



สัญญาจ้างบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขซอฟต์แวร์
และโปรแกรมประยุกต์ระบบภูมิสารสนเทศระบบไฟฟ้า
สัญญาเลขที่ จ.92/2558 และ จ.129/2558

คู่มือฝึกอบรมโปรแกรมประยุกต์
PEA One Touch Service
(Training Manual)



คู่มือฝึกอบรมโปรแกรมประยุกต์
PEA One Touch Service
(Training Manual)

สัญญาจ้างบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขซอฟต์แวร์และ
โปรแกรมประยุกต์ระบบภูมิสารสนเทศระบบไฟฟ้า
สัญญาเลขที่ จ.92/2558 ลงวันที่ 25 พฤษภาคม 2559
สัญญาเลขที่ จ.129/2558 ลงวันที่ 14 กรกฎาคม 2559

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

จัดทำโดย	บริษัท จีไอเอส จำกัด	วันที่	10 พฤษภาคม 2559
Version	2.0	จำนวนหน้า	66

คำนำ

เอกสารคู่มือผู้ใช้งานฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นคู่มือฝึกอบรมฟังก์ชันในโปรแกรมประยุกต์ PEA One Touch Service โครงการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ One Touch เพิ่มเติม ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยเนื้อหาแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ

บทที่ 1 บทนำ

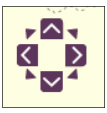
บทที่ 2 การเข้าใช้งานโปรแกรมประยุกต์

บทที่ 3 รายละเอียดฟังก์ชันงาน

บริษัท จีไอเอส จำกัด

สารบัญ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ.....	5
บทที่ 2 การใช้งานโปรแกรมประยุกต์.....	6
บทที่ 3 รายละเอียดฟังก์ชันงาน.....	9
3.1 ความสามารถพื้นฐาน	9
3.1.1 เครื่องมือขยายภาพแผนที่ (Zoom in) 	10
3.1.2 เครื่องมือย่อภาพแผนที่ (Zoom out) 	11
3.1.3 เครื่องมือแสดงภาพแผนที่ก่อนหน้า (Zoom to Previous) 	12
3.1.4 เครื่องมือเลื่อนภาพแผนที่ (Pan) 	14
3.1.5 เครื่องมือเปิดปิดชั้นข้อมูล (Table of content) 	15
3.1.6 เครื่องมือพิมพ์ภาพแผนที่ (Print) 	16
3.1.7 เครื่องมือวัดระยะทางและพื้นที่ (Measurement tool) 	18
3.1.8 เครื่องมือสอบถามข้อมูลมิเตอร์ (Identify meter) 	20
3.1.9 เครื่องมือสลับ Base Map 	22
3.1.10 เครื่องมือแสดงภาพแผนที่เต็ม (Zoom to Full Extent) 	24
3.1.11 เครื่องมือแสดงค่าพิกัด 	25
3.1.12 เครื่องมือวาดสัญลักษณ์ 	26
3.1.13 เครื่องมือเลื่อนภาพแผนที่อัตโนมัติ 8 ทิศทาง (Fix Pan) 	31
3.1.14 เครื่องมือขยาย/ย่อภาพแผนที่ด้วยมาตราส่วน (Scale Map) 	32
3.1.15 เครื่องมือแสดงมาตราส่วนของแผนที่.....	33
3.1.16 เครื่องมือช่วยเหลือผู้ใช้งาน.....	33
3.2 ระบบค้นหาข้อมูล.....	34
3.2.1 ค้นหาข้อมูลมิเตอร์	34
3.2.2 ค้นหาสำนักการไฟฟ้า.....	35
3.2.3 ค้นหาร้านอาหาร PEA ชวนชิม.....	38
3.2.4 ค้นหาตำแหน่งที่น่าสนใจอื่น ๆ	41
3.2.5 ค้นหาเส้นทางเดินทาง.....	42
3.3 ระบบคำนวณราคา (PACKAGE)	46
3.3.1 ขยายเขตแรงต่ำทางตรงและทางโค้ง	46

3.3.2	พาดสายแรงต่ำได้ไลน์แรงสูงเดิม	48
3.3.3	ปักเสาเข็มไลน์แรงต่ำ.....	49
3.4	ระบบติดตั้งมิเตอร์	50
3.5	ระบบคำนวณราคา (PER UNIT)	51
3.5.1	ขยายเขตแรงต่ำทางตรงและทางโค้ง (A).....	52
3.5.2	พาดสายแรงต่ำได้ไลน์แรงสูงเดิม (B)	54
3.5.3	ปักเสาเข็มไลน์แรงต่ำ (C)	56
3.5.4	ระบุจุดติดตั้งมิเตอร์	58
3.6	เครื่องมือพิมพ์ภาพแผนที่ (PRINT)  เพื่อจัดเก็บตำแหน่งข้อมูล.....	59
3.7	การเรียกดูข้อมูลในโปรแกรมประยุกต์ DM และ FAC.....	61
3.8	ระบบปรับปรุงราคา	61
3.8.1	นำเข้า Package	62
3.8.2	นำเข้า Per Unit	63
บทที่ 4	แบบฝึกหัด.....	64
ภาคผนวก ก		65

บทที่ 1 บทนำ

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ได้เริ่มจัดทำระบบภูมิสารสนเทศระบบไฟฟ้า (AM/FM/GIS) ตามโครงการพัฒนาสารสนเทศระบบไฟฟ้าทางภูมิศาสตร์ระยะที่ 2 (คสพ.2) มาตั้งแต่ มิถุนายน พ.ศ. 2550 โดยมีองค์ประกอบของโครงการที่สำคัญ ดังนี้

- การจัดทำฐานข้อมูลแผนที่พื้นฐาน แผนที่ระบบไฟฟ้า และแผนที่ระบบสื่อสารของ กฟภ.
- การจัดหาฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง
- ซอฟต์แวร์ด้านระบบคอมพิวเตอร์
- ซอฟต์แวร์ด้านระบบไฟฟ้า (AM/FM)
- ซอฟต์แวร์ด้านระบบภูมิสารสนเทศ (GIS)
- ระบบโปรแกรมประยุกต์ด้าน AM/FM/GIS

โดยปัจจุบัน หน่วยงานต่าง ๆ ภายใน กฟภ. ได้มีการใช้งานระบบภูมิสารสนเทศระบบไฟฟ้ากันอย่างกว้างขวาง โดยมีผู้ใช้งานทั้งในสำนักงานใหญ่ สำนักงานการไฟฟ้าเขต และสำนักงาน กฟภ. ทุกแห่ง ถือได้ว่าระบบภูมิสารสนเทศระบบไฟฟ้า มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการสนับสนุนภารกิจและกระบวนการทางธุรกิจต่าง ๆ ของ กฟภ. ทั้งในด้านการบริการประชาชน การวางแผน การตัดสินใจ การออกแบบการก่อสร้าง และการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า รวมถึงการจัดทำแผนที่และรายงานข้อมูลสำคัญประเภทต่าง ๆ สำหรับการบริหาร และปฏิบัติงานทั่วไปของ กฟภ.

เพื่อให้ กฟภ. เป็นองค์กรที่มีลูกค้าเป็นศูนย์กลาง (Customer - Centric Organization) โดยให้ความสำคัญกับลูกค้าโดยเน้นการสร้างและบริหารความสัมพันธ์กับลูกค้า เพื่อตอบสนองความต้องการและสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า รวมถึงการเพิ่มพูนสมรรถนะในการส่งมอบบริการผ่านการสร้างสรรค์นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยอย่างเหมาะสม ตามแผนยุทธศาสตร์ กฟภ. พ.ศ. 2557 – 2566 กฟภ. กำหนดให้มีการพัฒนาระบบให้บริการลูกค้าแบบ One Touch Service เพื่อให้บริการผู้ใช้ไฟฟ้าที่ Front Office โดยพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ PEA One Touch Service เพิ่มเติมบนระบบ PEA Map เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการงานบริการขอใช้ไฟฟ้าและติดตั้งมิเตอร์ให้กับผู้ใช้ไฟ ให้ได้รับความสะดวกรวดเร็ว เสริมสร้างความพึงพอใจ และภาพลักษณ์ที่ดีให้กับ กฟภ.

บทที่ 2 การใช้งานโปรแกรมประยุกต์

1. เปิด Internet Explorer 9.0 หรือ สูงกว่า หรือ Firefox 37.0 หรือ สูงกว่า
2. เข้าสู่หน้าจอรระบบภูมิสารสนเทศ โดยระบุ URL ดังนี้
<http://gisXX.pea.co.th/peawebiste/> โดยเปลี่ยน XX เป็นชื่อเขต เช่น n1, ne1, เป็นต้น
3. คลิกโปรแกรมประยุกต์บน Web Browser



รูปที่ 2.1 แสดงหน้าจอเลือกโปรแกรมประยุกต์บน Web Browser

4. หน้าจอ Login ระบุชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่านที่ ผพร.เขตสร้างให้ จากนั้นคลิกปุ่มตกลง



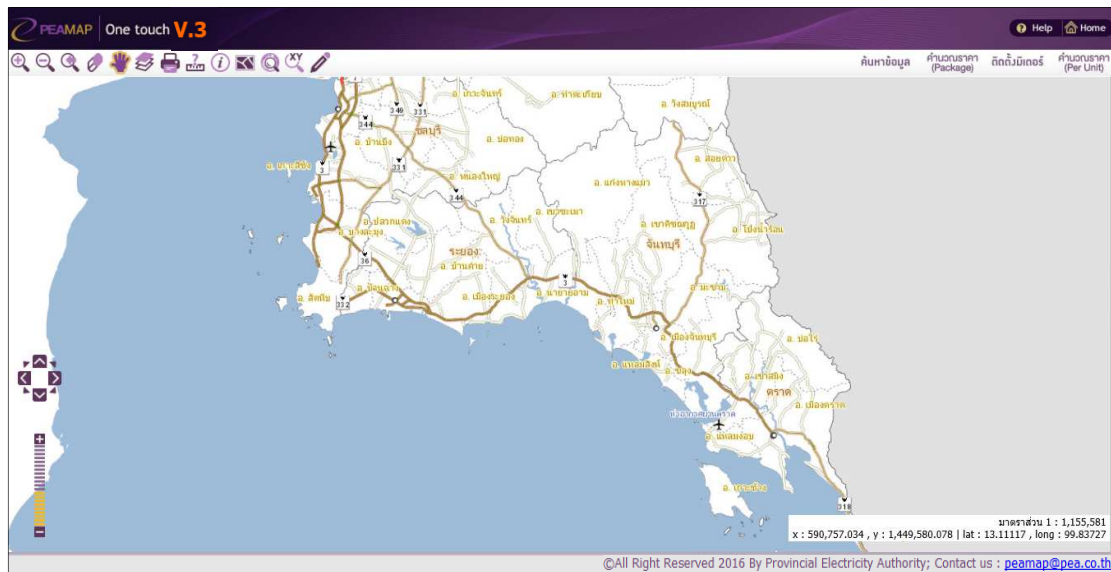
รูปที่ 2.2 แสดงการเข้าสู่ระบบ (Login Page)

5. คลิก One Touch



รูปที่ 2.3 แสดงการเข้าสู่ระบบ

6. แสดงหน้าจอหลักของโปรแกรม One Touch



รูปที่ 2.4 แสดงหน้าจอหลักของโปรแกรม One Touch

หน้าหลักของโปรแกรมประยุกต์

เมื่อเข้าสู่ระบบจะแสดงหน้าจอหลัก ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. เมนูการใช้งาน
 - 1.1 ค้นหาข้อมูล
 - 1.2 คำนวณราคา (Package)
 - 1.3 คัดตั้งมิเตอร์
 - 1.4 คำนวณราคา (Per Unit)
2. เครื่องมือจัดการแผนที่, ส่วนแสดงภาพแผนที่, ส่วนการเลื่อนและปรับมาตราส่วนและส่วนแสดงค่าพิกัดและมาตราส่วน
3. แสดงเงื่อนไขและผลลัพธ์จากการสอบถาม ดังรูป

เครื่องมือจัดการแผนที่

เมนูการใช้งาน

ส่วนแสดงภาพแผนที่

ส่วนการเลื่อนและปรับ
มาตราส่วน

แสดงค่าพิกัดและมาตราส่วน

ส่วนแสดงเงื่อนไขและ
ผลลัพธ์จากการสอบถาม

ลำดับ	หมายเลขมิเตอร์	ชื่อ-นามสกุล ลูกค้า
1	16097122	ประพงษ์ ศักดิ์กุล
2	16289092	บริษัทพาณิชย์รุ่งเรือง จำกัด
3	16421828	สงคราม เกื้อนเนียม
4	16771723	บมจ.โพเทิล แอนด์เชส คอมมูนิเคชั่น
5	16783815	บมจ.โพเทิล แอนด์เชส คอมมูนิเคชั่น
6	16783820	บมจ.โพเทิล แอนด์เชส คอมมูนิเคชั่น
7	17182557	สมศักดิ์ นุดลีชัย
8	17338332	วาสนา ยอดทวย
9	18008513	บ.โพเทิลแอนด์เชสคอมมูนิเคชั่น จก.ก.ด (ม
10	18276672	พจป มลเจริญ

รูปที่ 2.5 แสดงหน้าจอหลักของโปรแกรม One Touch

บทที่ 3 รายละเอียดฟังก์ชันงาน

3.1 ความสามารถพื้นฐาน

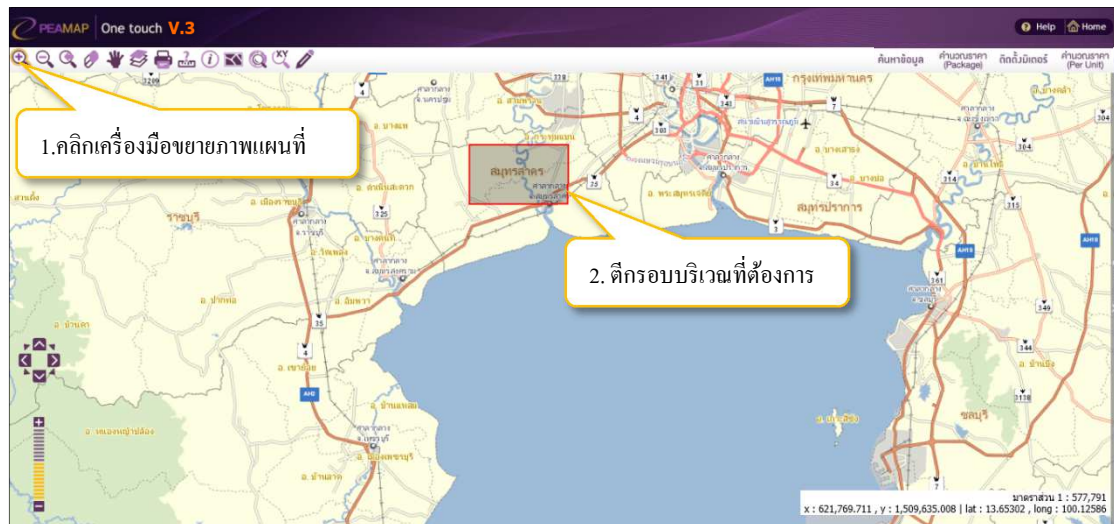
ความสามารถพื้นฐาน คือ กลุ่มเครื่องมือสำหรับช่วยให้ใช้งาน โปรแกรมประยุกต์ได้สะดวกขึ้น ประกอบด้วย 17 เครื่องมือ ได้แก่

1. เครื่องมือขยายภาพแผนที่ (Zoom in)
2. เครื่องมือย่อภาพแผนที่ (Zoom out)
3. เครื่องมือแสดงภาพแผนที่ก่อนหน้า (Zoom to Previous)
4. เครื่องมือลบสัญลักษณ์พิเศษ (Clear Selection tool)
5. เครื่องมือเลื่อนภาพแผนที่ (Pan)
6. เครื่องมือเปิด/ปิดชั้นข้อมูล (Table of content)
7. เครื่องมือพิมพ์ภาพแผนที่ (Print)
8. เครื่องมือวัดระยะทาง/พื้นที่ (Measurement tool)
9. เครื่องมือสอบถามข้อมูลมิเตอร์ (Identify meter)
10. เครื่องมือสลับ Base Map
11. เครื่องมือแสดงภาพแผนที่เต็ม (Zoom to Full Extent)
12. เครื่องมือแสดงค่าพิกัด
13. เครื่องมือวาดสัญลักษณ์
14. เครื่องมือเลื่อนภาพแผนที่อัตโนมัติ 8 ทิศทาง (Fix Pan)
15. เครื่องมือขยาย/ย่อภาพแผนที่ด้วยมาตราส่วน (Scale Map)
16. เครื่องมือแสดงมาตราส่วนของแผนที่
17. เครื่องมือช่วยเหลือผู้ใช้งาน (Help Function)

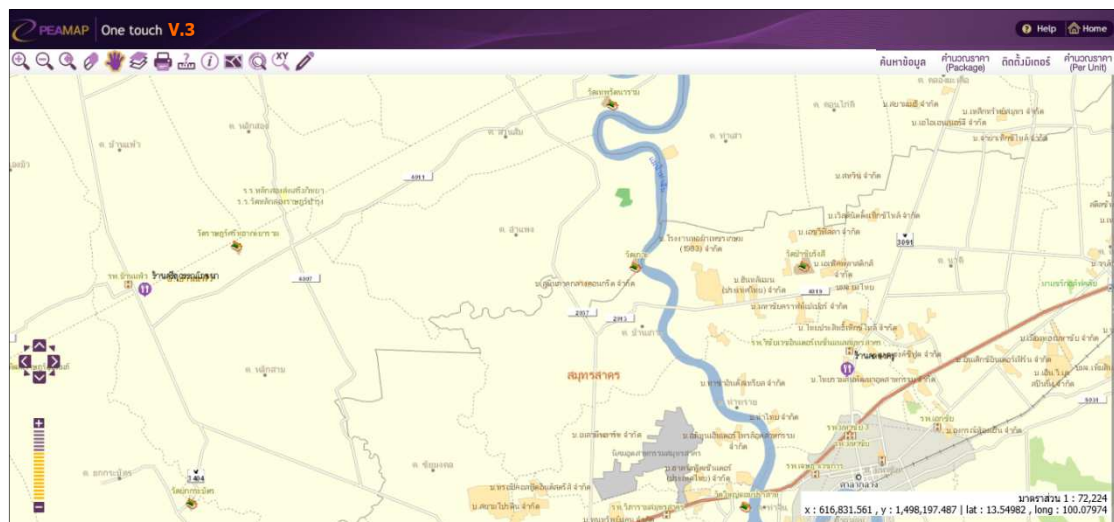
3.1.1 เครื่องมือขยายภาพแผนที่ (Zoom in)

สำหรับขยายภาพแผนที่ โดยการติกรอบสี่เหลี่ยมที่ต้องการบนภาพแผนที่
ขั้นตอนการใช้งาน

1. คลิกเครื่องมือขยายภาพแผนที่
2. คลิกเมาส์ค้างทำการติกรอบในส่วนแสดงภาพแผนที่ ที่ต้องการขยาย เมื่อได้กรอบที่ต้องการให้
ปล่อยเมาส์



รูปที่ 3.1 แสดงการใช้งานเครื่องมือขยายภาพแผนที่

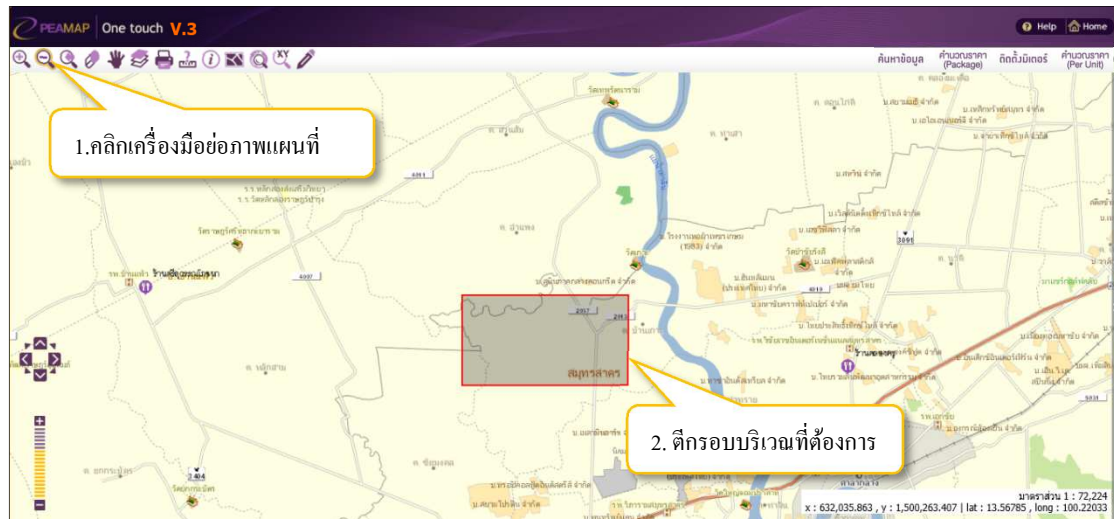


รูปที่ 3.2 แสดงการขยายภาพแผนที่บริเวณที่กำหนด

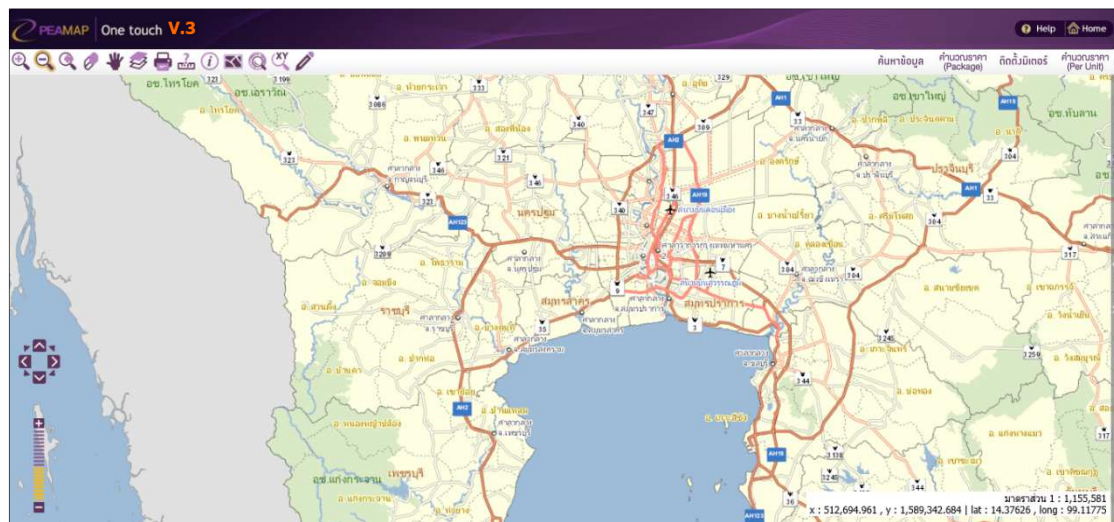
3.1.2 เครื่องมือย่อภาพแผนที่ (Zoom out)

สำหรับย่อภาพแผนที่ โดยการติกรอบสี่เหลี่ยมที่ต้องการ Zoom out บนภาพแผนที่
ขั้นตอนการใช้งาน

