696	70	1.876	445.835	1.000	53.298	
42	1614137.182	724455.967	71	4.373	450.208	1.000	22.868	
43	1614141.694	724458.709	72	5.280	455.488	1.000	18.940	
44	1614146.281	724461.496	73	5.367	460.855	1.000	18.631	
45	1614149.615	724463.522	74	3.901	464.757	1.000	25.632	
46	1614152.63	724465.355	75	3.528	468.285	1.000	28.341	
134	1614480.863	724664.822	82	3.105	852.374	-1.000	-32.208	
135	1614482.804	724666.001	81	2.271	854.645	-1.000	-44.033	
136	1614485.05	724667.366	80	2.628	857.273	-1.000	-38.048	
137	1614487.119	724668.623	79	2.421	859.694	-1.000	-41.307	
138	1614488.7	724669.584	78	1.850	861.544	-1.000	-54.049	
139	1614491.615	724671.355	77	3.411	864.955	-1.000	-29.318	
140	1614493.482	724672.49	76	2.185	867.140	-1.000	-45.768	
141	1614494.842	724673.316	75	1.591	868.731	-1.000	-62.846	
142	1614495.605	724673.78	74	0.893	869.624	-1.000	-111.981	ที่เขฯ 20%
143	1614497.175	724674.734	73	1.837	871.461	-1.000	-54.433	35%
144	1614500.312	724676.641	73	3.671	875.132	0.000	0.000	
145	1614501.511	724677.369	73	1.403	876.535	0.000	0.000	
146	1614508.135	724681.395	72	7.752	884.286	-1.000	-12.901	
147	1614509.824	724682.421	71	1.976	886.263	-1.000	-50.602	
148	1614511.369	724683.36	70	1.808	888.071	-1.000	-55.311	
149	1614519.821	724688.496	69	9.890	897.961	-1.000	-10.111	
150	1614522.102	724689.882	68	2.669	900.630	-1.000	-37.466	
151	1614525.596	724692.006	67	4.089	904.719	-1.000	-24.456	
152	1614540.882	724701.295	66	17.887	922.606	-1.000	-5.591	บริเวณทลเขา
153	1614541.307	724701.553	66	0.497	923.103	0.000	0.000	
154	1614542.571	724702.321	66	1.479	924.582	0.000	0.000	
155	1614552.37	724708.276	65	11.467	936.049	-1.000	-8.721	
156	1614565.156	724716.046	65	14.962	951.010	0.000	0.000	
167	1614617.973	724748.143	62	0.726	1012.815	0.000	0.000	
168	1614624.167	724751.907	62	7.248	1020.063	0.000	0.000	
169	1614631.366	724756.282	62	8.424	1028.487	0.000	0.000	
170	1614643.219	724763.485	62	13.870	1042.357	0.000	0.000	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1	1613852.078	724341.23	55	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	1613856.344	724343.823	55	4.992	4.992	0.000	0.000	
3	1613867.735	724350.745	55	13.329	18.321	0.000	0.000	
4	1613870.368	724352.345	55	3.081	21.403	0.000	0.000	
5	1613914.848	724379.376	55	52.049	73.452	0.000	0.000	
18	1614080.379	724479.968	63	7.017	267.151	1.000	14.250	
19	1614097.808	724490.56	63	20.395	287.546	0.000	0.000	
20	1614098.366	724490.9	63	0.653	288.199	0.000	0.000	
21	1614101.094	724492.557	64	3.192	291.391	1.000	31.330	
22	1614113.281	724499.963	65	14.261	305.652	1.000	7.012	
23	1614123.489	724506.167	66	11.945	317.597	1.000	8.371	ปริมณฑลเขา
24	1614142.545	724517.747	67	22.299	339.896	1.000	4.485	
25	1614143.746	724518.477	68	1.405	341.302	1.000	71.151	
26	1614152.512	724523.804	69	10.258	351.559	1.000	9.749	
27	1614158.401	724527.383	70	6.891	358.450	1.000	14.511	
28	1614163.528	724530.498	71	5.999	364.450	1.000	16.669	
29	1614168.628	724533.598	72	5.968	370.418	1.000	16.755	