1. คลิกเครื่องมือย่อภาพแผนที่
2. คลิกเมาส์ค้างทำการติกรอบในส่วนแสดงภาพแผนที่ ที่ต้องการย่อ เมื่อได้กรอบที่ต้องการให้ปล่อย
เมาส์



รูปที่ 3.3 แสดงการใช้งานเครื่องมือย่อภาพแผนที่

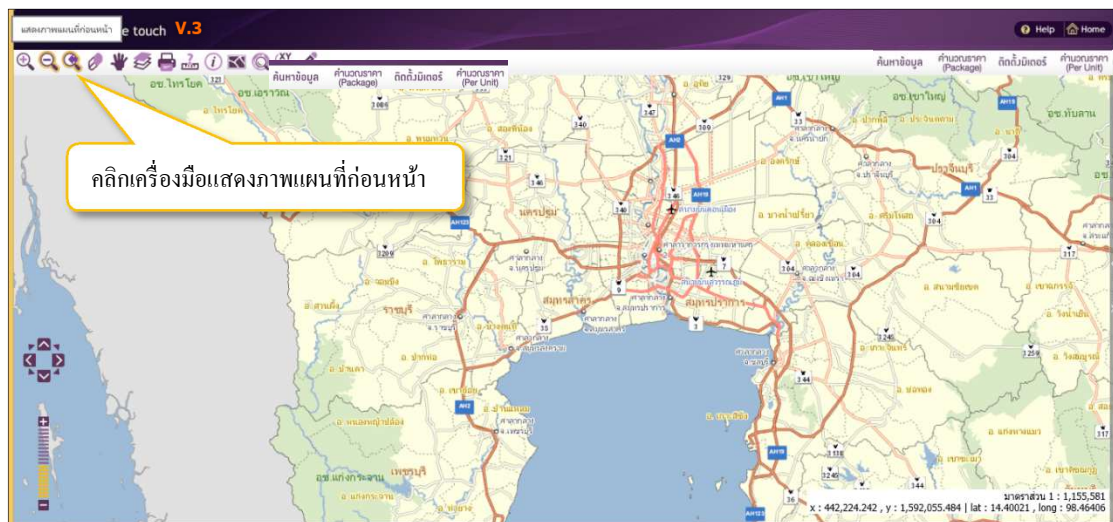


รูปที่ 3.4 แสดงการย่อภาพแผนที่บริเวณที่กำหนด

3.1.3 เครื่องมือแสดงภาพแผนที่ก่อนหน้านี้ (Zoom to Previous)

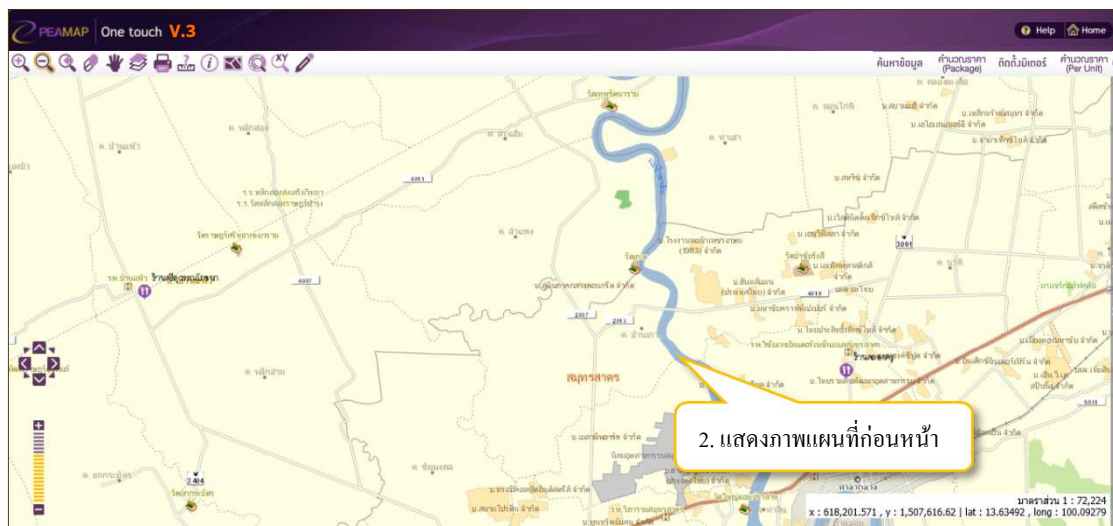
สำหรับแสดงภาพแผนที่ก่อนหน้านี้ สลับกับภาพแผนที่ที่แสดงอยู่ปัจจุบัน
ขั้นตอนการใช้งาน

1. หน้าจอแผนที่ที่แสดงอยู่ ณ ปัจจุบัน เมื่อต้องการกลับไปภาพแผนที่ก่อนหน้านี้
คลิกเครื่องมือแสดงภาพแผนที่ก่อนหน้านี้



รูปที่ 3.5 แสดงการใช้งานเครื่องมือแสดงภาพแผนที่ก่อนหน้านี้

2. แสดงภาพแผนที่ก่อนหน้านี้ภาพแผนที่ปัจจุบัน



รูปที่ 3.6 แสดงภาพแผนที่ก่อนหน้านี้ภาพแผนที่ปัจจุบัน

เครื่องมือลบสัญลักษณ์พิเศษ

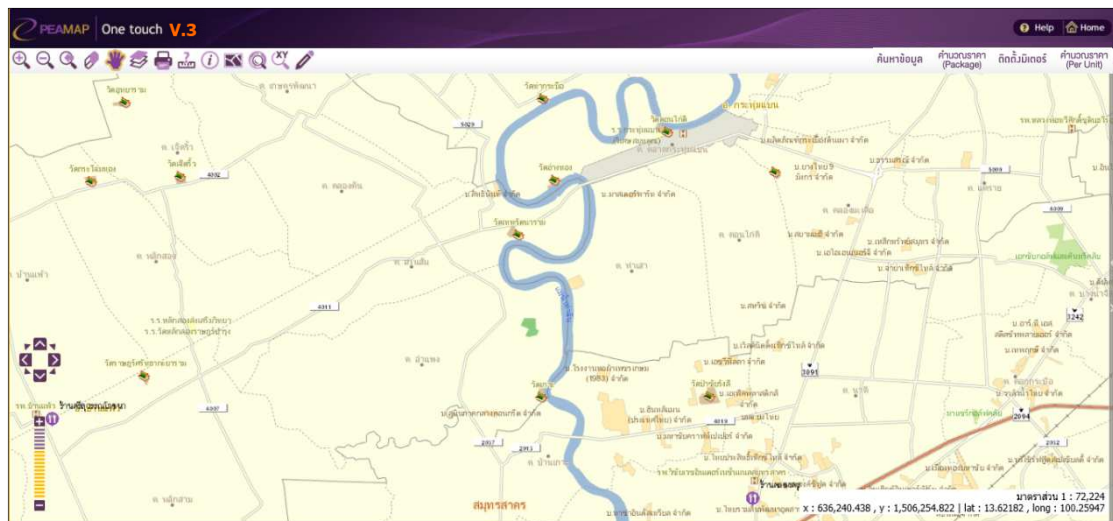
สำหรับลบสัญลักษณ์พิเศษต่าง ๆ บนภาพแผนที่ ที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งาน
ขั้นตอนการใช้งาน

1. คลิกเครื่องมือลบสัญลักษณ์พิเศษ ระบบจะลบสัญลักษณ์พิเศษออกจากภาพแผนที่
*สัญลักษณ์พิเศษ คือ สัญลักษณ์ที่มีไว้เพื่ออธิบายหรือเน้นความสำคัญของข้อมูลบนแผนที่ เช่น
สัญลักษณ์วงกลม เพื่อเน้นตำแหน่งจุดติดตั้งมิเตอร์ หรือเสาเข็มไลน์ เป็นต้น



รูปที่ 3.7 แสดงการใช้เครื่องมือลบสัญลักษณ์พิเศษ

2. ระบบทำการลบสัญลักษณ์พิเศษออกจากแผนที่

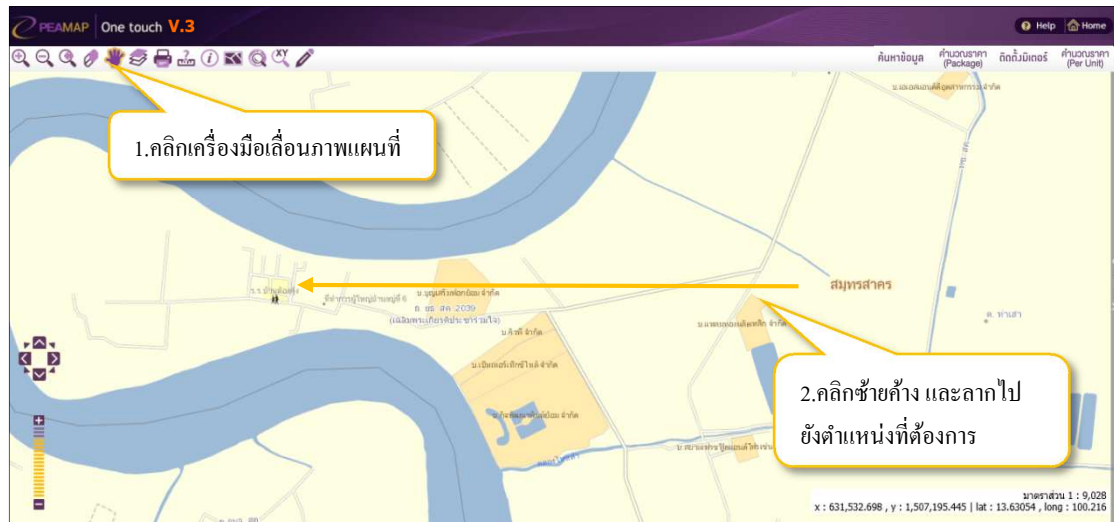


รูปที่ 3.8 แสดงการลบสัญลักษณ์พิเศษ

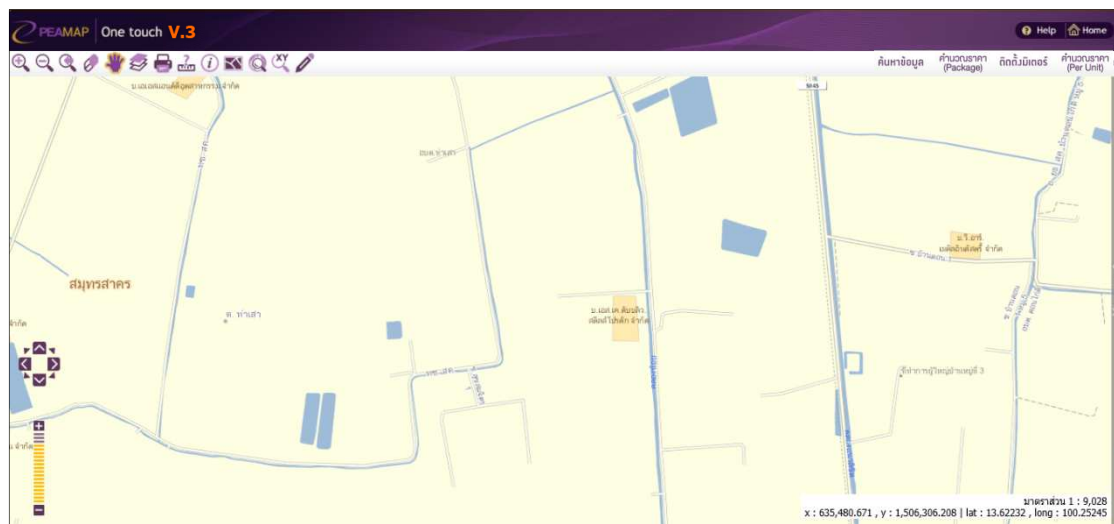
3.1.4 เครื่องมือเลื่อนภาพแผนที่ (Pan)

สำหรับเลื่อนภาพแผนที่ไปยังบริเวณที่ผู้ใช้งาน
ขั้นตอนการใช้งาน

1. คลิกเครื่องมือเลื่อนภาพแผนที่
2. คลิกเมาส์ค้างและเลื่อนภาพแผนที่ไปยังบริเวณที่ต้องการ ปล่อยเมาส์ ระบบจะแสดง ภาพแผนที่
บริเวณที่ทำการเลื่อน



รูปที่ 3.9 แสดงการใช้งานเครื่องมือเลื่อนภาพแผนที่

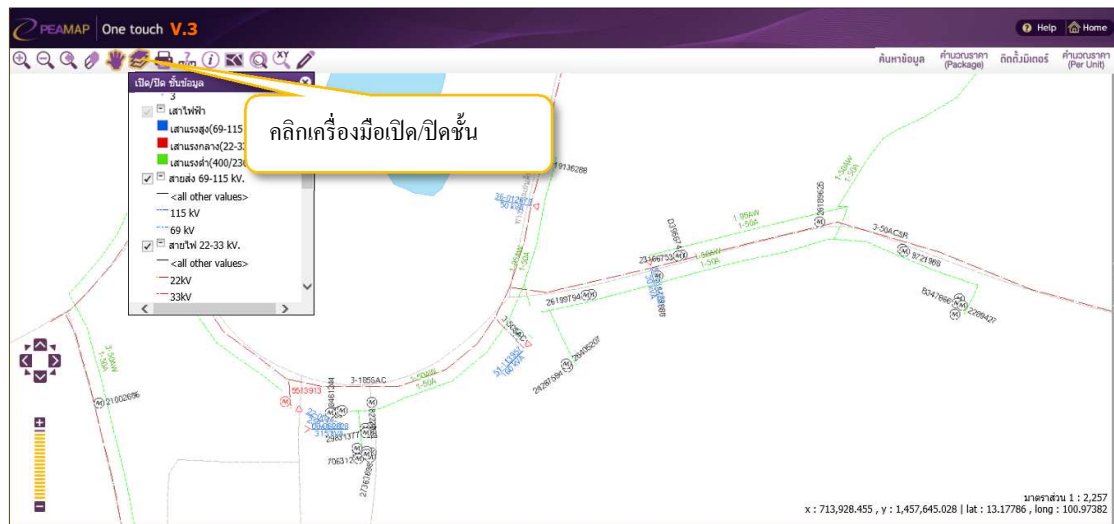


รูปที่ 3.10 แสดงภาพแผนที่ ที่ถูกเลื่อน

3.1.5 เครื่องมือเปิด/ปิดชั้นข้อมูล (Table of content)

เครื่องมือสำหรับเปิด/ปิด การแสดงผลชั้นข้อมูลต่างๆบนภาพแผนที่
ขั้นตอนการใช้งาน

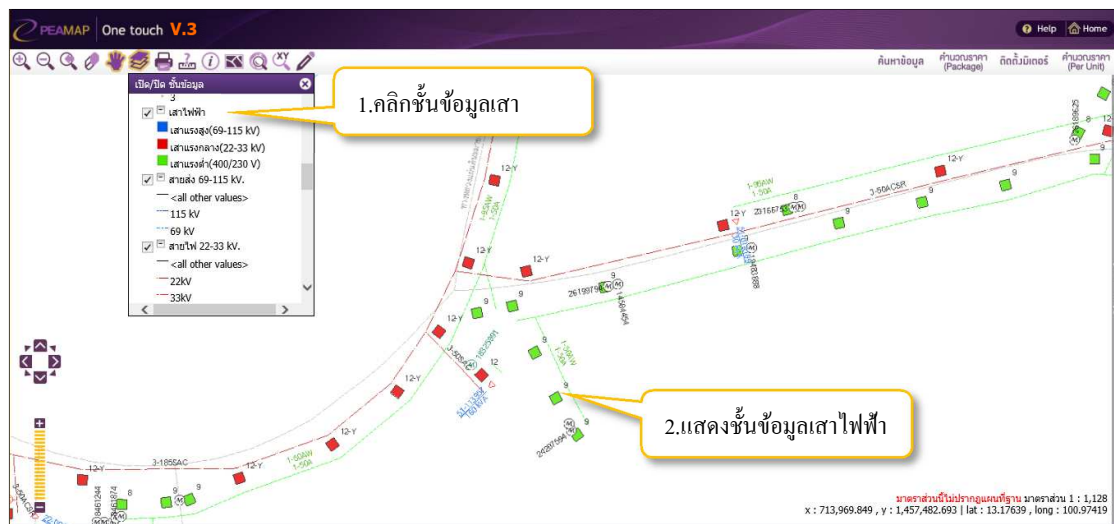
1. คลิกเครื่องมือเปิด/ปิดชั้นข้อมูล ระบบแสดงหน้าต่างสำหรับเลือกเปิด/ปิดชั้นข้อมูลต่าง ๆ



รูปที่ 3.11 แสดงการใช้เครื่องมือเปิด/ปิดชั้นข้อมูลแผนที่

2. สามารถเลือกชั้นข้อมูลต่าง ๆ ให้แสดงบนแผนที่ได้ โดยคลิกเลือก ☒ หน้าชั้นข้อมูลที่ต้องการ หากไม่ต้องการให้แสดงชั้นข้อมูลบนแผนที่ ให้คลิกเครื่องหมายถูกออก ☐

*กรณีชั้นข้อมูลไม่อยู่ในระดับมาตราส่วนที่กำหนด หน้าต่างเปิด/ปิดชั้นข้อมูลจะเป็นสีเทาและไม่สามารถเลือกเปิด/ปิดชั้นข้อมูลนั้นได้



รูปที่ 3.12 แสดงการเลือกแสดงชั้นข้อมูลบนแผนที่

3. คลิกเครื่องหมายลูกออก ☐ ระบบ ไม่แสดงชั้นข้อมูลเสาไฟฟ้าบนแผนที่



รูปที่ 3.13 แสดงการเลือกไม่แสดงชั้นข้อมูลบนแผนที่

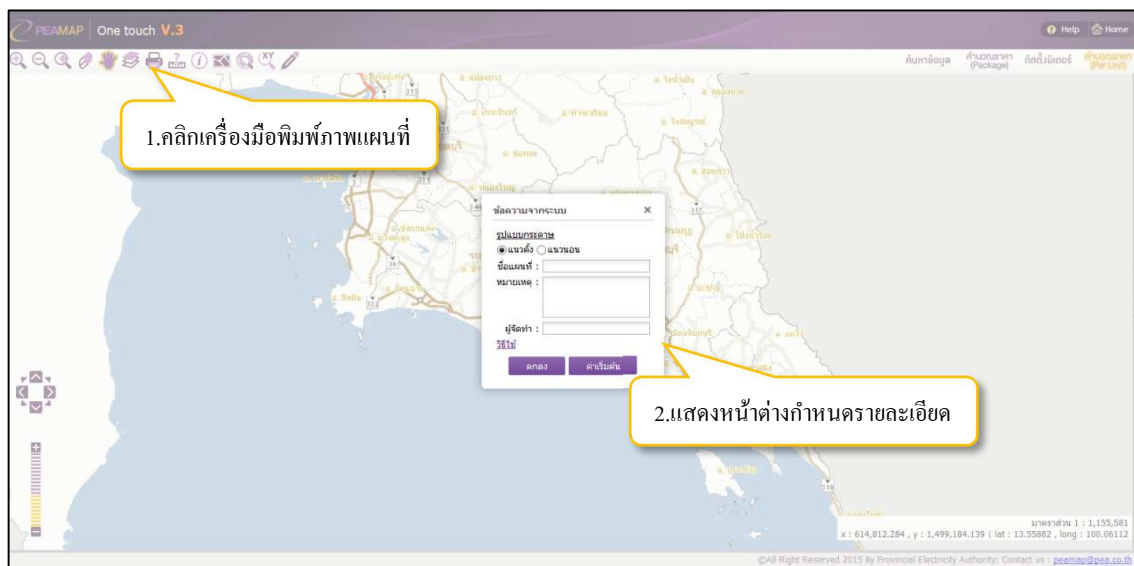
3.1.6 เครื่องมือพิมพ์ภาพแผนที่ (Print)



สำหรับพิมพ์ภาพแผนที่ โดยสามารถระบุ รูปแบบกระดาษ A4 แนวตั้งหรือแนวนอน ชื่อแผนที่ และ
หมายเหตุเพื่อระบุรายละเอียดเพิ่มเติมได้

ขั้นตอนการใช้งาน

1. คลิกเครื่องมือพิมพ์ภาพแผนที่ ระบบแสดงหน้าต่างสำหรับกำหนดรายละเอียด

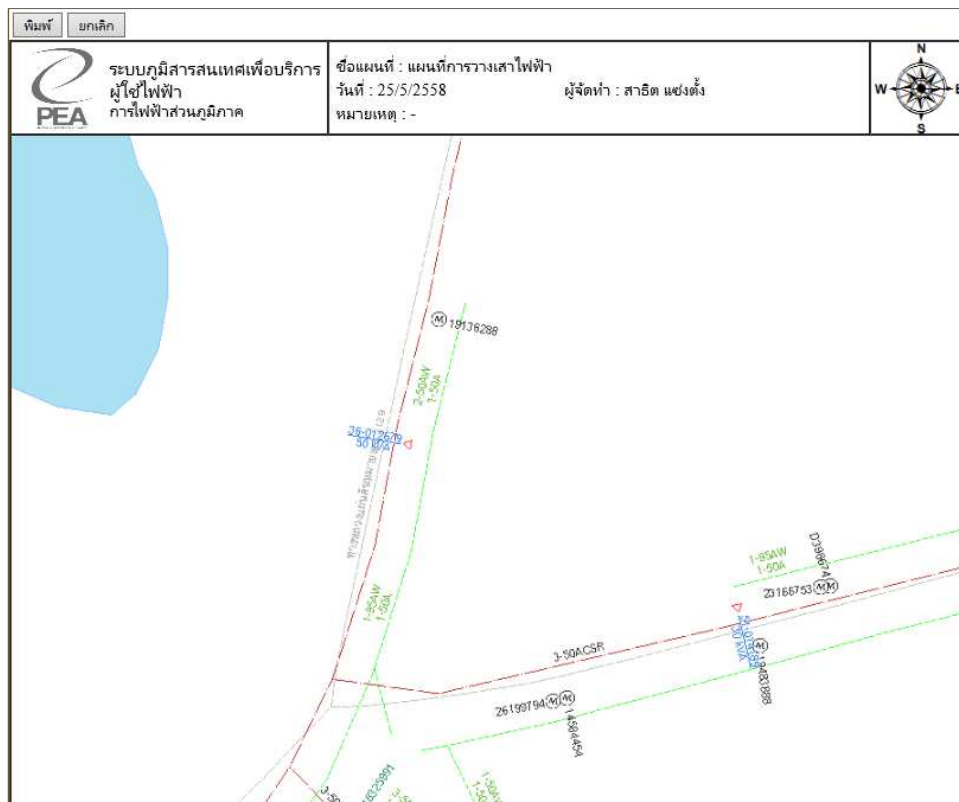


รูปที่ 3.14 แสดงการใช้เครื่องมือพิมพ์แผนที่

- ระบบรายละเอียด ได้แก่ ชื่อแผนที่, หมายเหตุ, ชื่อผู้จัดทำ และแนวกระดาษ แล้วกดปุ่ม “ตกลง” ระบบ
แสดงจะตัวอย่างเอกสารก่อนพิมพ์