30	1614172.638	724536.034	73	4.692	375.110	1.000	21.313	
31	1614176.217	724538.21	74	4.189	379.298	1.000	23.874	ที่เขฯ 20%
32	1614180.602	724540.874	75	5.131	384.429	1.000	19.490	
33	1614183.694	724542.753	76	3.618	388.047	1.000	27.638	
34	1614187.396	724545.003	77	4.332	392.379	1.000	23.083	
35	1614190.315	724546.777	78	3.416	395.795	1.000	29.276	
36	1614193.868	724548.936	79	4.158	399.953	1.000	24.053	
37	1614197.029	724550.857	80	3.699	403.652	1.000	27.035	
38	1614199.883	724552.591	81	3.339	406.991	1.000	29.945	
39	1614202.848	724554.393	82	3.470	410.461	1.000	28.821	
40	1614204.189	724555.208	83	1.569	412.030	1.000	63.725	
41	1614206.118	724556.38	84	2.257	414.287	1.000	44.304	35%
42	1614208.032	724557.544	85	2.240	416.527	1.000	44.640	
43	1614208.354	724557.739	85	0.376	416.904	0.000	0.000	
44	1614209.495	724558.432	85	1.335	418.239	0.000	0.000	
45	1614223.921	724567.199	86	16.881	435.120	1.000	5.924	
46	1614225.411	724568.105	87	1.744	436.864	1.000	57.345	
47	1614226.4	724568.706	88	1.157	438.021	1.000	86.409	
84	1614423.645	724688.571	78	3.765	668.831	-1.000	-26.558	
85	1614426.165	724690.103	77	2.949	671.780	-1.000	-33.908	
86	1614426.6	724690.367	76	0.509	672.289	-1.000	-196.524	
87	1614426.779	724690.476	75	0.210	672.498	-1.000	-477.154	
88	1614426.858	724690.523	74	0.092	672.590	-1.000	-1087.857	
89	1614426.936	724690.571	73	0.092	672.682	-1.000	-1091.870	ที่เขฯ 20%
90	1614428.828	724691.721	72	2.214	674.896	-1.000	-45.165	35%
91	1614434.5	724695.168	71	6.637	681.533	-1.000	-15.066	
92	1614435.346	724695.682	71	0.990	682.523	0.000	0.000	
93	1614438.078	724697.342	71	3.197	685.720	0.000	0.000	
94	1614438.95	724697.872	71	1.020	686.740	0.000	0.000	
95	1614440.511	724698.82	71	1.826	688.567	0.000	0.000	
96	1614461.447	724711.543	70	24.499	713.065	-1.000	-4.082	
97	1614461.811	724711.765	69	0.426	713.492	-1.000	-234.545	
98	1614461.869	724711.8	69	0.068	713.560	0.000	0.000	
99	1614462.544	724712.21	69	0.790	714.349	0.000	0.000	ปริมณฑลเขา
100	1614465.494	724714.003	68	3.452	717.801	-1.000	-28.967	
101	1614471.396	724717.589	67	6.906	724.707	-1.000	-14.480	
102	1614487.177	724727.179	66	18.466	743.174	-1.000	-5.415	
103	1614499.526	724734.684	65	14.451	757.625	-1.000	-6.920	
104	1614518.948	724746.487	64	22.727	780.352	-1.000	-4.400	
105	1614528.422	724752.244	64	11.086	791.438	0.000	0.000	
106	1614530.946	724753.778	64	2.954	794.391	0.000	0.000	
107	1614552.968	724767.161	63	25.770	820.161	-1.000	-3.881	
108	1614555.447	724768.667	63	2.901	823.062	0.000	0.000	
109	1614558.479	724770.51	63	3.548	826.610	0.000	0.000	
110	1614594.923	724792.657	62	42.646	869.255	-1.000	-2.345	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Diatance	Diff.ELEV	%Slope	Remark	
	1	1613849.013	724397.889	55	0.000	0.000	0.000	0.000	
	2	1613854.134	724401.001	55	5.992	5.992	0.000	0.000	
	3	1613893.011	724424.626	55	45.492	51.485	0.000	0.000	
	4	1613895.893	724426.378	55	3.373	54.858	0.000	0.000	
	5	1613909.362	724434.563	55	15.761	70.619	0.000	0.000	
	6	1613910.899	724435.497	55	1.799	72.417	0.000	0.000	
	7	1613936.404	724450.996	56	29.845	102.262	1.000	3.351	
	8	1613975.767	724474.917	57	46.061	148.324	1.000	2.171	
	9	1614010.77	724496.189	58	40.960	189.283	1.000	2.441	
	10	1614017.981	724500.571	59	8.438	197.721	1.000	11.851	
	11	1614031.21	724508.61	60	15.480	213.202	1.000	6.460	
	12	1614031.452	724508.757	60	0.283	213.485	0.000	0.000	
	13	1614036.573	724511.869	60	5.992	219.477	0.000	0.000	
	14	1614044.66	724516.783	60	9.463	228.940	0.000	0.000	
	15	1614046.436	724517.863	60	2.079	231.019	0.000	0.000	
	16	1614072.332	724533.6	61	30.303	261.321	1.000	3.300	
	17	1614093.372	724546.386	62	24.620	285.942	1.000	4.062	
	18	1614108.76	724555.737	63	18.006	303.948	1.000	5.554	
	19	1614108.857	724555.796	63	0.114	304.062	0.000	0.000	
	20	1614109.224	724556.019	63	0.429	304.491	0.000	0.000	
	21	1614109.381	724556.114	63	0.184	304.675	0.000	0.000	
	22	1614109.943	724556.456	63	0.658	305.333	0.000	0.000	
	23	1614136.289	724572.467	64	30.830	336.162	1.000	3.244	
	24	1614146.834	724578.875	65	12.339	348.501	1.000	8.104	
	25	1614165.822	724590.413	66	22.219	370.720	1.000	4.501	
	26	1614179.503	724598.727	67	16.009	386.729	1.000	6.246	
	27	1614184.266	724601.622	68	5.574	392.303	1.000	17.941	
	28	1614190.698	724605.531	69	7.527	399.830	1.000	13.286	
	29	1614200.207	724611.309	70	11.127	410.957	1.000	8.987	
	30	1614207.027	724615.454	71	7.981	418.937	1.000	12.530	
	31	1614213.975	724619.676	72	8.130	427.068	1.000	12.300	
	32	1614226.787	724627.462	73	14.992	442.060	1.000	6.670	
	33	1614233.894	724631.781	74	8.316	450.376	1.000	12.024	
	34	1614238.016	724634.286	75	4.823	455.200	1.000	20.732	
	35	1614242.377	724636.936	76	5.103	460.303	1.000	19.596	
	36	1614247.63	724640.128	77	6.147	466.450	1.000	16.269	
	37	1614253.762	724643.855	78	7.176	473.625	1.000	13.936	
	38	1614258.573	724646.778	79	5.629	479.255	1.000	17.764	
	39	1614267.745	724652.352	80	10.733	489.988	1.000	9.317	
	40	1614280.781	724660.274	80	15.254	505.242	0.000	0.000	ปริมาตรหลุมเขา
	41	1614287.357	724664.271	79	7.695	512.937	-1.000	-12.995	
	42	1614293.806	724668.19	79	7.546	520.484	0.000	0.000	
	43	1614299.696	724671.769	80	6.892	527.376	1.000	14.509	
	44	1614307.597	724676.57	80	9.245	536.621	0.000	0.000	
	45	1614315.419	724681.323	79	9.153	545.774	-1.000	-10.926	
	46	1614319.127	724683.577	78	4.339	550.113	-1.000	-23.045	ที่เข่า 20%
	47	1614321.143	724684.802	77	2.359	552.472	-1.000	-42.391	
	48	1614323.863	724686.455	76	3.183	555.655	-1.000	-31.418	
	49	1614327.969	724688.95	75	4.805	560.460	-1.000	-20.813	
	50	1614336.493	724694.13	74	9.975	570.434	-1.000	-10.026	
	51	1614344.641	724699.082	73	9.535	579.969	-1.000	-10.488	
	52	1614348.808	724701.614	72	4.876	584.845	-1.000	-20.509	
	53	1614353.586	724704.518	71	5.591	590.436	-1.000	-17.885	
	54	1614356.167	724706.086	71	3.020	593.456	0.000	0.000	
	55	1614358.489	724707.497	71	2.717	596.174	0.000	0.000	ปริมาตรหลุมเขา
	56	1614377.706	724719.176	70	22.488	618.661	-1.000	-4.447	
	57	1614383.514	724722.705	69	6.796	625.457	-1.000	-14.714	