รูปที่ 3.15 แสดงการกำหนดเงื่อนไขสำหรับพิมพ์

- ระบบแสดงตัวอย่างเอกสารตามเงื่อนไขที่กำหนด สามารถกดปุ่ม “พิมพ์” เพื่อพิมพ์ออกทาง
เครื่องพิมพ์



รูปที่ 3.16 แสดงตัวอย่างเอกสารก่อนพิมพ์

3.1.7 เครื่องมือวัดระยะทางและพื้นที่ (Measurement tool)

สำหรับแสดงพิกัดของตำแหน่งที่สนใจ หรือวัดระยะทาง/พื้นที่บนภาพแผนที่ที่แสดงอยู่ปัจจุบัน โดยการกำหนดจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดที่ต้องการ จากนั้นโปรแกรมประยุกต์จะคำนวณพิกัด ระยะทางช่วงล่าสุด ระยะทางทั้งหมด และค่าพื้นที่ให้

ขั้นตอนการใช้งาน

1. คลิกเครื่องมือวัดระยะทางและพื้นที่



รูปที่ 3.17 แสดงการใช้งานเครื่องมือวัดระยะทางและพื้นที่

2. คลิกเครื่องมือวัดระยะทาง ระบบแสดงหน้าจอเครื่องมือวัดระยะทาง

โดยแบ่งลักษณะการวัดออกเป็น 3 แบบ คือ

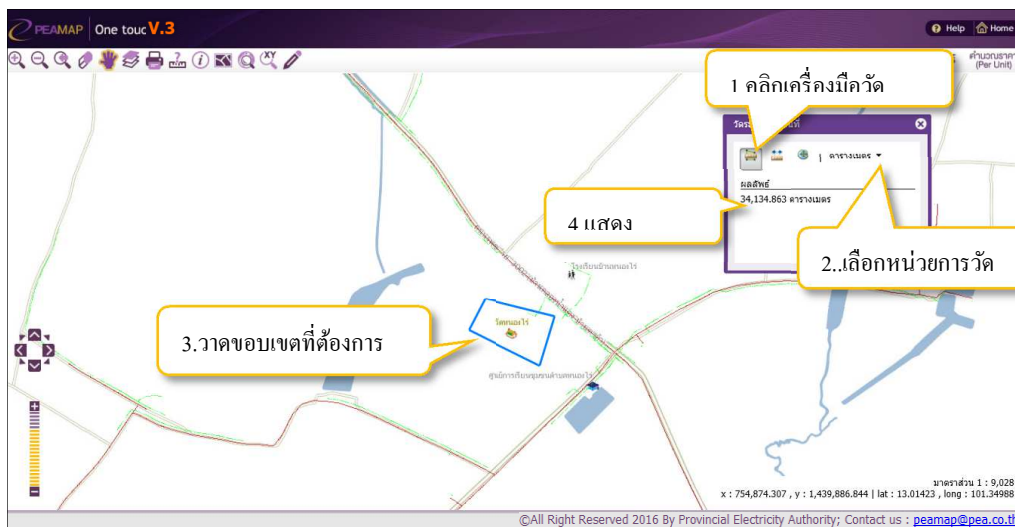
-  เครื่องมือวัดพื้นที่
-  เครื่องมือวัดระยะทาง
-  เครื่องมือแสดงค่าพิกัด



รูปที่ 3.18 หน้าจอเครื่องมือวัดระยะทางและพื้นที่

การวัดแบบพื้นที่

1. คลิกเครื่องมือวัดแบบพื้นที่ 
2. สามารถกำหนดหน่วยการวัดได้ โดยระบบจะคำนวณค่าความยาวใหม่ทั้งหมดตามหน่วยการวัดพื้นที่ที่เลือก โดยหน่วยการวัดแบ่งออกเป็น ตารางกิโลเมตรและตารางเมตร
3. กำหนดตำแหน่งเริ่มต้นที่ต้องการวัดบนแผนที่ โดยคลิกเมาส์ตำแหน่งที่ต้องการ หากต้องการสิ้นสุดการวัดพื้นที่ให้ทำการดับเบิลคลิก ระบบจะแสดงค่าพื้นที่ทั้งหมดที่หน้าต่างเครื่องมือวัดระยะทาง



รูปที่ 3.19 แสดงการใช้เครื่องมือวัดพื้นที่

เครื่องมือวัดระยะทาง

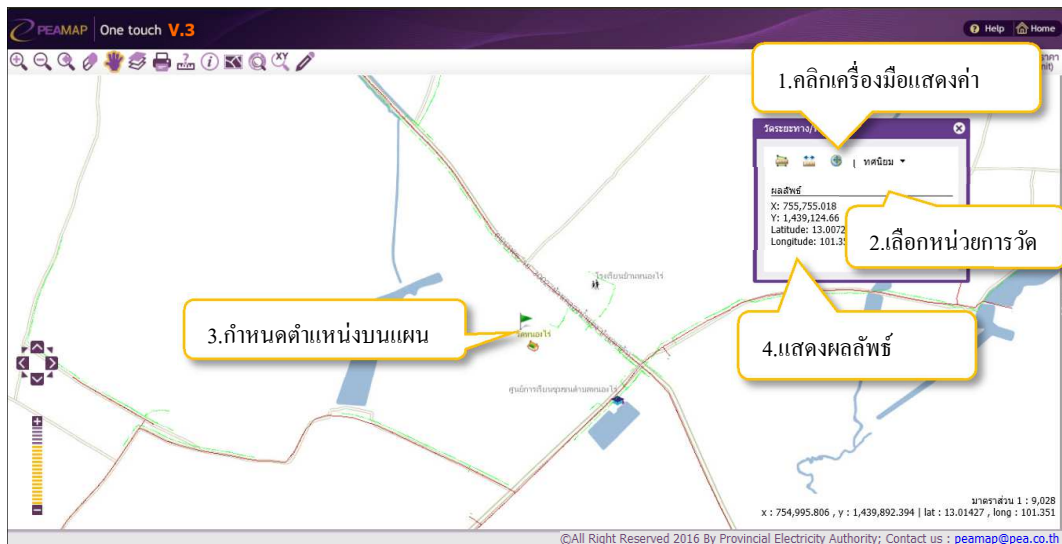
- คลิกเครื่องมือวัดระยะทาง 
- เลือกหน่วยการวัด
- วาดเส้นบนภาพแผนที่โดยการคลิกซ้าย และดับเบิลคลิกเพื่อสิ้นสุด



รูปที่ 3.20 แสดงการใช้เครื่องมือวัดระยะทาง

การวัดด้วยเครื่องมือแสดงค่าพิกัด

- คลิกเครื่องมือแสดงค่าพิกัด
- เลือกหน่วยที่ต้องการวัดได้แก่ ทศนิยมและองศา
- กำหนดตำแหน่งบนแผนที่ด้วยการคลิกซ้าย



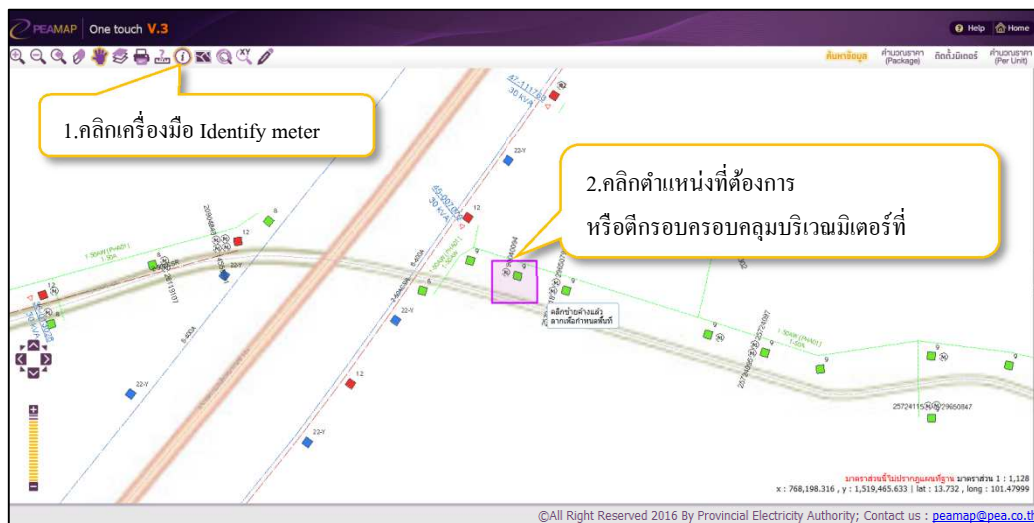
รูปที่ 3.21 แสดงการใช้เครื่องมือแสดงค่าพิกัด

3.1.8 เครื่องมือสอบถามข้อมูลมิเตอร์ (Identify meter)

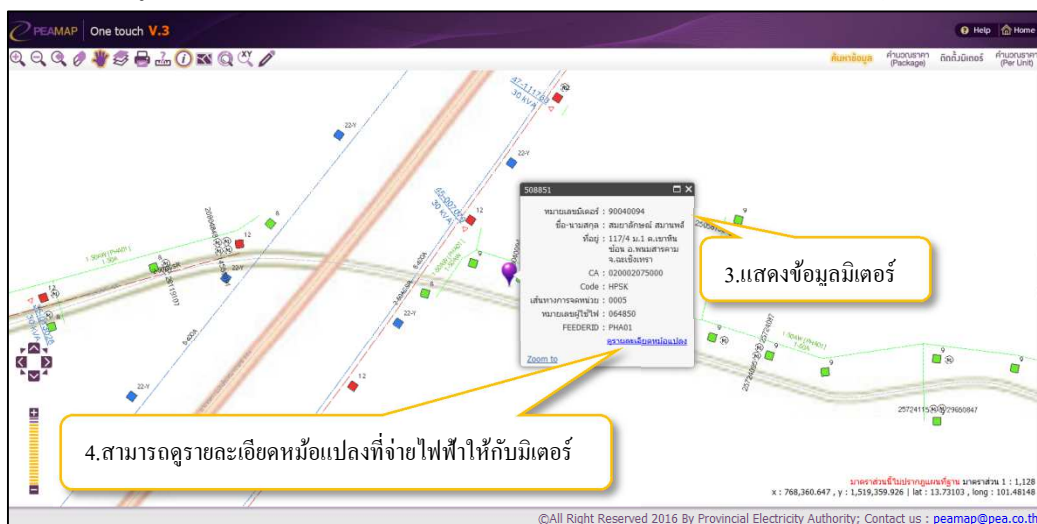
สำหรับแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ของข้อมูลมิเตอร์

ขั้นตอนการใช้งาน

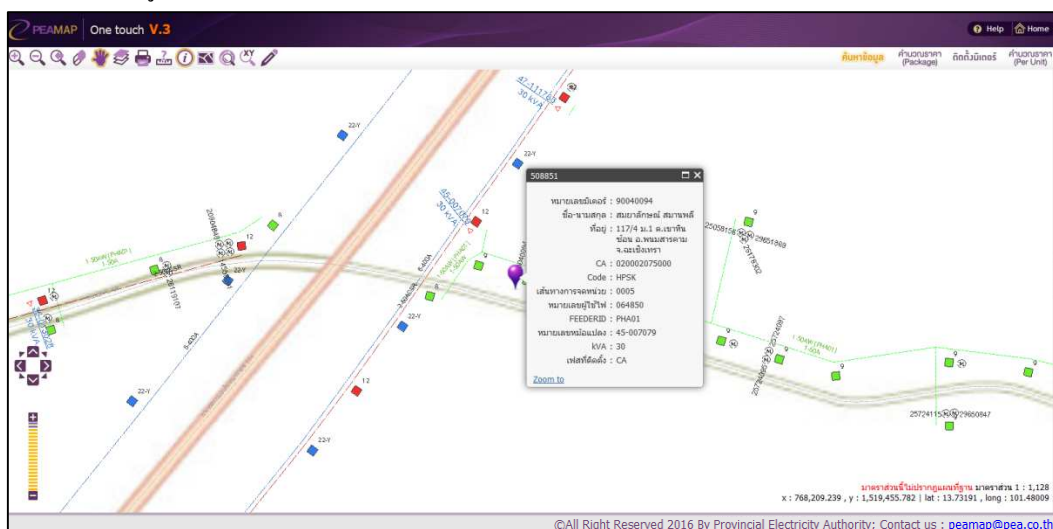
1. คลิกเครื่องมือสอบถามข้อมูลมิเตอร์ Identify meter
2. คลิกตำแหน่งที่ต้องการ หรือตีกรอบครอบคลุมบริเวณมิเตอร์ที่ต้องการสอบถาม
3. ระบบแสดงหน้าต่างรายละเอียดมิเตอร์ที่เลือก
4. สามารถแสดงรายละเอียดหม้อแปลงที่เชื่อมต่อกับมิเตอร์ได้



รูปที่ 3.22 แสดงการใช้เครื่องมือ Identify meter โดยการตีกรอบครอบคลุมมิเตอร์



รูปที่ 3.23 แสดงการใช้เครื่องมือ Identify meter สามารถแสดงรายละเอียดมิเตอร์



รูปที่ 3.24 แสดงการใช้เครื่องมือ Identify meter สามารถแสดงรายละเอียดหม้อแปลงที่เชื่อมต่อกับมิเตอร์

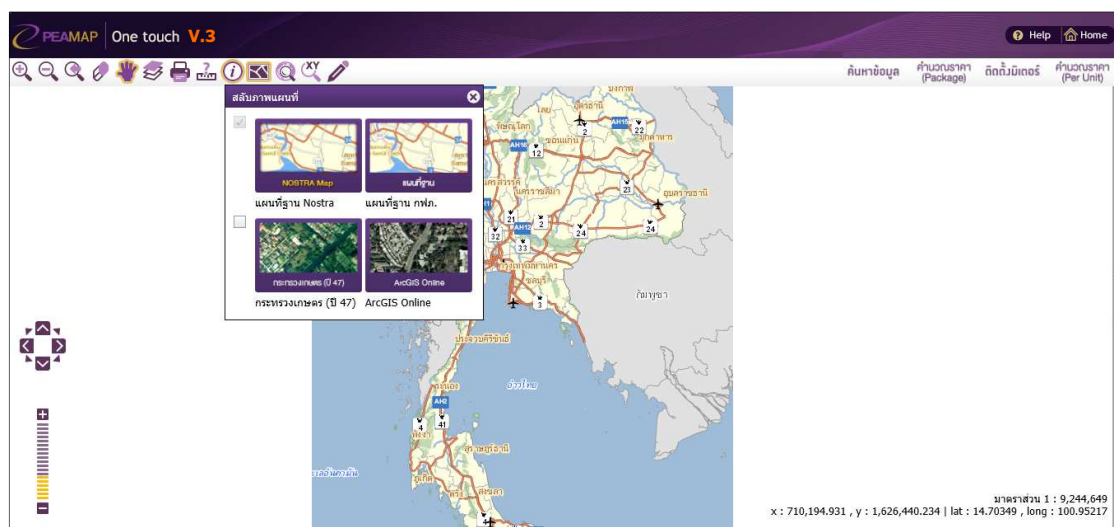
3.1.9 เครื่องมือสลับ Base Map

สามารถเลือกหรือสลับ Base Map ได้ 4 รูปแบบ

1. แผนที่ฐาน Nostra
2. แผนที่ฐาน กฟภ.
3. แผนที่กระทรวงเกษตรปี 47
4. ArcGIS Online

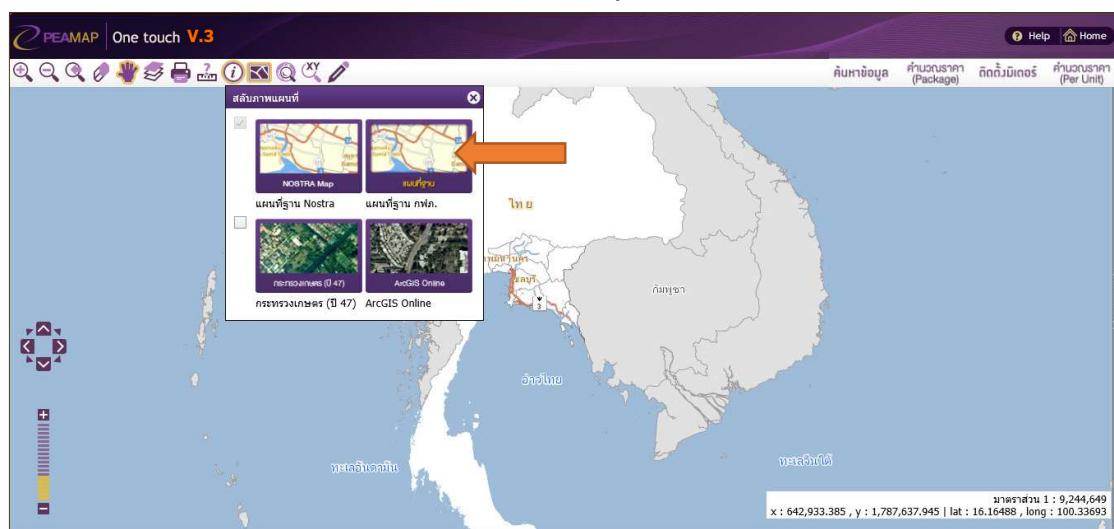
ขั้นตอนการใช้งาน

1. คลิกเครื่องมือสลับ Base Map ระบบแสดงหน้าจอสลับภาพแผนที่ Base map
ทั้ง 4 แบบ



รูปที่ 3.25 แสดงการใช้เครื่องมือสลับ Base Map

2. คลิกสลับ Base Map ได้ตามต้องการ ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้เลือกแผนที่ กฟภ.



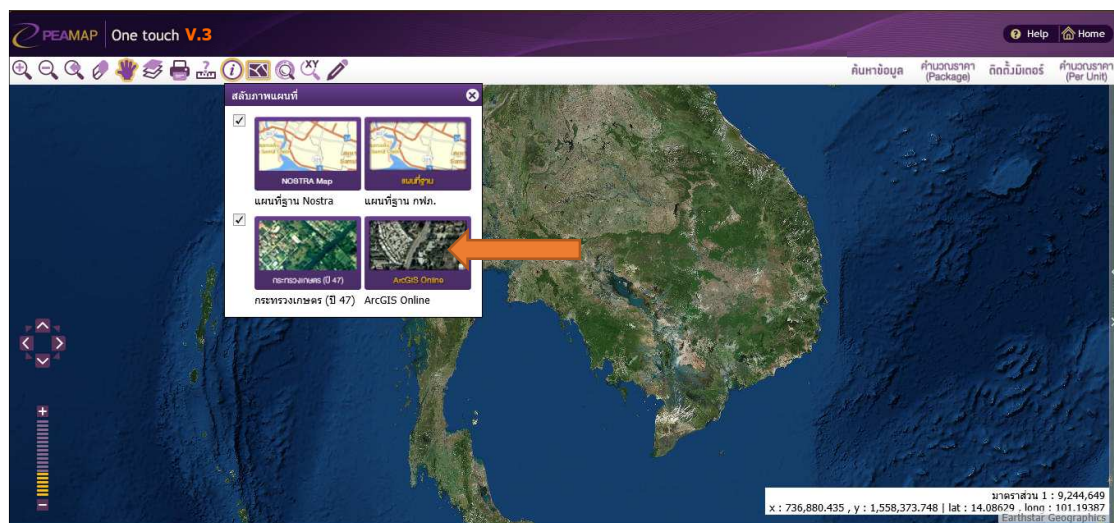
รูปที่ 3.26 แสดงหน้าจอแผนที่ กฟภ.

3. คลิกสลับ Base Map เป็นแผนที่กระทรวงเกษตร (ปี 47)



รูปที่ 3.27 แสดงหน้าจอแผนที่กระทรวงเกษตร

4. คลิกสลับ Base Map เป็นแผนที่ ArcGIS Online

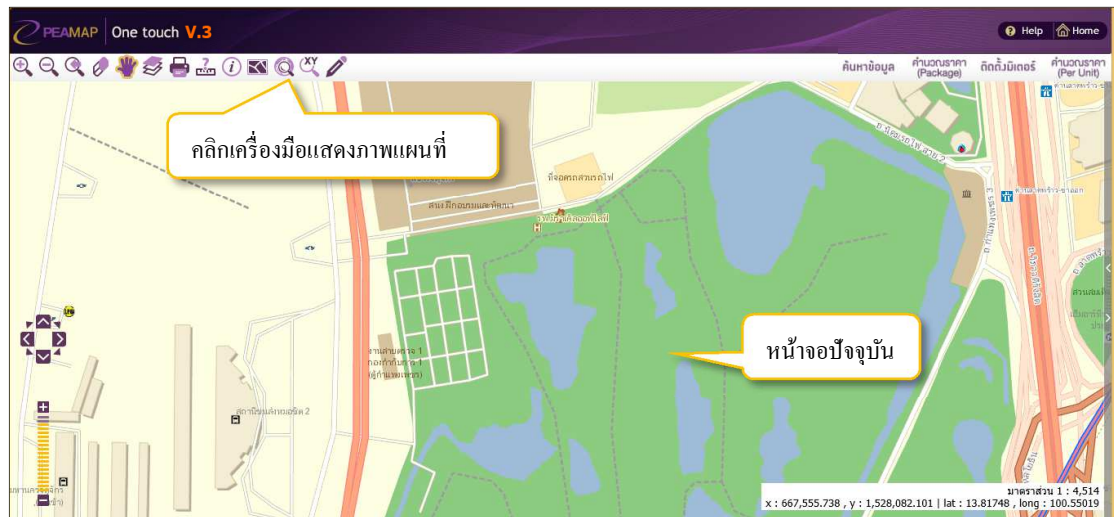


รูปที่ 3.28 แสดงหน้าจอแผนที่ ArcGIS Online

3.1.10 เครื่องมือแสดงภาพแผนที่เต็ม (Zoom to Full Extent)

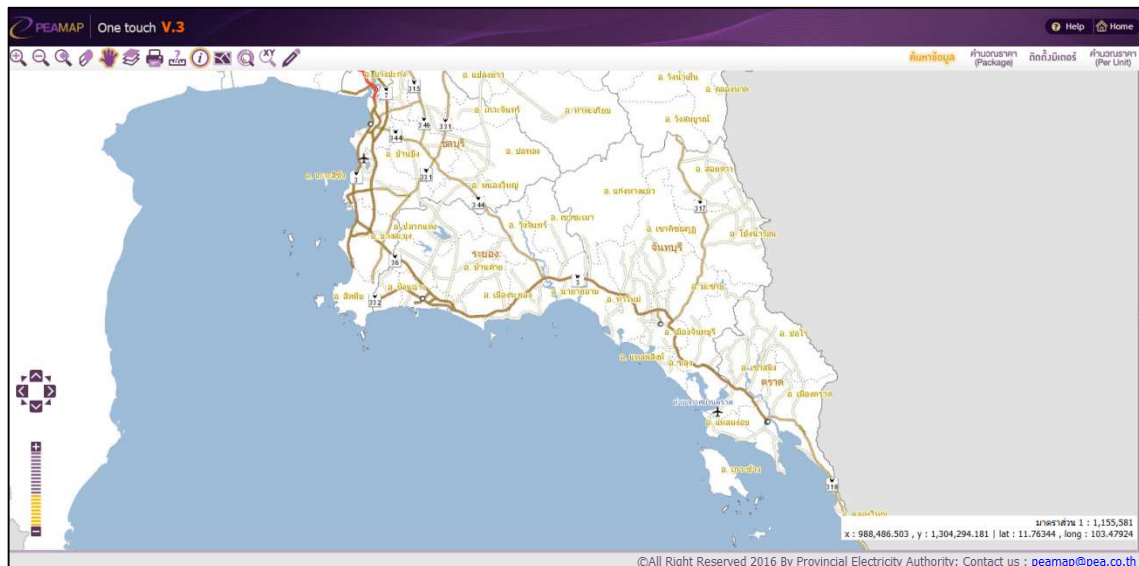
สำหรับแสดงภาพแผนที่เต็ม เพื่อดูภาพรวมของแผนที่ทั้งหมด
ขั้นตอนการใช้งาน

1. คลิกเครื่องมือแสดงภาพแผนที่เต็ม



รูปที่ 3.29 แสดงการใช้เครื่องมือแสดงภาพแผนที่เต็ม

2. ระบบแสดงภาพแผนที่ตามขอบเขตของข้อมูลของภาพแผนที่ทั้งหมด
หมายเหตุ: ระบบจะแสดงภาพแผนที่เต็ม ตามขอบเขตของแต่ละการไฟฟ้าเขต
โดยรูปตัวอย่างเป็นการไฟฟ้าเขต ก.2



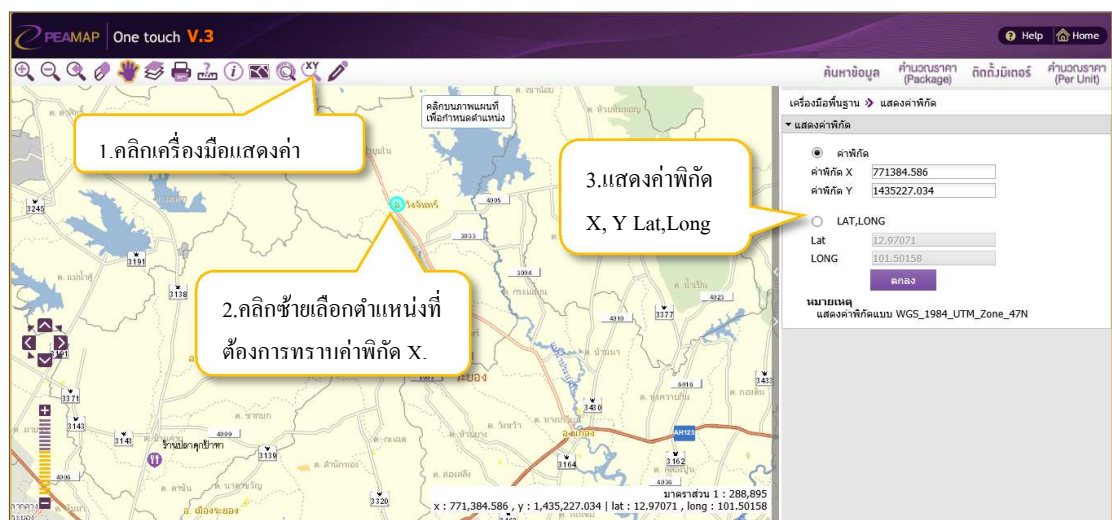
รูปที่ 3.30 แสดงภาพรวมของแผนที่ทั้งหมด

3.1.11 เครื่องมือแสดงค่าพิกัด

สำหรับแสดงค่าพิกัดของตำแหน่งที่ต้องการ ในรูปแบบค่าพิกัด X, Y หรือ ค่าพิกัด Lat, Long และสามารถระบุค่าพิกัดเพื่อขยายไปยังตำแหน่งที่ต้องการได้

ขั้นตอนการใช้งาน

1. คลิกเครื่องมือแสดงค่าพิกัด
2. คลิกซ้ายเลือกตำแหน่งบนแผนที่ ที่ต้องการให้ระบบแสดงค่าพิกัด ซึ่งสามารถแสดงรายละเอียดค่าพิกัดในตำแหน่งแนวแกน X และแนวแกน Y และค่าพิกัดแบบ Latitude และ Longitude หรือ ผู้ใช้สามารถระบุค่าพิกัด X, Y ลงในหน้าต่าง “เครื่องมือมาตรฐาน” เพื่อค้นหาตำแหน่งได้เช่นกัน
3. ระบบจะแสดงค่าพิกัดของตำแหน่งที่ผู้ใช้เลือก โดยผู้ใช้งานสามารถดูค่าพิกัดได้ 2 ตำแหน่ง คือ ส่วนด้านล่างของหน้าจอแผนที่ และหน้าต่างเครื่องมือพื้นฐานด้านขวามือ

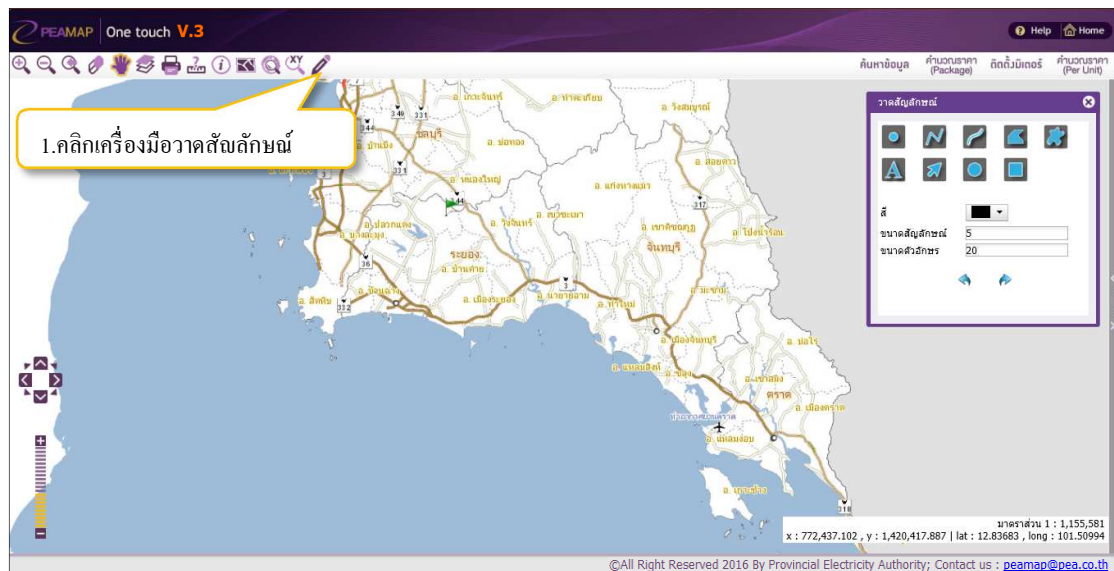


รูปที่ 3.31 แสดงการใช้เครื่องมือแสดงค่าพิกัด

3.1.12 เครื่องมือวาดสัญลักษณ์

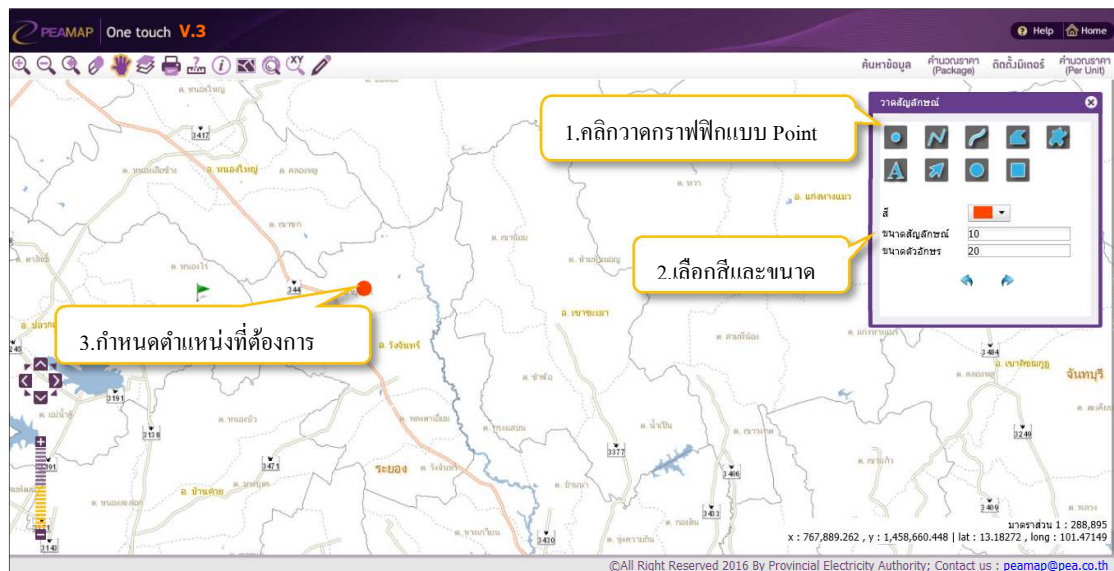
สำหรับวาดสัญลักษณ์ หรือวาดข้อความลงบนภาพแผนที่
ขั้นตอนการใช้งาน

1. คลิกเครื่องมือวาดสัญลักษณ์ ระบบแสดงหน้าจอเครื่องมือวาดสัญลักษณ์
สามารถกำหนด จุด ข้อความ เส้น พื้นที่ และพื้นที่แบบฟรีแฮนด์ บนแผนที่



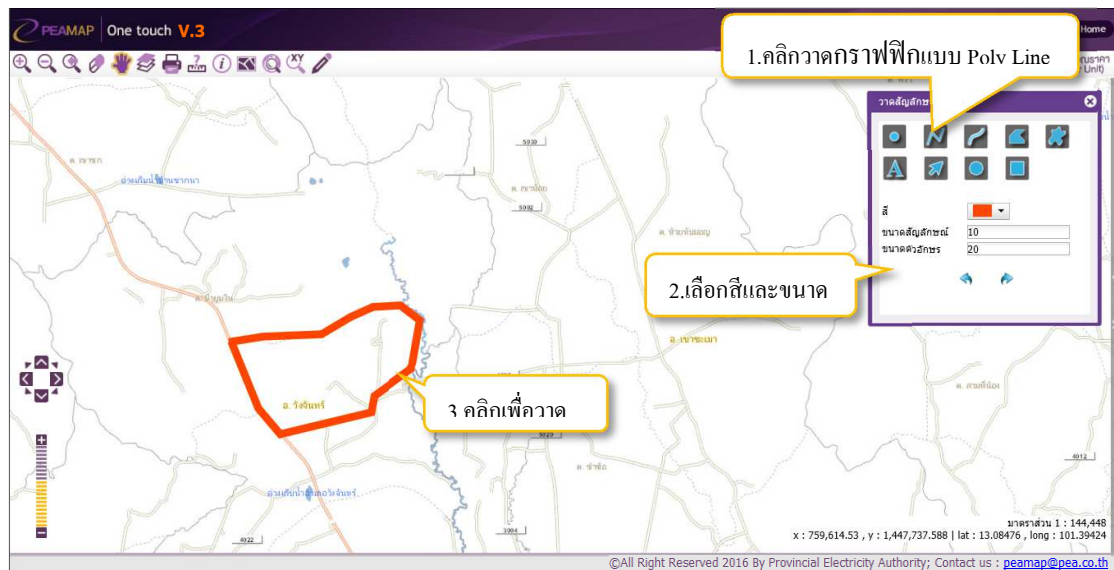
รูปที่ 3.32 แสดงการใช้เครื่องมือวาดสัญลักษณ์

2. คลิกประเภทวาดกราฟฟิกแบบ “Point” ระบุสีและขนาด แล้วกำหนดตำแหน่งที่ต้องการบนแผนที่



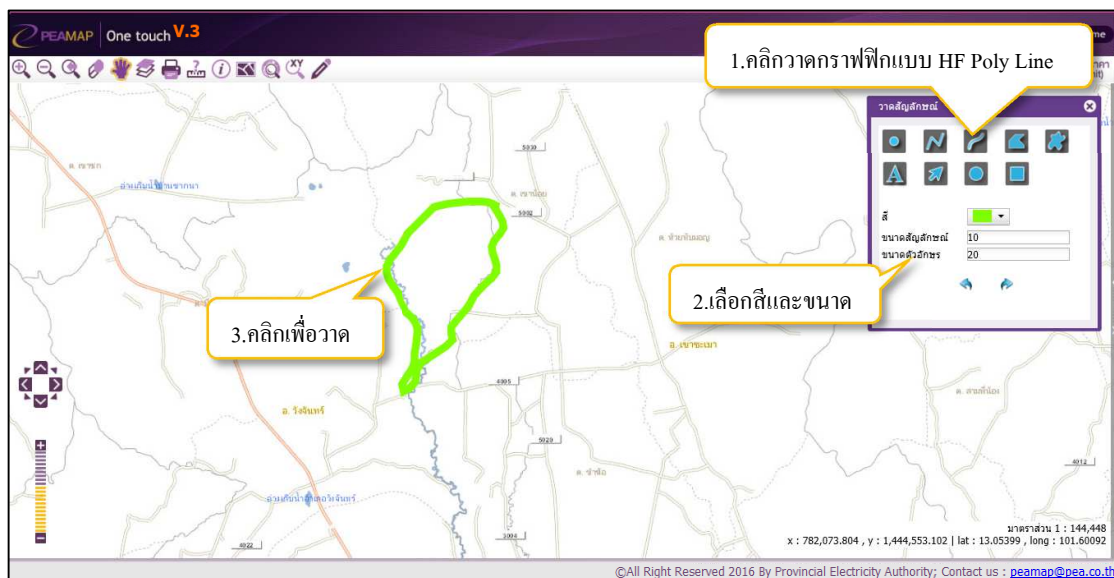
รูปที่ 3.33 แสดงการวาดกราฟฟิกและกำหนดคุณสมบัติ แบบ Point

3. คลิกประเภทวาดกราฟฟิกแบบ “Poly Line” กำหนดคุณสมบัติและรายละเอียด จากนั้นกำหนดตำแหน่งที่ต้องการบนแผนที่ โดยที่จุดสุดท้ายให้ดับเบิลคลิก



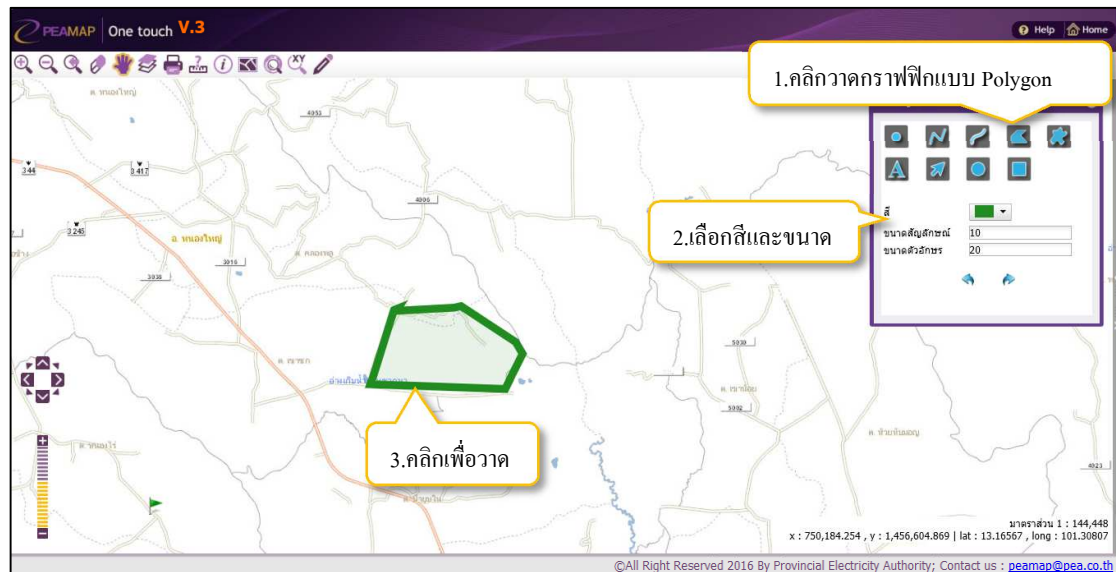
รูปที่ 3.34 แสดงการวาดกราฟฟิกและกำหนดคุณสมบัติ แบบ Poly Line

4. คลิกประเภทวาดกราฟฟิกแบบ “HF Poly Line” ทำการกำหนดคุณสมบัติและรายละเอียด จากนั้นกำหนดตำแหน่งโดยคลิกซ้ายค้างและลากบริเวณที่ต้องการบนแผนที่ โดยที่จุดสุดท้ายให้ปล่อยเมาส์



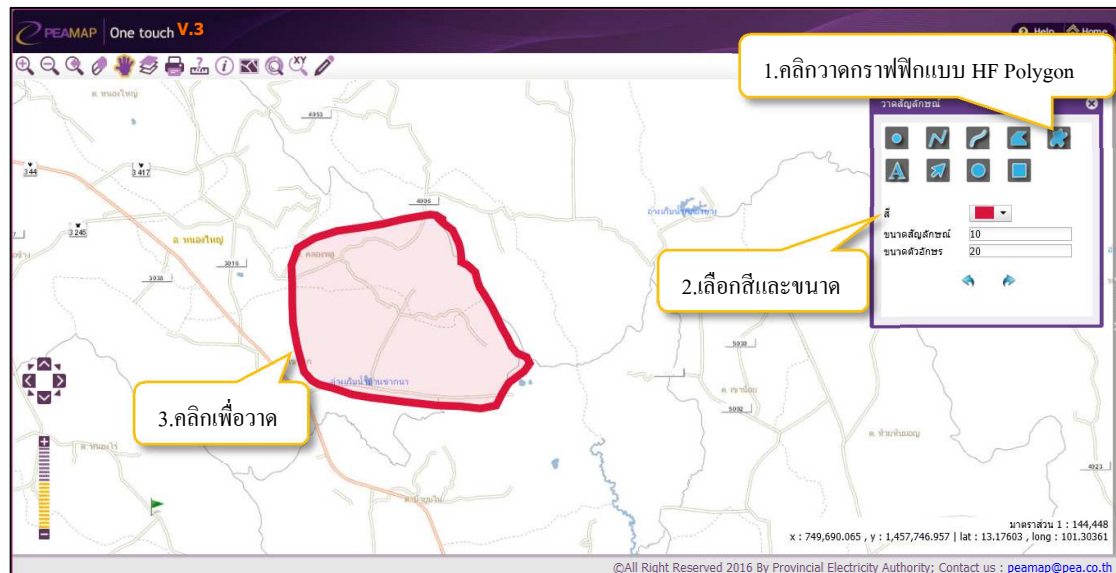
รูปที่ 3.35 แสดงการวาดกราฟฟิกและกำหนดคุณสมบัติ แบบ HF Poly Line

5. คลิกประเภทกราฟฟิกแบบ “Polygon” ทำการกำหนดคุณสมบัติและรายละเอียด จากนั้นกำหนดตำแหน่งที่ต้องการบนแผนที่ โดยที่จุดสุดท้ายให้ดับเบิลคลิก



รูปที่ 3.36 แสดงการวาดกราฟฟิกและกำหนดคุณสมบัติ แบบ Polygon

6. คลิกประเภทกราฟฟิกแบบ “HF Polygon” ทำการกำหนดคุณสมบัติและรายละเอียด จากนั้นกำหนดตำแหน่งโดยคลิกซ้ายค้างและลากบริเวณที่ต้องการบนแผนที่ โดยที่จุดสุดท้ายให้ปล่อยเมาส์



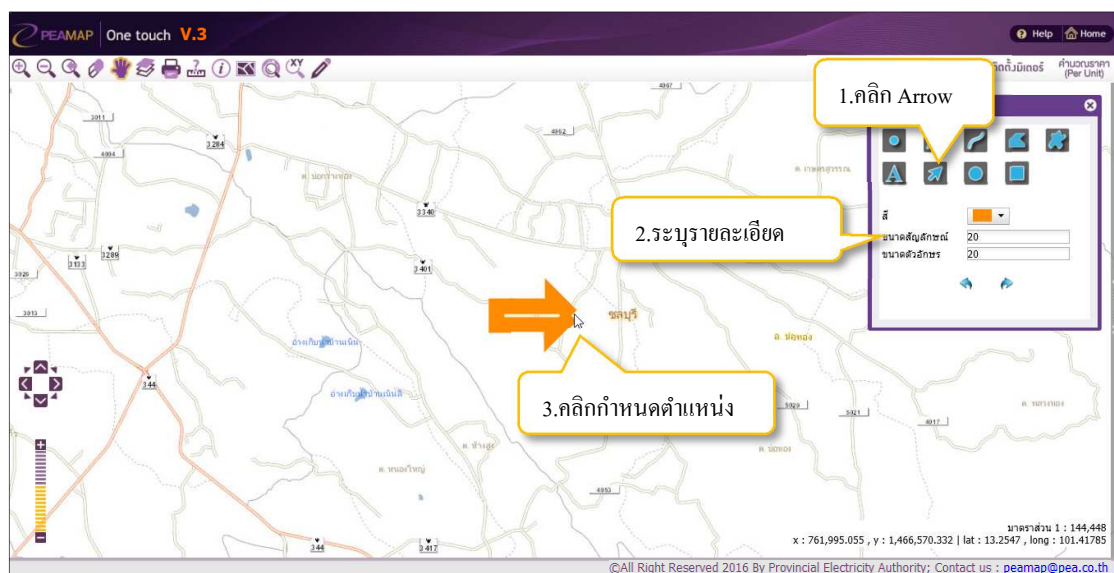
รูปที่ 3.37 แสดงการวาดกราฟฟิกและกำหนดคุณสมบัติแบบ HF Polygon

7. คลิกเพิ่มข้อความ Text ทำการกำหนดคุณสมบัติและรายละเอียด
จากนั้นกำหนดตำแหน่งที่ต้องการบนแผนที่ โดยการคลิกจุดที่ต้องการเพิ่มข้อความ



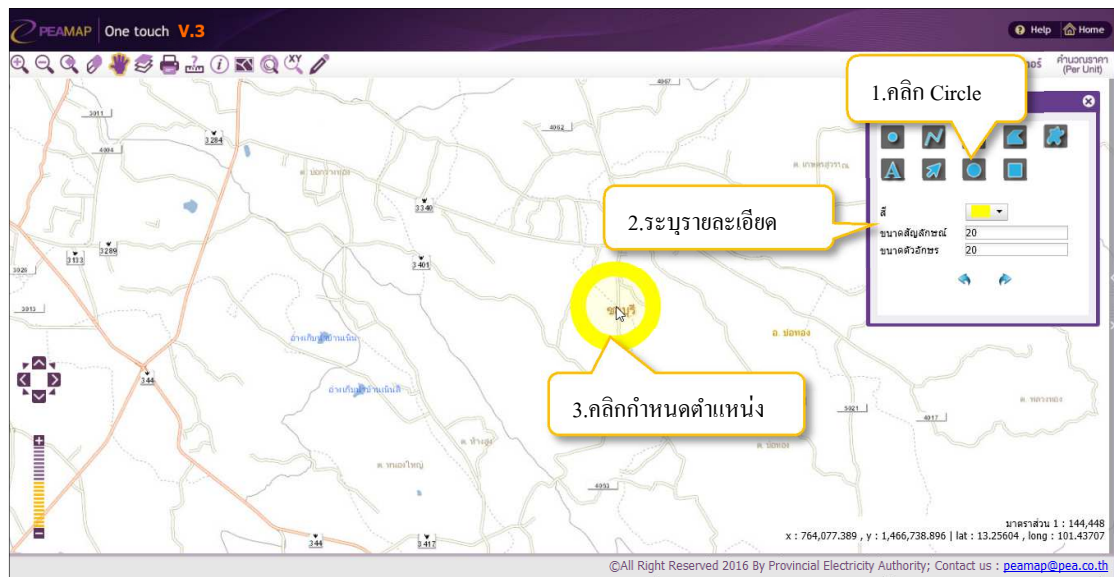
รูปที่ 3.38 แสดงหน้าจอการเพิ่มข้อความ Text