	77	1614573.24	724838.001	62	56.029	847.469	0.000	0.000	
	78	1614573.289	724838.031	62	0.057	847.526	0.000	0.000	
	79	1614579.77	724841.969	62	7.584	855.110	0.000	0.000	
	80	1614580.644	724842.501	62	1.023	856.133	0.000	0.000	

Name	N	E	ELEV	Distance	Sum.Distance	Diff.ELEV	%Slope	Remark
1		1613869.427	724468.815	56	0.000	0.000	0.000	0.000
2		1613877.366	724473.64	56	9.290	9.290	0.000	0.000
3		1613877.882	724473.954	56	0.604	9.894	0.000	0.000
4		1613878.766	724474.491	56	1.034	10.929	0.000	0.000
5		1613881.167	724475.95	56	2.810	13.738	0.000	0.000
6		1613882.834	724476.963	56	1.951	15.689	0.000	0.000
7		1613883.076	724477.11	56	0.283	15.972	0.000	0.000
8		1613884.465	724477.954	56	1.625	17.597	0.000	0.000
9		1613898.554	724486.516	56	16.487	34.084	0.000	0.000
10		1613900.265	724487.556	56	2.002	36.086	0.000	0.000
11		1613907.279	724491.818	56	8.207	44.293	0.000	0.000
12		1613909.569	724493.21	56	2.680	46.973	0.000	0.000
13		1613910.121	724493.545	56	0.646	47.619	0.000	0.000
14		1613913.235	724495.438	56	3.644	51.263	0.000	0.000
15		1613934.947	724508.632	56	25.407	76.670	0.000	0.000
16		1613963.384	724525.913	57	33.276	109.946	1.000	3.005
17		1613992.733	724543.748	57	34.343	144.289	0.000	0.000
18		1613993.442	724544.18	57	0.830	145.119	0.000	0.000
19		1613996.868	724546.261	58	4.008	149.128	1.000	24.947
20		1613999.174	724547.663	58	2.699	151.827	0.000	0.000
21		1614016.433	724558.151	58	20.196	172.022	0.000	0.000
22		1614059.959	724584.602	59	50.933	222.955	1.000	1.963
23		1614081.213	724597.518	60	24.871	247.826	1.000	4.021
24		1614081.411	724597.638	60	0.232	248.058	0.000	0.000
25		1614081.905	724597.939	60	0.578	248.636	0.000	0.000
26		1614120.374	724621.316	61	45.015	293.651	1.000	2.221
27		1614129.248	724626.709	61	10.384	304.035	0.000	0.000
28		1614154.3	724641.933	61	29.315	333.350	0.000	0.000
29		1614162.385	724646.846	62	9.461	342.811	1.000	10.570
30		1614172.045	724652.716	63	11.304	354.115	1.000	8.847
31		1614198.717	724668.925	64	31.211	385.326	1.000	3.204
32		1614198.804	724668.978	64	0.102	385.428	0.000	0.000
33		1614200.065	724669.744	64	1.475	386.903	0.000	0.000
34		1614252.707	724701.735	65	61.600	448.503	1.000	1.623
35		1614268.675	724711.439	65	18.685	467.189	0.000	0.000
36		1614285.939	724721.93	64	20.202	487.390	-1.000	-4.950
37		1614296.34	724728.251	63	12.171	499.562	-1.000	-8.216
38		1614297.024	724728.666	63	0.800	500.362	0.000	0.000
39		1614309.195	724736.062	64	14.242	514.604	1.000	7.021
40		1614329.105	724748.162	64	23.298	537.902	0.000	0.000
41		1614355.065	724763.938	63	30.378	568.280	-1.000	-3.292
42		1614355.753	724764.356	63	0.805	569.085	0.000	0.000
43		1614356.981	724765.102	63	1.437	570.522	0.000	0.000
44		1614374.196	724775.563	62	20.144	590.666	-1.000	-4.964
45		1614374.357	724775.661	62	0.188	590.854	0.000	0.000
46		1614375.795	724776.535	62	1.683	592.537	0.000	0.000
47		1614426.558	724807.384	61	59.402	651.939	-1.000	-1.683
48		1614519.487	724863.857	61	108.743	760.681	0.000	0.000