8. คลิกประเภทกราฟฟิกแบบ Arrow ทำการกำหนดคุณสมบัติและรายละเอียด
จากนั้น คลิกกำหนดตำแหน่งที่ต้องการบนแผนที่



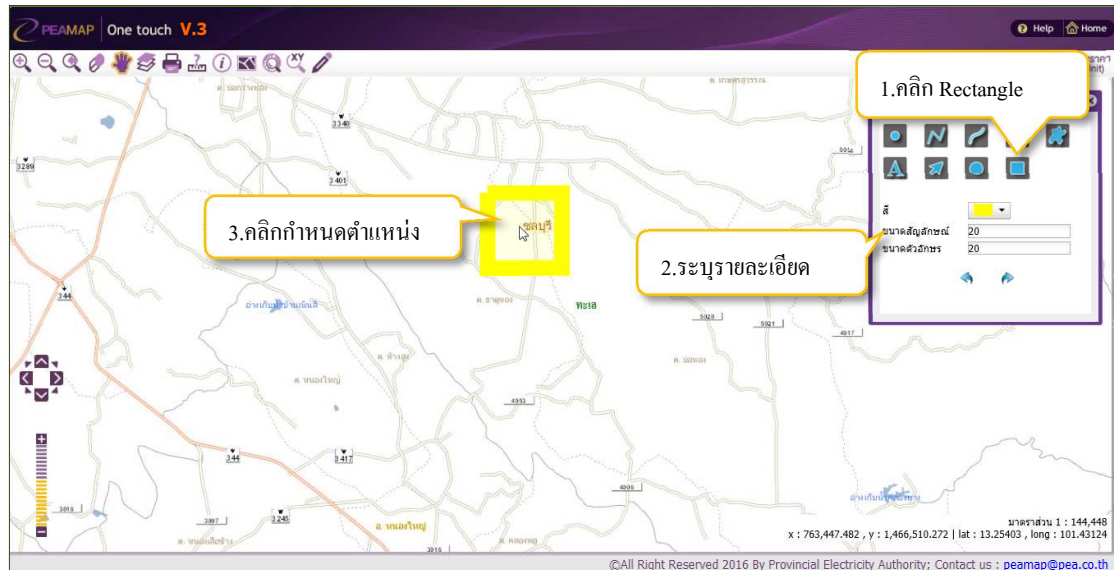
รูปที่ 3.39 แสดงการวาดกราฟฟิกและกำหนดคุณสมบัติแบบ Arrow

9. คลิกประเภทกราฟฟิกแบบ Circle ทำการกำหนดคุณสมบัติและรายละเอียด
จากนั้น คลิกกำหนดตำแหน่งที่ต้องการบนแผนที่

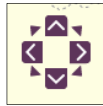


รูปที่ 3.40 แสดงการวาดกราฟฟิกและกำหนดคุณสมบัติแบบ Circle

10. คลิกประเภทกราฟฟิกแบบ Rectangle ทำการกำหนดคุณสมบัติและรายละเอียด
จากนั้น คลิกกำหนดตำแหน่งที่ต้องการบนแผนที่



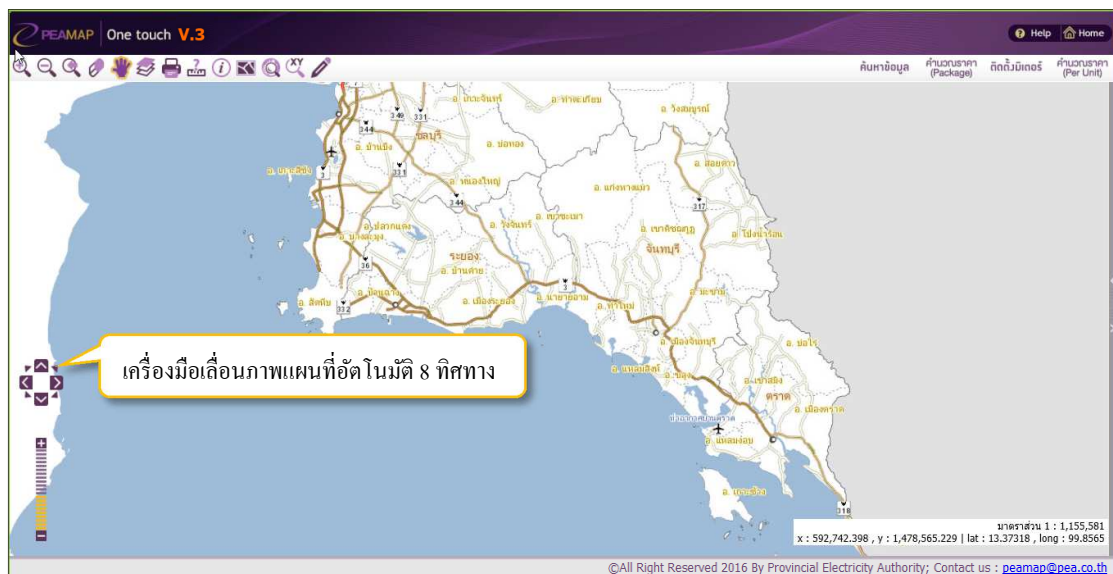
รูปที่ 3.41 แสดงการวาดกราฟฟิกและกำหนดคุณสมบัติแบบ Rectangle



3.1.13 เครื่องมือเลื่อนภาพแผนที่อัตโนมัติ 8 ทิศทาง (Fix Pan)

ขั้นตอนการใช้งาน

1. เครื่องมือเลื่อนภาพแผนที่ที่มีปุ่มต่าง ๆ ดังนี้
 - กดปุ่ม ลูกศรซ้าย เพื่อเลื่อนภาพแผนที่ไปทางซ้าย 1 หน้าจอ
 - กดปุ่ม สามเหลี่ยมซ้ายบน เพื่อเลื่อนภาพแผนที่ ทแยงมุมไปทางซ้ายด้านบน 1 หน้าจอ
 - กดปุ่ม สามเหลี่ยมซ้ายล่าง เพื่อเลื่อนภาพแผนที่ ทแยงมุมไปทางซ้ายด้านล่าง 1 หน้าจอ
 - กดปุ่ม ลูกศรขวา เพื่อเลื่อนภาพแผนที่ไปทางขวา 1 หน้าจอ
 - กดปุ่ม สามเหลี่ยมขวบน เพื่อเลื่อนภาพแผนที่ ทแยงมุมไปทางขวาด้านบน 1 หน้าจอ
 - กดปุ่ม สามเหลี่ยมขวาล่าง เพื่อเลื่อนภาพแผนที่ ทแยงมุมไปทางขวาด้านล่าง 1 หน้าจอ
 - กดปุ่ม ลูกศรขึ้น เพื่อเลื่อนภาพแผนที่ขึ้นไป 1 หน้าจอ
 - กดปุ่ม ลูกศรลง เพื่อเลื่อนภาพแผนที่ลงไป 1 หน้าจอ



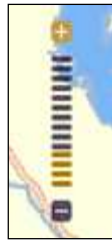
รูปที่ 3.42 เครื่องมือเลื่อนภาพแผนที่ 8 ทิศทาง



3.1.14 เครื่องมือขยาย/ย่อภาพแผนที่ด้วยมาตราส่วน (Scale Map)

สำหรับแสดงภาพแผนที่ในระดับมาตราส่วนต่าง ๆ ที่มีการกำหนดไว้ที่เครื่องมือแล้ว
ขั้นตอนการใช้งาน

1. เครื่องมือขยาย/ย่อภาพแผนที่ซึ่งมีปุ่มต่าง ๆ ซึ่งมีการทำงาน ดังนี้

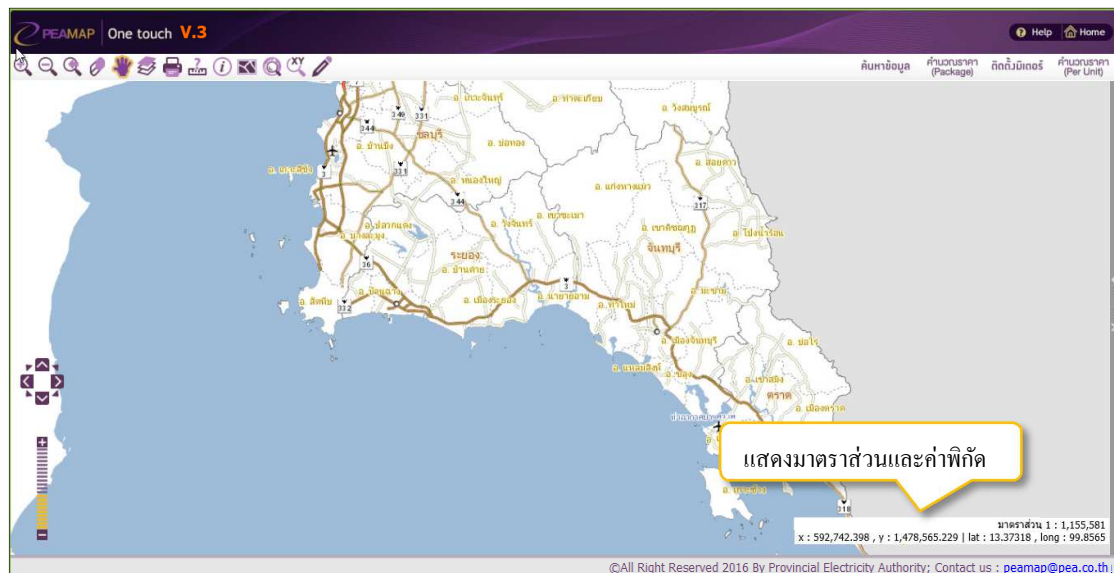


- กดปุ่ม “+” เพื่อขยายภาพแผนที่
- กดปุ่ม “-” เพื่อย่อภาพแผนที่
- เลื่อนหรือคลิกที่ แถบเลื่อน (ตรงกลางระหว่างปุ่ม “+” และ “-” สำหรับเลื่อน ขยาย/ย่อภาพแผนที่

3.1.15 เครื่องมือแสดงมาตราส่วนของแผนที่

คือเครื่องมือสำหรับแสดงค่าพิกัดและแสดงมาตราส่วนของภาพแผนที่
ขั้นตอนการใช้งาน

ผู้ใช้เลื่อนเมาส์บนภาพแผนที่ โปรแกรมจะแสดงค่าพิกัดตามตำแหน่งเมาส์และแสดงมาตราส่วนของ
ภาพแผนที่



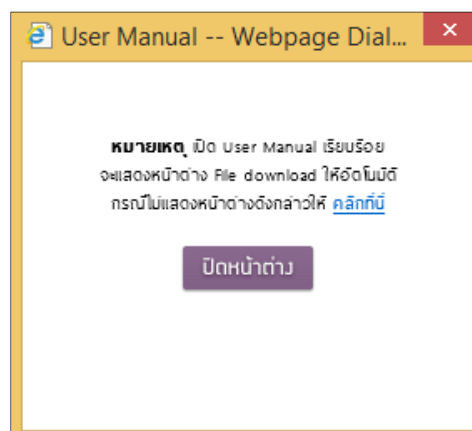
รูปที่ 3.43 แสดงการใช้เครื่องมือแสดงมาตราส่วนของแผนที่

3.1.16 เครื่องมือช่วยเหลือผู้ใช้งาน

สำหรับแสดงไฟล์คู่มือการใช้งานให้ผู้ใช้ดาวน์โหลด

ขั้นตอนการใช้งาน

1. คลิกเครื่องมือช่วยเหลือผู้ใช้งาน  จะแสดงหน้าจอให้ดาวน์โหลดไฟล์
คู่มือการใช้งานโปรแกรม



รูปที่ 3.44 เครื่องมือช่วยเหลือผู้ใช้งาน

3.2 ระบบค้นหาข้อมูล

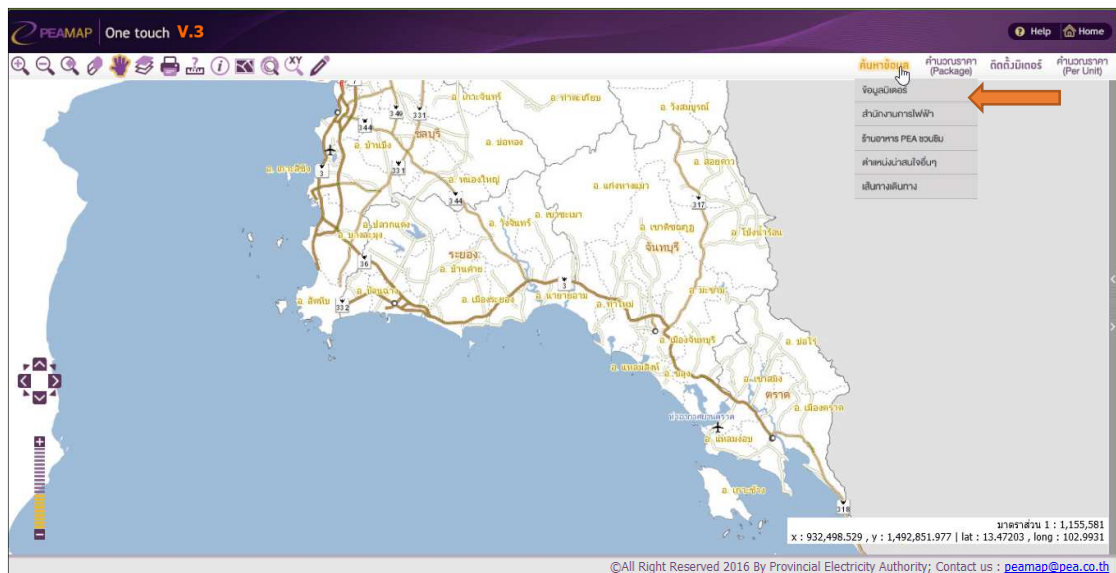
คือฟังก์ชันสำหรับการค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ประกอบด้วย 5 ฟังก์ชัน ดังนี้

1. ข้อมูลมิเตอร์
2. สำนักงานการไฟฟ้า
3. ร้านอาหาร PEA ชวนชิม
4. ตำแหน่งน่าสนใจอื่น ๆ
5. เส้นทางเดินทาง

3.2.1 ค้นหาข้อมูลมิเตอร์

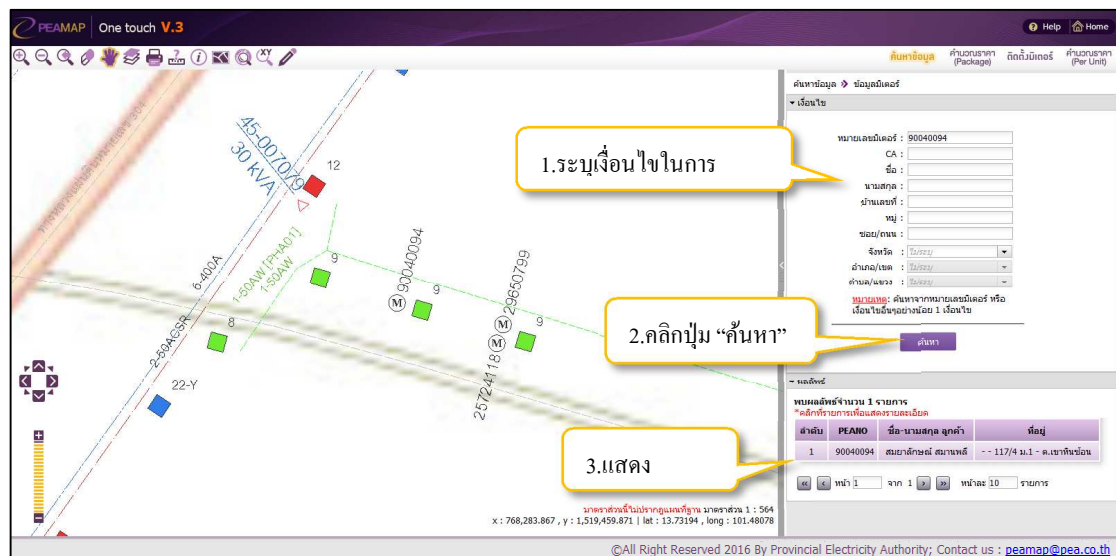
เครื่องมือสำหรับค้นหาข้อมูลมิเตอร์ โดยผู้ใช้สามารถระบุเงื่อนไขในการค้นหาได้
ขั้นตอนการใช้งาน

1. คลิกเมนู ค้นหาข้อมูล เลือก “ข้อมูลมิเตอร์”



รูปที่ 3.45 แสดงการใช้งานฟังก์ชันค้นหาข้อมูลมิเตอร์

2. ระบุเงื่อนไขการค้นหา เช่น ระบุข้อมูลหมายเลขมิเตอร์, ชื่อ, นามสกุล หรือบ้านเลขที่ เป็นต้น
3. คลิกปุ่ม “ค้นหา” ระบบจะแสดงผลลัพธ์



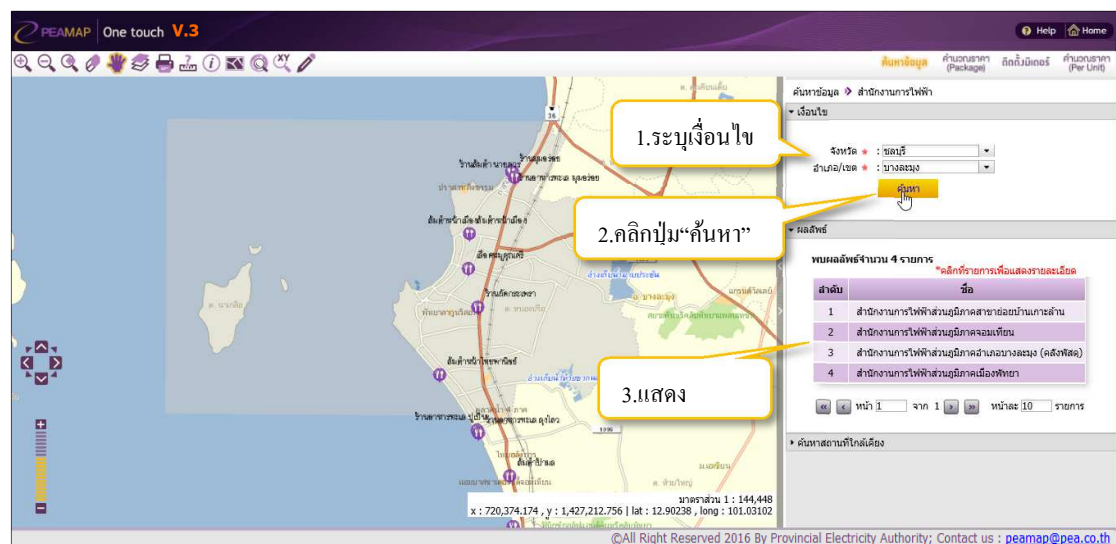
รูปที่ 3.46 แสดงการค้นหาข้อมูลมิเตอร์

3.2.2 ค้นหาสำนักงานการไฟฟ้า

ฟังก์ชันสำหรับค้นหาสำนักงานการไฟฟ้า โดยสามารถค้นหาจาก การระบุจังหวัด และอำเภอ โดยสามารถแสดงตำแหน่งสำนักงานการไฟฟ้าบนแผนที่พร้อมรายละเอียดได้ และค้นหาสถานที่ใกล้เคียงสำนักงานการไฟฟ้าที่เลือก โดยแสดงตำแหน่ง, รายละเอียด พร้อมขยายภาพแผนที่ไปยังตำแหน่งนั้น ๆ ได้

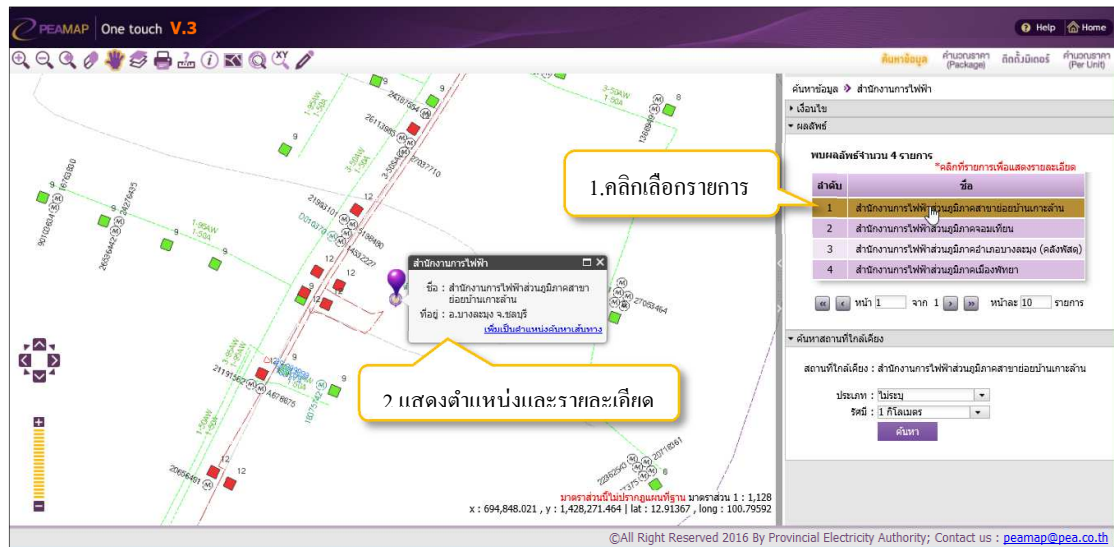
ขั้นตอนการใช้งาน

1. ระบุเงื่อนไขการค้นหา เช่น จังหวัดและอำเภอ/เขต คลิกปุ่ม “ค้นหา”



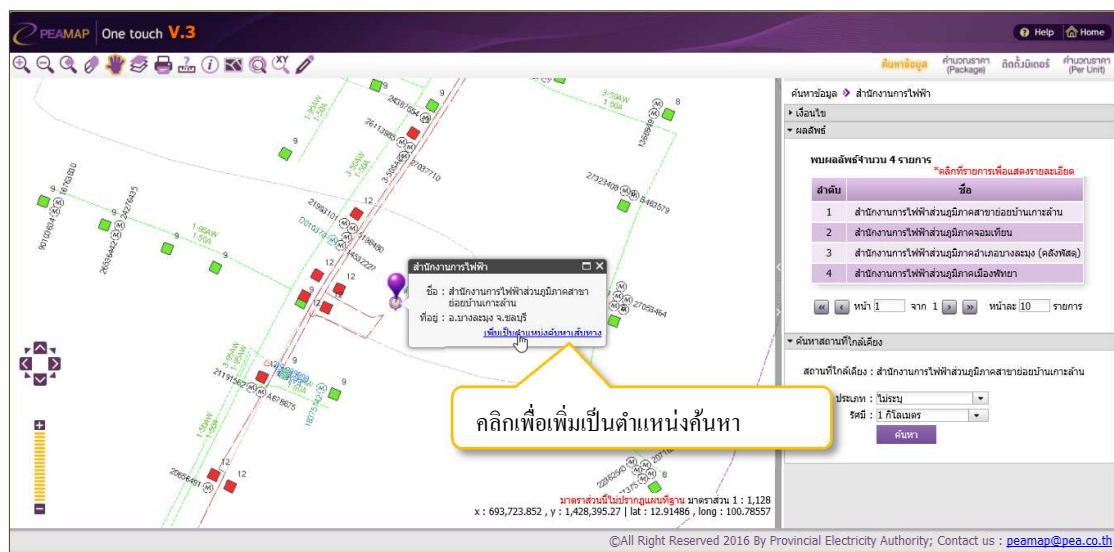
รูปที่ 3.47 แสดงการค้นหาสำนักงานการไฟฟ้า

2. คลิกที่รายการในตารางเพื่อดูรายละเอียด



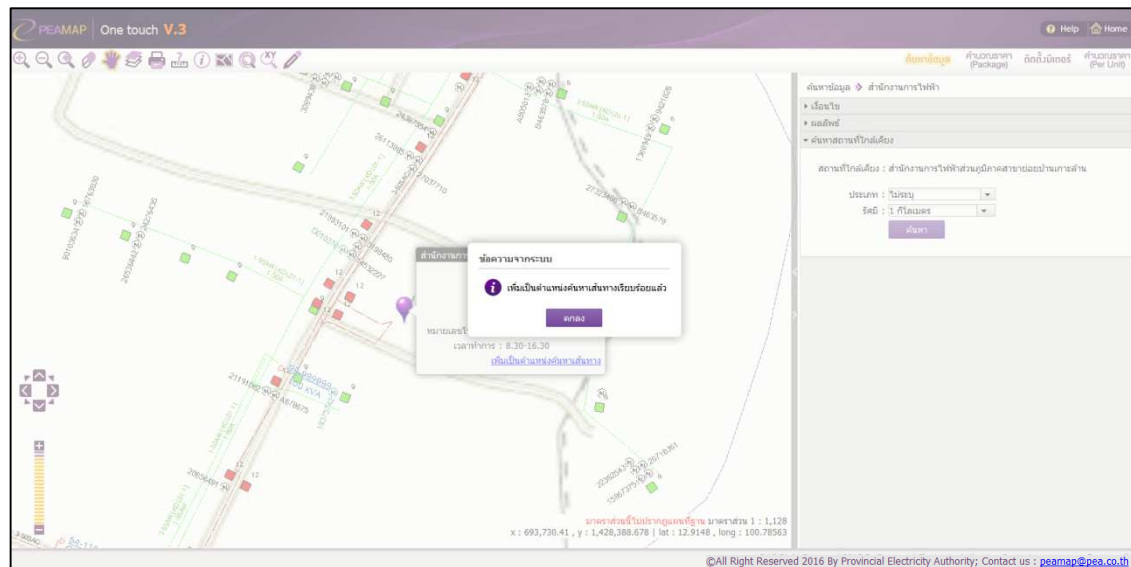
รูปที่ 3.48 แสดงหน้าผลลัพธ์และรายละเอียด

3. สามารถคลิกที่เพิ่มเป็นตำแหน่งค้นหาเส้นทาง เพื่อเพิ่มเป็นตำแหน่งในการค้นหาเส้นทางที่ “ฟังก์ชันค้นหาเส้นทางเดินทาง”



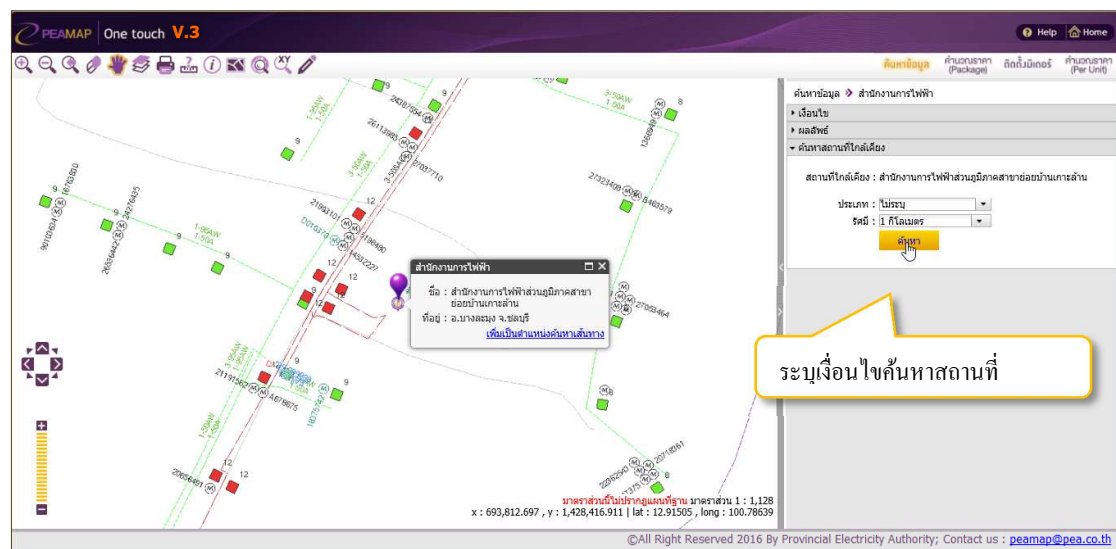
รูปที่ 3.49 แสดงการเพิ่มตำแหน่งค้นหาเส้นทาง

4. ระบบแสดงข้อความเพิ่มเป็นตำแหน่งค้นหาเส้นทางเรียบร้อยแล้ว คลิก “ตกลง”



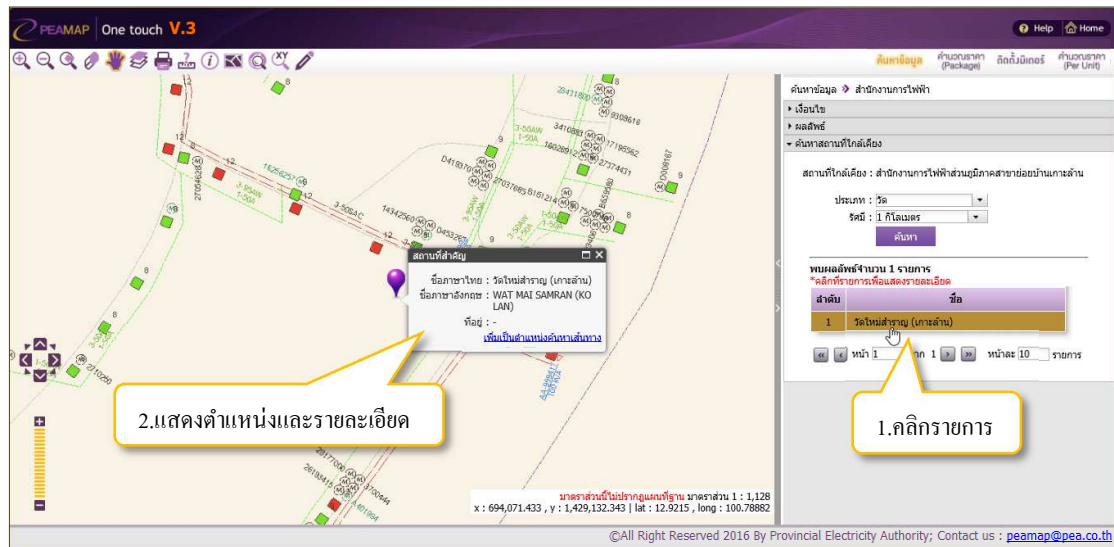
รูปที่ 3.50 แสดงการเพิ่มตำแหน่งค้นหาเส้นทาง

5. สามารถค้นหาสถานที่ใกล้เคียงได้โดย เลือก “ประเภท” และ “รัศมี” จากนั้นกดปุ่ม “ค้นหา” เพื่อแสดงรายการสถานที่ใกล้เคียง



รูปที่ 3.51 หน้าจอแสดงเงื่อนไขการค้นหาสถานที่ใกล้เคียง

6. คลิกที่รายการในตารางเพื่อดูรายละเอียด



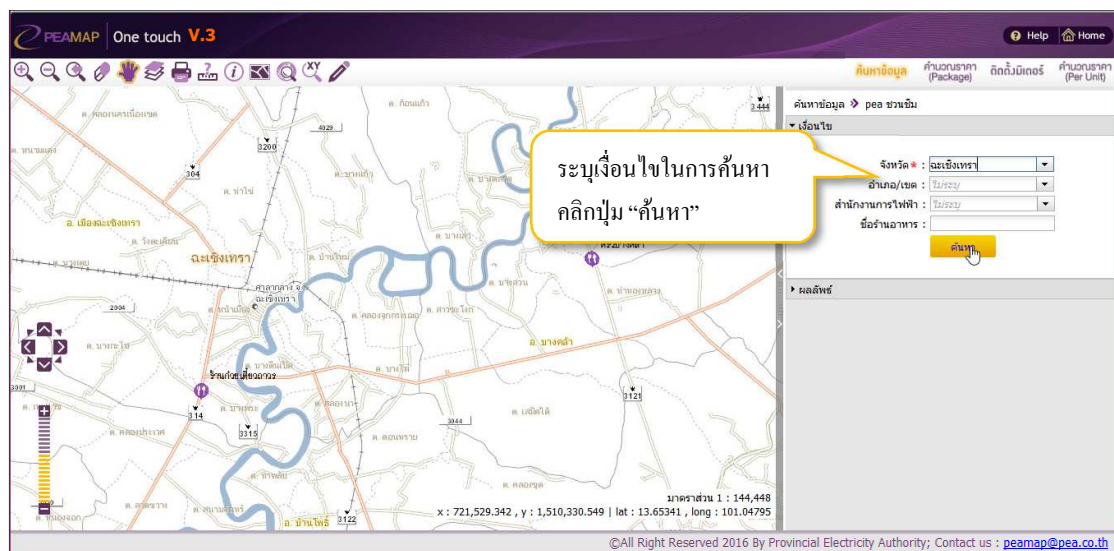
รูปที่ 3.52 หน้าจอแสดงผลผลการค้นหาสถานที่ใกล้เคียง

3.2.3 ค้นหาร้านอาหาร PEA ขวนชิม

ฟังก์ชันสำหรับค้นหาตำแหน่งร้านอาหารโดยระบุชื่อสำนักงานการไฟฟ้า หรือใส่คำค้นเพียงบางส่วนของคำ หรือทั้งหมดของคำ โดยแสดงตำแหน่ง รายละเอียดพร้อมขยายภาพแผนที่ไปยังตำแหน่งนั้น ๆ ได้

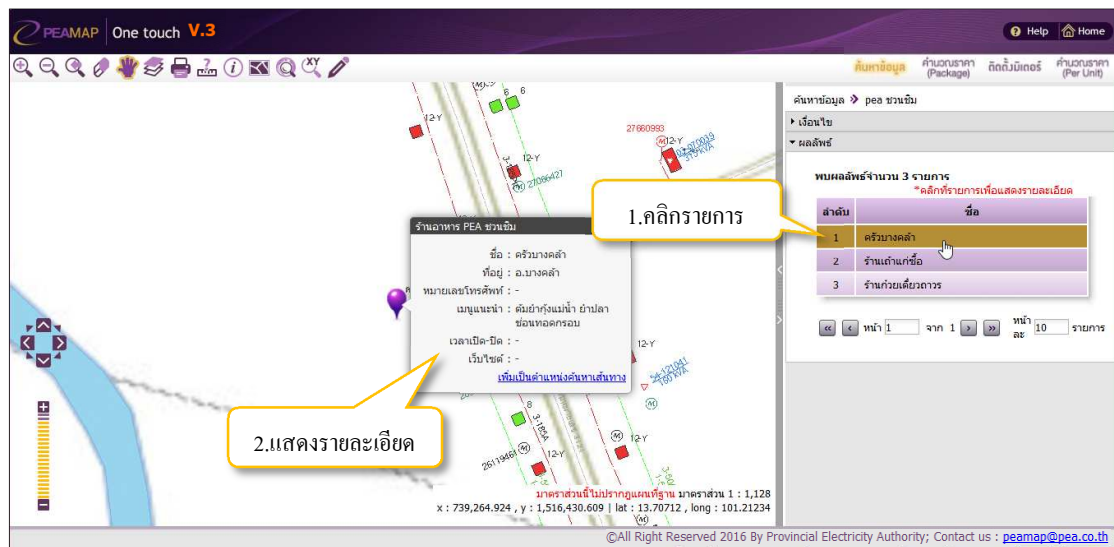
ขั้นตอนการใช้งาน

1. ระบุเงื่อนไขการค้นหา จากนั้นกดปุ่ม “ค้นหา”



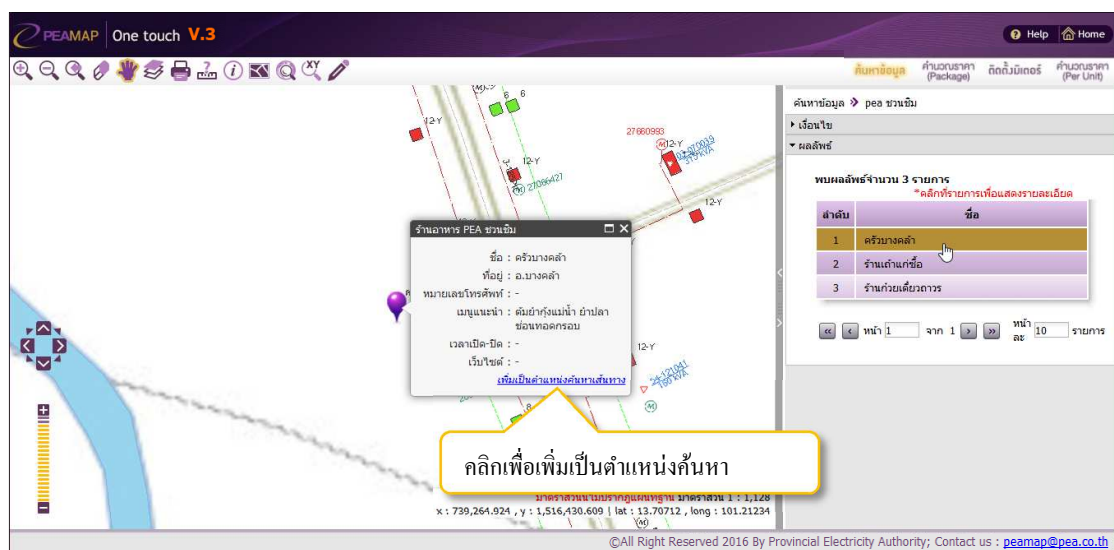
รูปที่ 3.53 หน้าจอค้นหาร้านอาหาร PEA ขวนชิม

2. คลิกที่รายการในตารางเพื่อดูรายละเอียด



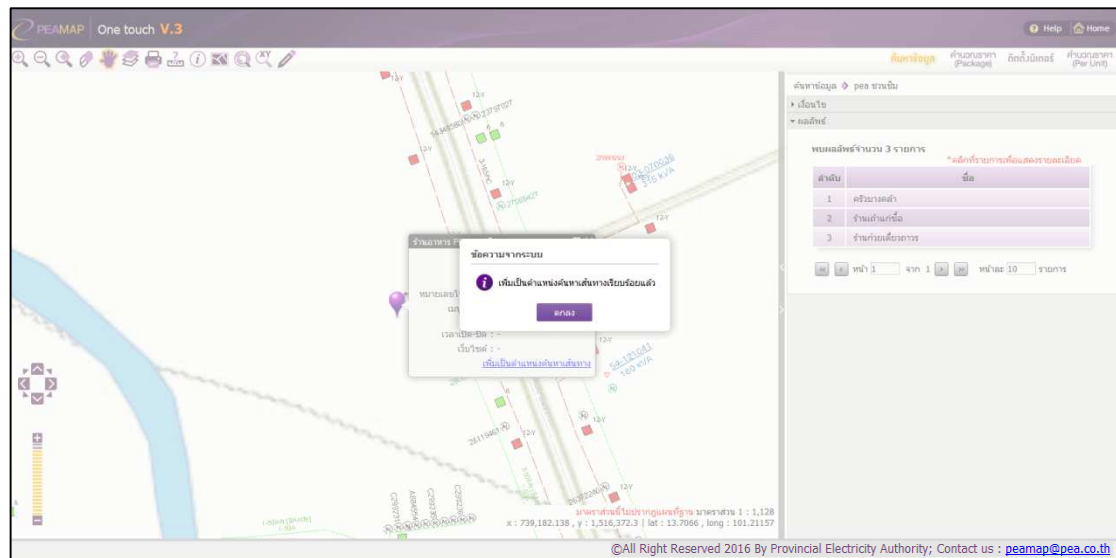
รูปที่ 3.54 หน้าจอแสดงผลผลการค้นหาร้านอาหาร PEA ขวนชิม

3. หากต้องการเพิ่มรายการไปยัง “ฟังก์ชันค้นหาเส้นทางเดินทาง” ให้คลิกที่ลิงค์ตามภาพ



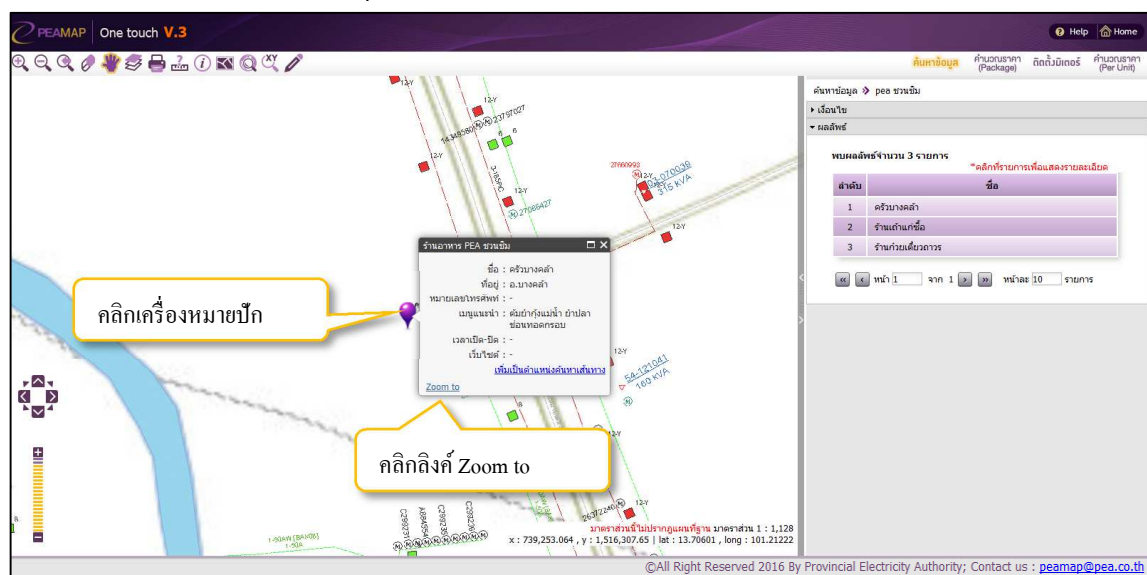
รูปที่ 3.55 หน้าจอแสดงการเพิ่มตำแหน่งค้นหาเส้นทาง

4. ระบบแสดงข้อความเพิ่มเป็นตำแหน่งค้นหาเส้นทางเรียบร้อยแล้ว คลิก “ตกลง”



รูปที่ 3.56 แสดงการเพิ่มตำแหน่งค้นหาเส้นทาง

5. คลิกที่เครื่องหมายปักหมุด และคลิกฟังก์ Zoom to สามารถขยายแผนที่ไปยังร้านอาหารได้



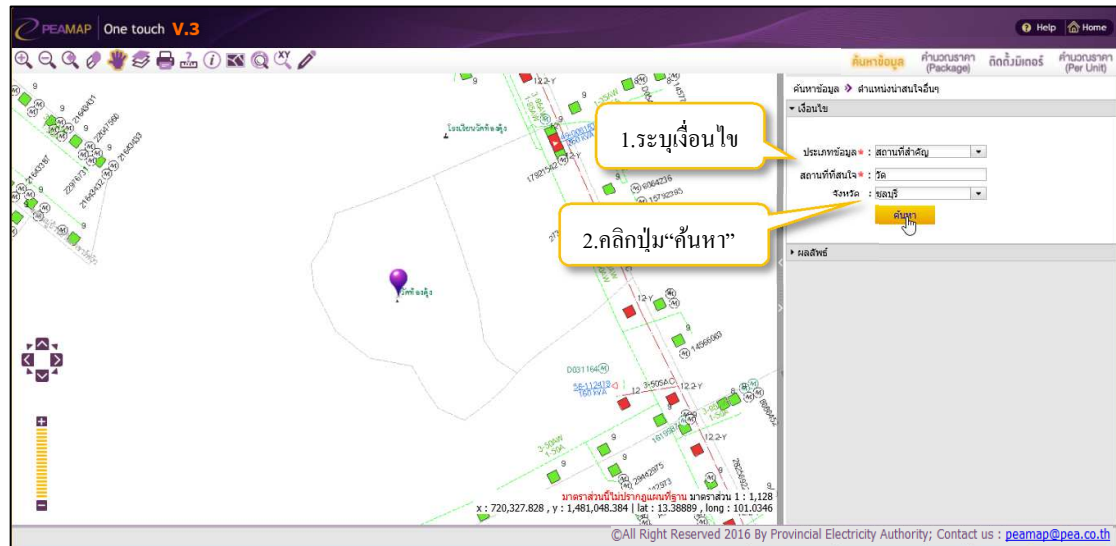
รูปที่ 3.57 แสดงการขยายแผนที่ไปยังร้านอาหาร

3.2.4 ค้นหาตำแหน่งที่น่าสนใจอื่น ๆ

ฟังก์ชันสำหรับค้นหาตำแหน่งที่น่าสนใจอื่น ๆ โดยค้นหาจากจังหวัดและคำค้นเพียงบางส่วนของคำหรือทั้งหมดของคำ

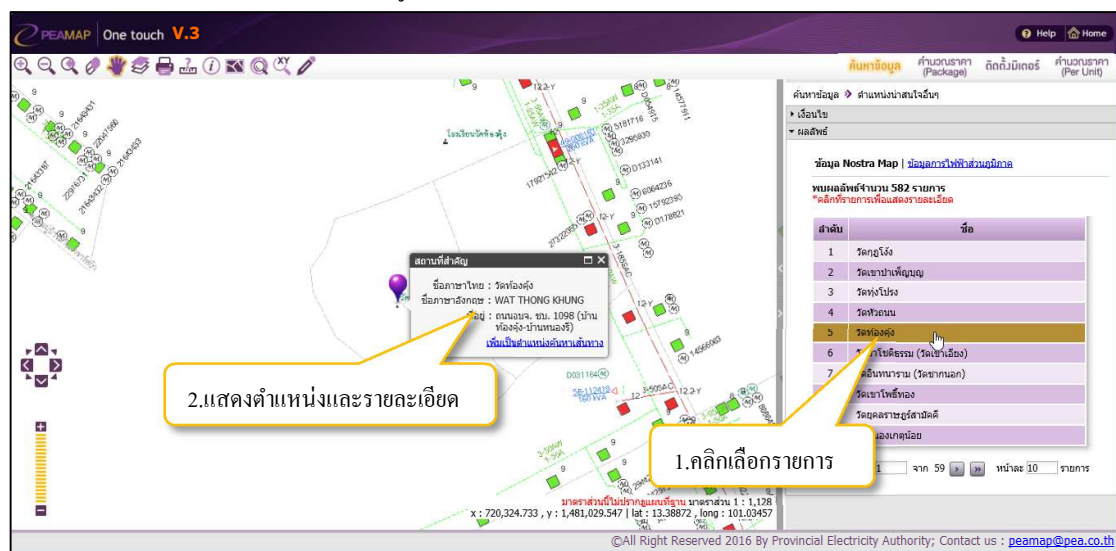
ขั้นตอนการใช้งาน

1. ระบุเงื่อนไขการค้นหา จากนั้นคลิกปุ่ม “ค้นหา”



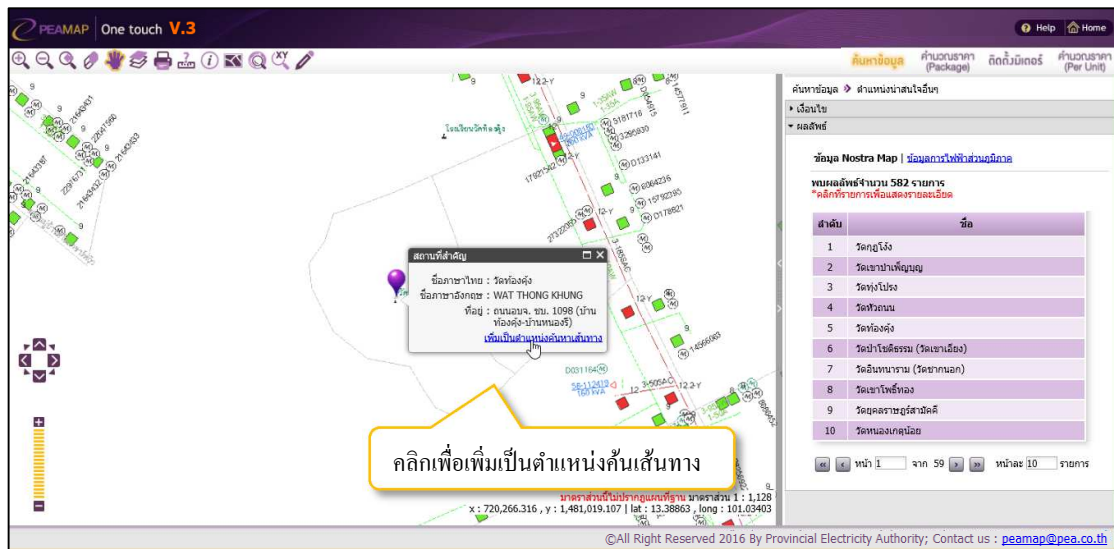
รูปที่ 3.58 แสดงการค้นหาสถานที่ที่น่าสนใจอื่น ๆ

2. คลิกที่รายการในตารางเพื่อดูรายละเอียด



รูปที่ 3.59 แสดงหน้าผลลัพธ์

3. หากต้องการเพิ่มรายการไปยัง “ฟังก์ชันค้นหาเส้นทางเดินทาง” ให้คลิกที่ลิงค์ตามภาพ



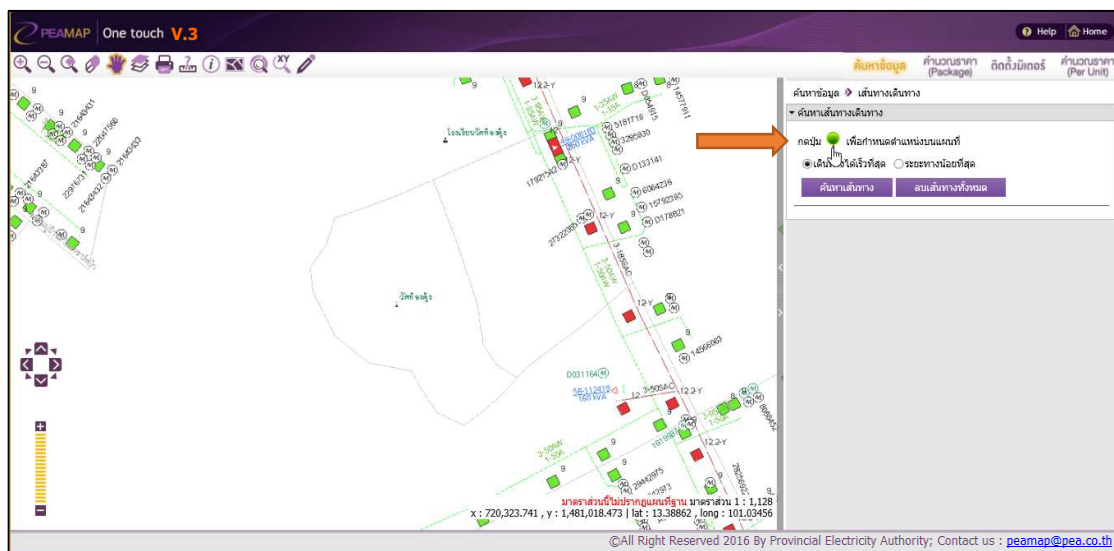
รูปที่ 3.60 แสดงการเพิ่มตำแหน่งค้นหาเส้นทาง

3.2.5 ค้นหาเส้นทางเดินทาง

ฟังก์ชันสำหรับค้นหาเส้นทางสำหรับเดินทาง สามารถกำหนดจุดต้นทาง ปลายทาง จุดแวะและสามารถกำหนดเงื่อนไขการคำนวณแบบเดินทางเร็วที่สุดหรือระยะทางน้อยที่สุด และแสดงคำอธิบายเส้นทางการเดินทางพร้อมเส้นทางบนแผนที่

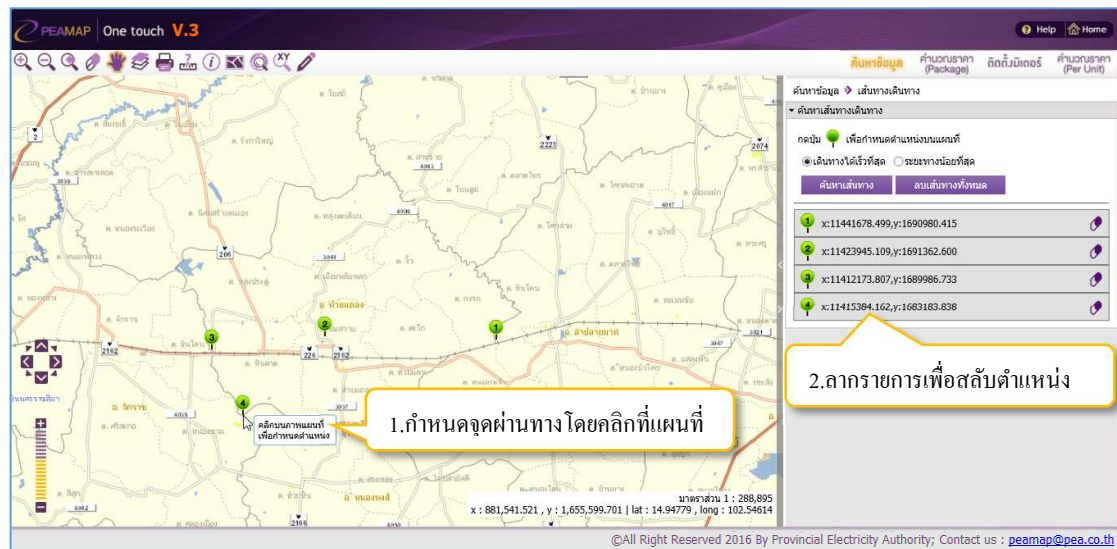
ขั้นตอนการใช้งาน

1. คลิกที่ปุ่ม  เพื่อเริ่มต้นกำหนดตำแหน่ง



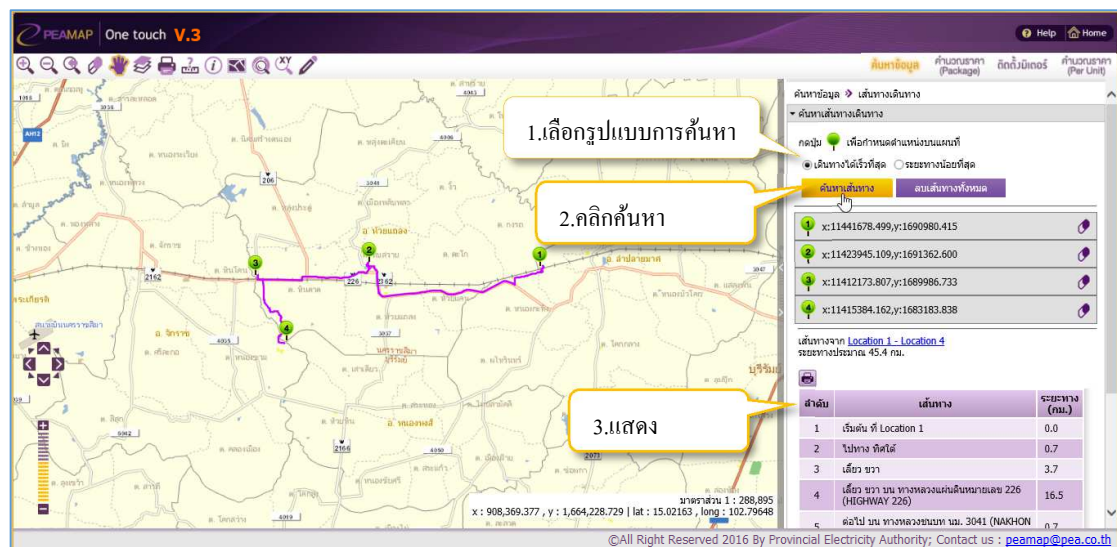
รูปที่ 3.61 แสดงหน้าฟังก์ชันค้นหาเส้นทางเดินทาง

2. กำหนดจุดผ่านทางต่าง ๆ โดยการคลิกที่แผนที่



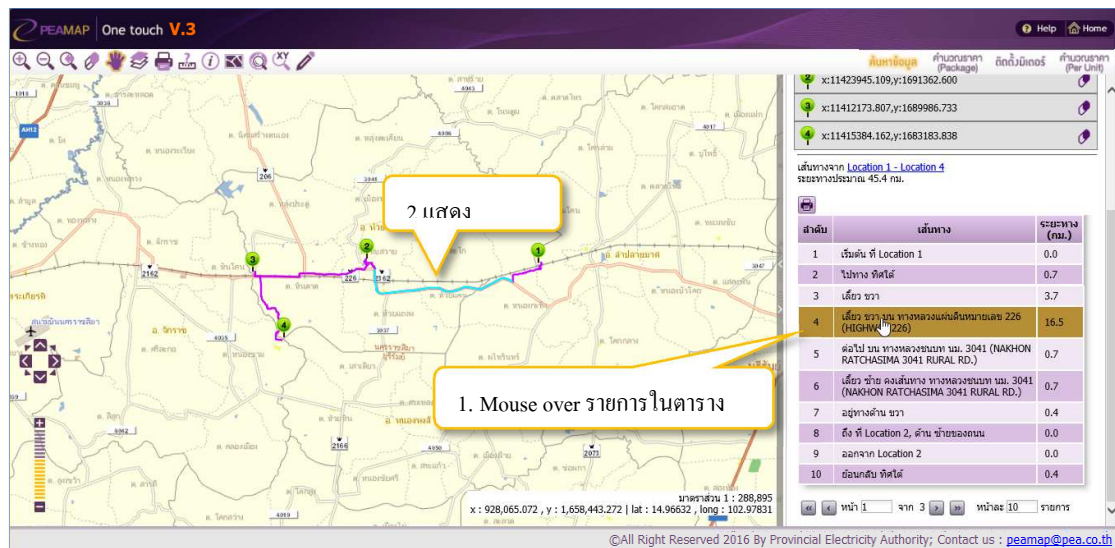
รูปที่ 3.62 แสดงการระบุตำแหน่งบนพื้นที่

3. เลือกรูปแบบการค้นหาระหว่าง เดินทางได้เร็วที่สุดหรือระยะทางน้อยที่สุด จากนั้นคลิกปุ่ม “ค้นหาเส้นทาง” ระบบแสดงผลผังลำดับการเดินทาง



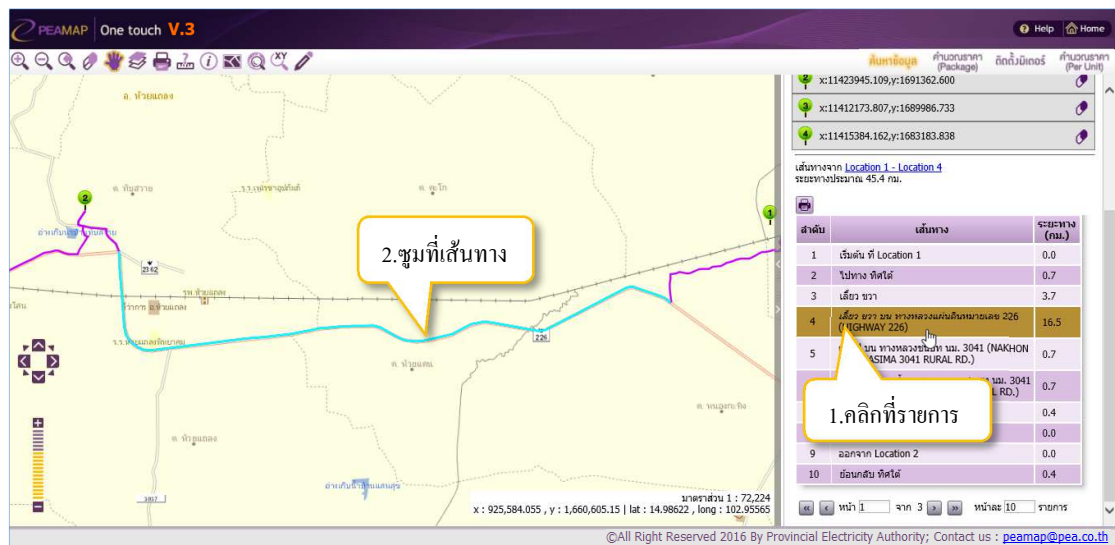
รูปที่ 3.63 แสดงผลลัพธ์การค้นหา

4. เมื่อนำ Mouse over รายการในตาราง โปรแกรมจะแสดงเส้นทางและ Highlight ตำแหน่งเส้นทาง ตามรายการนั้น ๆ บนแผนที่



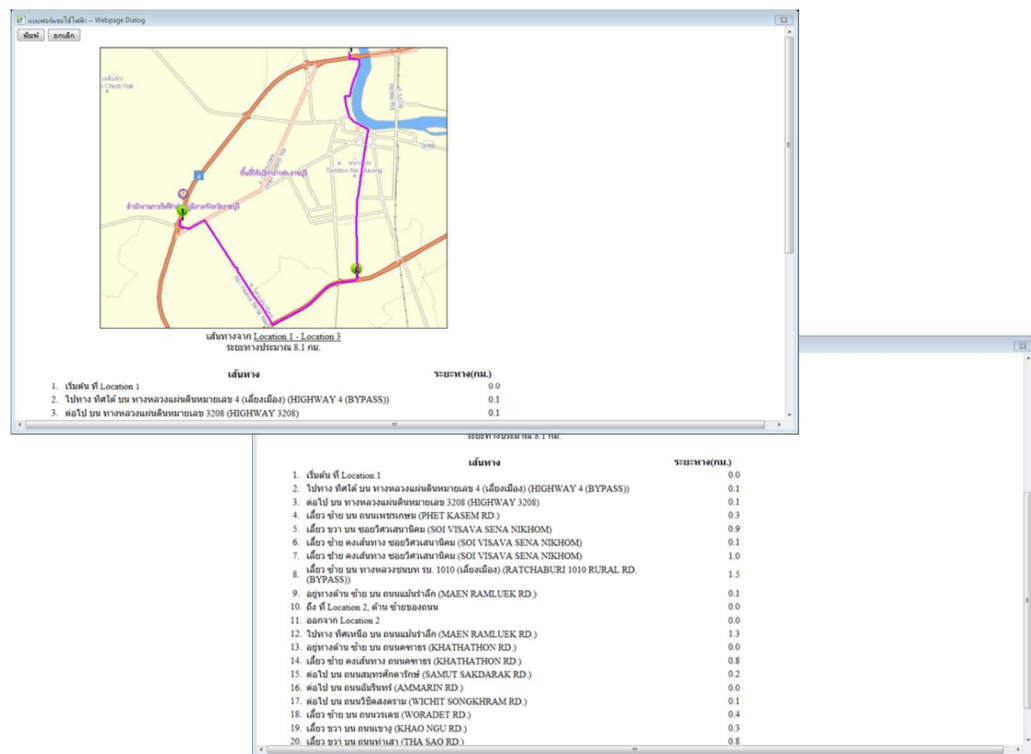
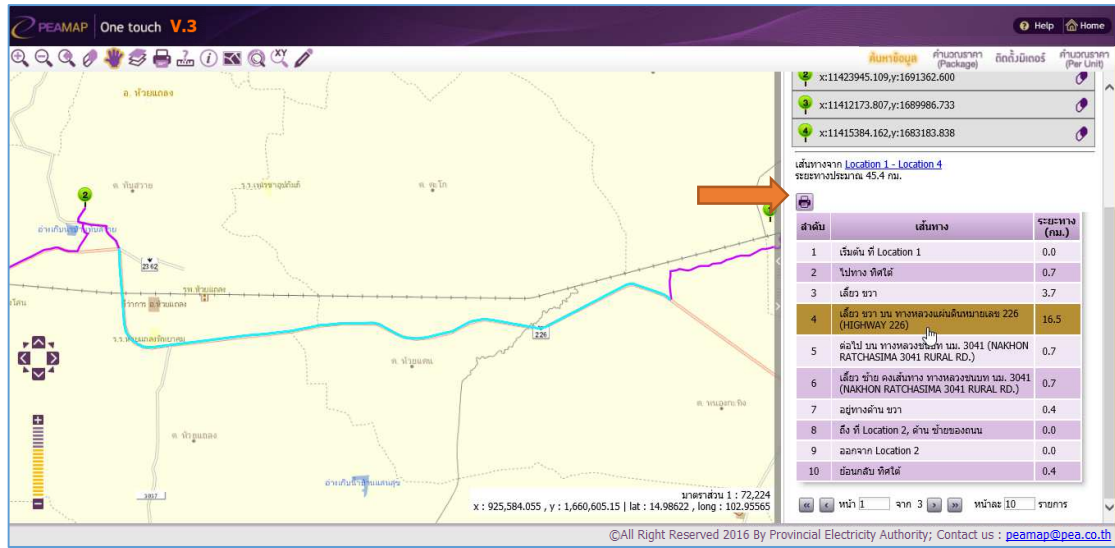
รูปที่ 3.64 แสดงตำแหน่งเส้นทางเมื่อนำเมาส์ Mouse over

5. คลิกที่รายการในตาราง โปรแกรมจะทำการขยายไปยังเส้นทางที่เลือก



รูปที่ 3.65 แสดงตำแหน่งเส้นทางเมื่อคลิกเลือกรายการ

6. คลิกที่ปุ่ม เพื่อพิมพ์ภาพผลลัพธ์

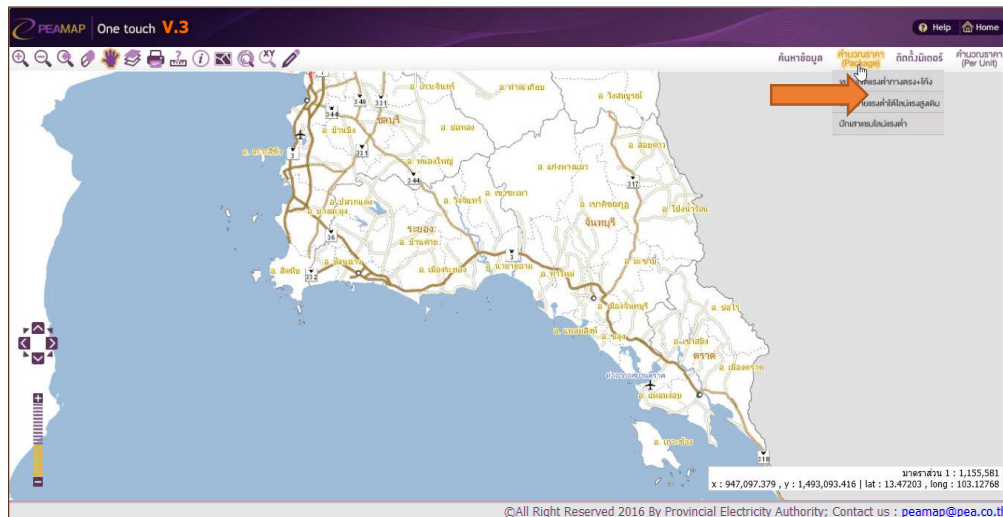


รูปที่ 3.66 หน้าจอแสดงการพิมพ์ภาพผลลัพธ์

3.3 ระบบคำนวณราคา (Package)

ประกอบด้วย 3 ฟังก์ชัน ได้แก่

1. ขยายเขตแรงต่ำทางตรง + โก้ง
2. พาดสายแรงต่ำใต้ไลน์แรงสูงเดิม
3. ปักเสาเข็มไลน์แรงต่ำ



รูปที่ 3.67 แสดงการคำนวณราคาขยายเขตแรงต่ำทางตรง+ โก้ง

3.3.1 ขยายเขตแรงต่ำทางตรงและทางโค้ง

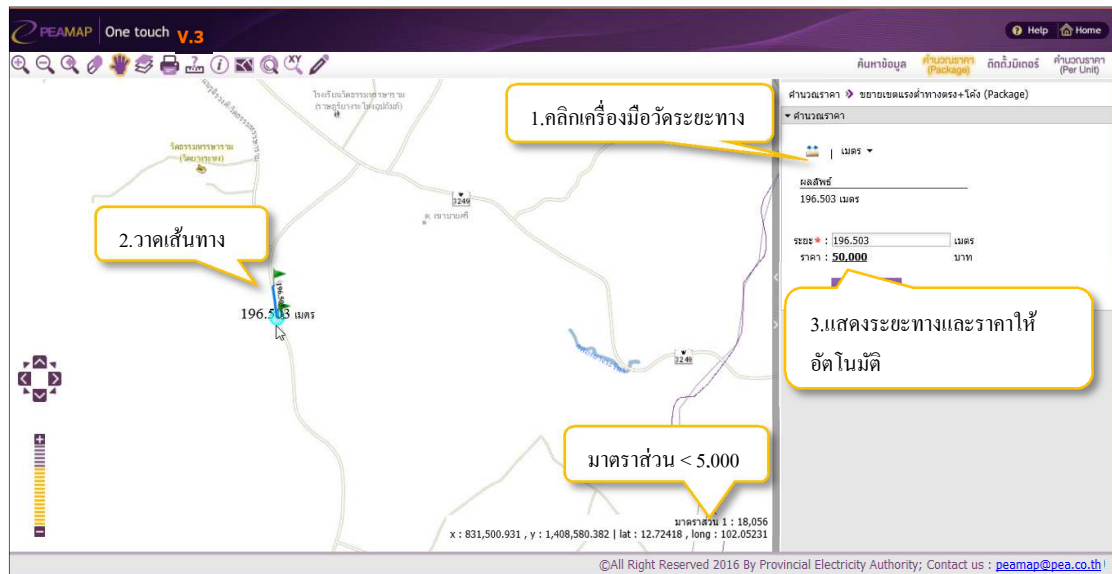
ขั้นตอนการใช้งาน

1. คลิกเครื่องมือวัดระยะทาง
2. วาดเส้นทางโดยกำหนดตำแหน่งที่ต้องการบนแผนที่ โดยที่จุดสุดท้ายให้ดับเบิลคลิก

ระบบจะแสดงคำนวณระยะทางและราคาให้โดยอัตโนมัติ

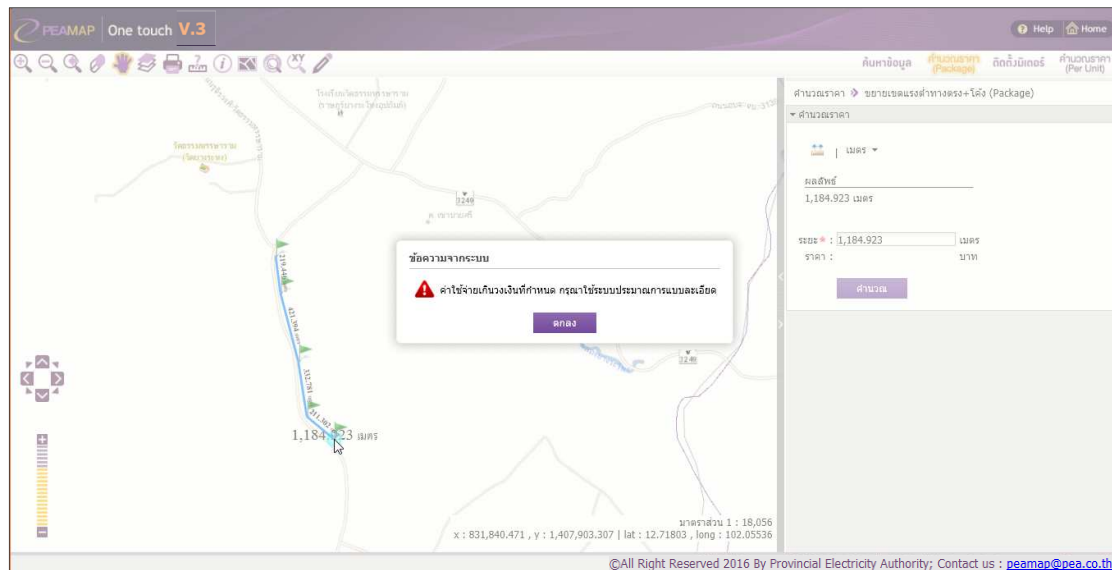
*กรณีที่ระยะทางที่วาดไม่เกินวงเงินที่กำหนด ระบบจะแสดงข้อมูลระยะทาง ราคา พร้อมกับแสดงเส้นระยะทางบนแผนที่)

*หากผู้ใช้ขยายภาพแผนที่มาตราส่วนมากกว่า 5,000 จะ ไม่สามารถเริ่มการวาดได้



รูปที่ 3.68 แสดงการคำนวณราคาขยายเขตแรงต่ำทางตรง + โคง

*กรณีที่มีการวาดระยะทางเกินกว่าวงเงินที่กำหนด จะแสดงข้อความแจ้ง "ค่าใช้จ่ายเกินวงเงินที่กำหนด กรุณาใช้ระบบประมาณการแบบละเอียด" และที่ฟิลด์ราคา จะไม่แสดงข้อมูล



รูปที่ 3.69 แสดงข้อความแจ้งเตือน เมื่อผู้ใช้งานวาดระยะทางเกินกว่าวงเงินที่กำหนด

3.3.2 พาดสายแรงต่ำใต้ไลน์แรงสูงเดิม

ขั้นตอนการใช้งาน

1. คลิกเครื่องมือวัดระยะทาง

2. วาดเส้นทางโดยกำหนดตำแหน่งที่ต้องการบนแผนที่ โดยที่จุดสุดท้ายให้ดับเบิลคลิก

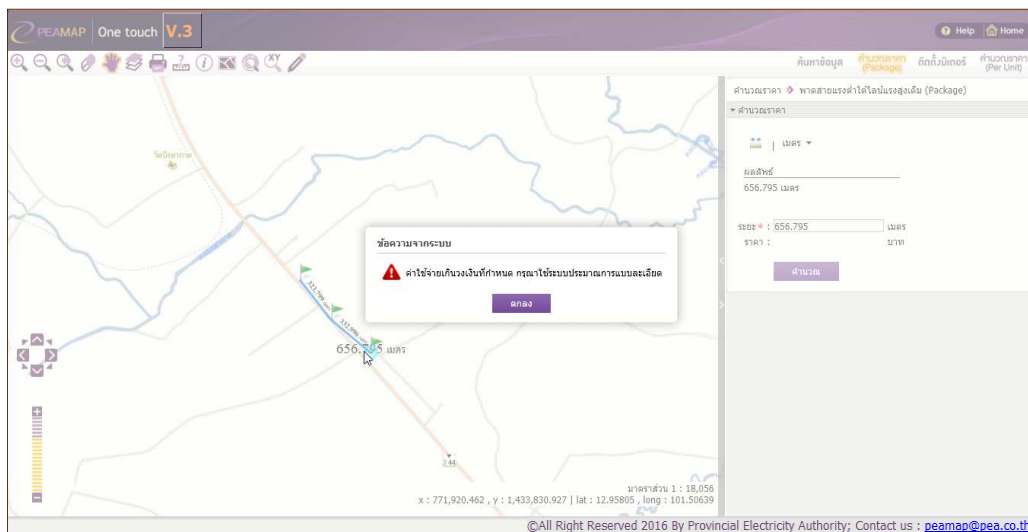
ระบบจะแสดงคำนวณระยะทางและราคาให้โดยอัตโนมัติ

*กรณีที่ระยะทางที่วาดไม่เกินวงเงินที่กำหนด ระบบจะแสดงข้อมูลระยะทาง ราคา พร้อมกับแสดงเส้นทางระยะทางบนแผนที่)



รูปที่ 3.70 แสดงการคำนวณราคาพาดสายแรงต่ำใต้ไลน์แรงสูงเดิม

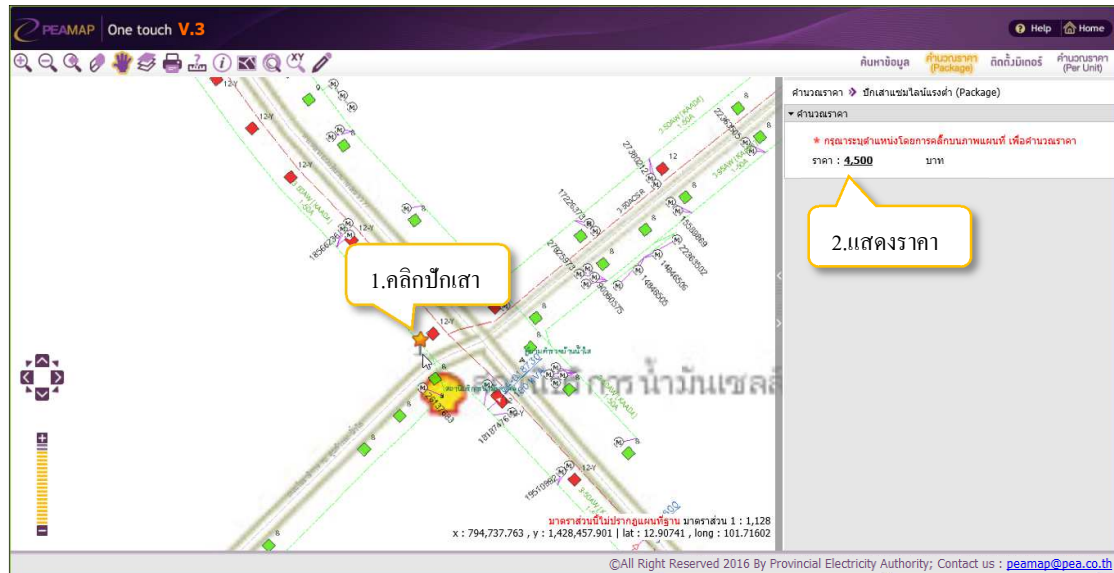
*กรณีที่มีการวาดระยะทางเกินกว่าวงเงินที่กำหนด จะแสดงข้อความแจ้ง "ค่าใช้จ่ายเกินวงเงินที่กำหนด กรุณาใช้ระบบประมาณการแบบละเอียด" และที่ฟิลด์ราคา จะไม่แสดงข้อมูล



รูปที่ 3.71 แสดงข้อความแจ้งเตือน ผู้ใช้ว่าระยะทางเกินกว่าวงเงินที่กำหนด

3.3.3 ปักเสาเข็มไลน์แรงต่ำ ขั้นตอนการใช้งาน

1. คลิกปักเสابนแผนที่ ระบบแสดงราคาอัตโนมัติ

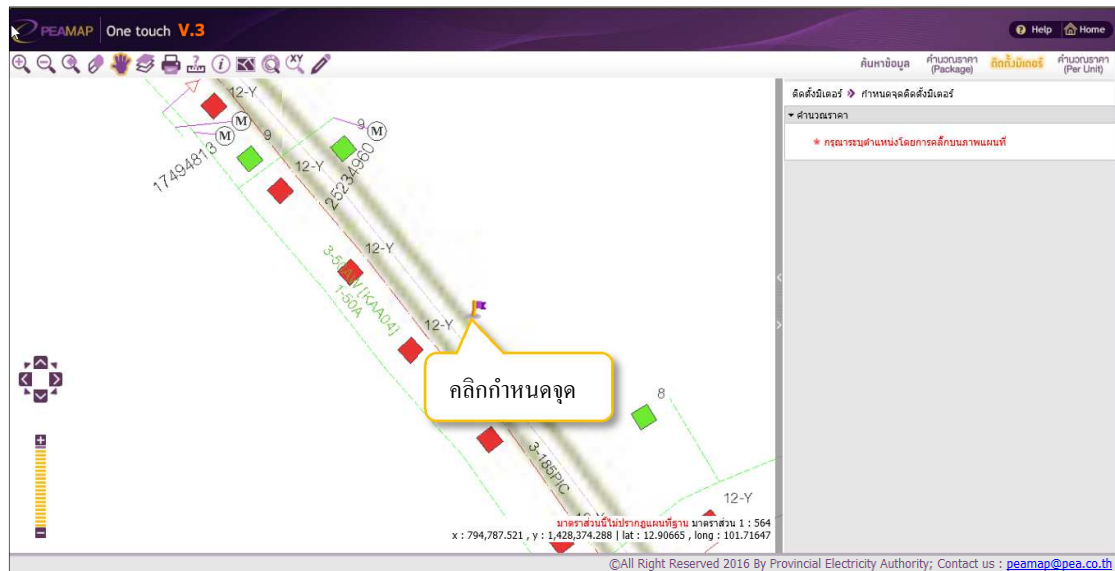


รูปที่ 3.72 แสดงผลลัพธ์การคำนวณราคาปักเสาเข็มไลน์แรงต่ำ

3.4 ระบบติดตั้งมิเตอร์

ฟังก์ชันในการบอกตำแหน่งมิเตอร์ ที่ผู้ใช้ต้องการติดตั้ง
ขั้นตอนการใช้งาน

1. คลิกเครื่องมือ “ติดตั้งมิเตอร์”คลิกบนแผนที่เพื่อกำหนดจุดติดตั้งมิเตอร์



รูปที่ 3.73 แสดงการใช้เครื่องมือติดตั้งมิเตอร์

3.5 ระบบคำนวณราคา (Per Unit)

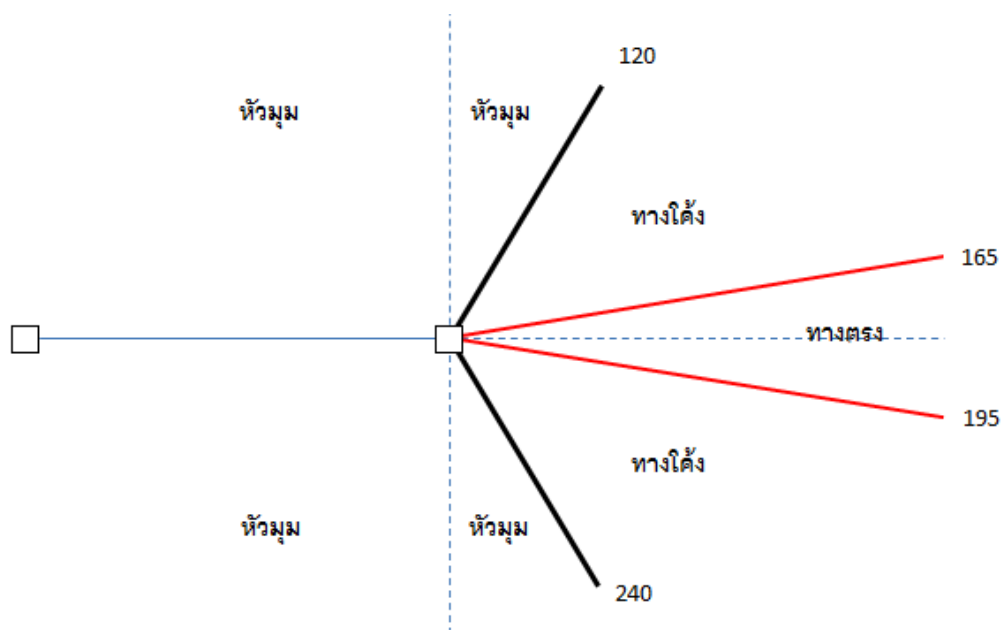
การคำนวณราคา (Per Unit) มี 4 ฟังก์ชัน ดังนี้

1. ขยายเขตแรงต่ำทางตรง+โค้ง (A)
2. พาดสายแรงต่ำได้ไลน์แรงสูงเดิม (B)
3. ปักเสาเข็มไลน์แรงต่ำ (C)
4. ระบุจุดติดตั้งมิเตอร์

โดยสามารถคำนวณราคาทั้งแบบ A, B และ C ร่วมกันได้

สัญลักษณ์ของเสาไฟฟ้าสำหรับการคำนวณราคาแบบ Per Unit มีทั้งหมด 9 ประเภท ได้แก่

1. **ริ**: เสาไฟฟ้าต้นแรก คือ เสาไฟฟ้าต้นแรก
2. **ต**: เสาไฟฟ้าทางตรง คือ เสาไฟฟ้าทางตรง มีระยะ Span 40 เมตร มีมุมระหว่าง 165 ถึง 195 องศา
3. **ก**: เสาไฟฟ้าต้นก่อนโค้ง คือ เสาไฟฟ้าต้นก่อนเข้าทางโค้ง
4. **ค**: เสาไฟฟ้าต้นทางโค้ง คือ เสาไฟฟ้าที่อยู่ในช่วงทางโค้ง มีระยะ Span 20 เมตร มีมุมระหว่าง 120 ถึง 165 องศา และ 195 ถึง 240 องศา
5. **ห**: เสาไฟฟ้าต้นหลังโค้ง คือ เสาไฟฟ้าต้นหลังออกทางโค้ง
6. **ม**: เสาไฟฟ้าต้นหัวมุม คือ เสาไฟฟ้าหัวมุม มีมุมระหว่าง 0 ถึง 120 องศา และ 240 ถึง 360 องศา
7. **ท**: เสาไฟฟ้าต้นสุดท้าย คือ เสาไฟฟ้าต้นสุดท้าย
8. **ช**: เสาไฟฟ้าต้นแซมไลน์ คือ เสาไฟฟ้าแซมไลน์
9. **รร**: เสาไฟฟ้าต้นรับแรง คือ เสาไฟฟ้าต้นแรกของการเทพไลน์จากระบบจำหน่ายเดิม



รูปที่ 3.74 แสดงการคำนวณมุมของเสาแต่ละประเภท

3.5.1 ขยายเขตแรงต่ำทางตรงและทางโค้ง (A)

ขั้นตอนการใช้งาน

1. ระบุเงื่อนไขในการคำนวณราคา เช่น ความสูงของเสาไฟฟ้า ขนาดของสายไฟฟ้า และจำนวนเฟส
2. คลิกปุ่ม “ขยายแบบต่อไลน์” หรือ “ขยายแบบแทปไลน์”
3. วาดเส้นทางโดยกำหนดตำแหน่งที่ต้องการบนแผนที่ โดยที่จุดสุดท้ายให้ดับเบิลคลิก

ระบบจะแสดงค่าระยะทาง จำนวนพัสดุที่จำเป็นต้องใช้ และคำนวณราคาขยายเขตแรงต่ำทางตรง+ โค้งให้อัตโนมัติ

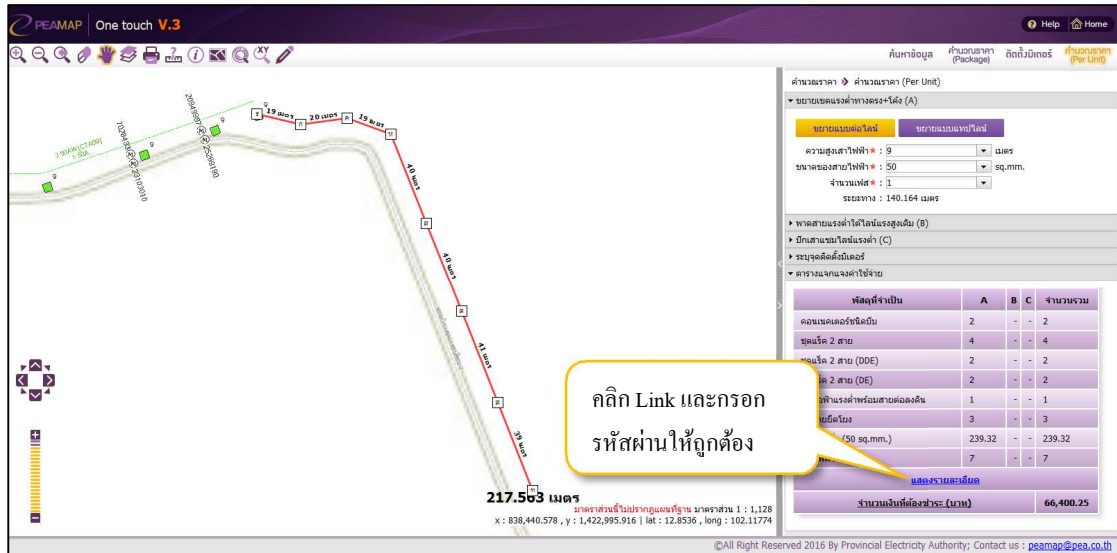
*หากผู้ใช้ขยายภาพแผนที่มาตราส่วนมากกว่า 5,000 จะไม่สามารถเริ่มการวาดได้

The screenshot shows the PEAMAP One touch V.3 software interface. On the left, a map displays a drawn path with points labeled 1 through 7. A yellow callout box labeled '3. วาดเส้นทาง' points to the path. On the right, a panel titled 'คำนวณราคา' (Calculate Price) shows input fields for 'ขยายแบบต่อไลน์' (Expand line type) and 'ขยายแบบแทปไลน์' (Expand tap line type). Below these are fields for 'ความสูงเสาไฟฟ้า' (Pole height), 'ขนาดของสายไฟฟ้า' (Wire size), and 'จำนวนเฟส' (Number of phases). A table titled 'แสดงรายละเอียดและจำนวนเงินที่ต้องชำระ' (Show details and amount to be paid) lists materials and their costs. The total amount is 66,400.25.

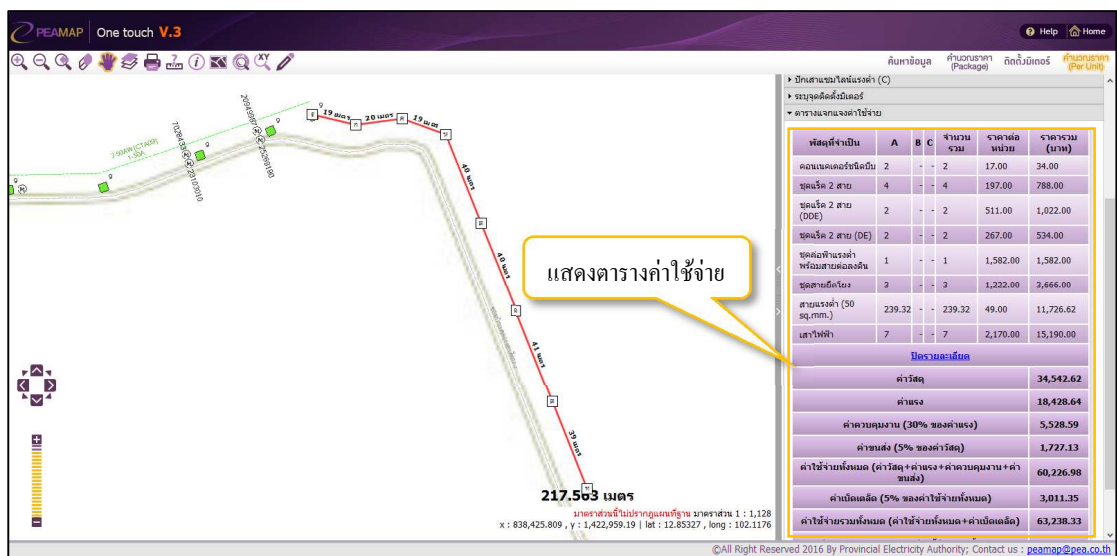
พัสดุที่จำเป็น	A	B	C	จำนวนรวม
คอนกรีตเสริมเหล็ก	2	-	-	2
ชุดแฉก 2 สาย	4	-	-	4
ชุดแฉก 2 สาย (DDE)	2	-	-	2
ชุดแฉก 2 สาย (DE)	2	-	-	2
ชุดฉนวนสายไฟฟ้า	1	-	-	1
ชุดสายยึดโยง	3	-	-	3
สายแรงต่ำ (50 sq.mm.)	239.32	-	-	239.32
เสาไฟฟ้า	7	-	-	7
รวมเงินที่ต้องชำระ (รวม)				66,400.25

รูปที่ 3.75 แสดงผลลัพธ์การคำนวณราคาขยายเขตแรงต่ำทางตรง + โค้ง

4. สามารถคลิกที่ Link “แสดงรายละเอียด” และกรอกรหัสผ่านให้ถูกต้อง
ระบบจะแสดงรายละเอียดตารางค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เช่น ค่าวัสดุ ค่าแรง และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ
*ผู้ที่มิสิทธิทราบรหัสผ่านเพื่อดูรายละเอียดราคา คือเจ้าหน้าที่ของ กฟภ. ตามที่กำหนดไว้



รูปที่ 3.76 แสดงหน้าจอให้คลิก Link เพื่อดูค่าใช้จ่ายต่าง ๆ



รูปที่ 3.77 แสดงหน้าจอตารางค่าใช้จ่าย

หมายเหตุ: กรณีขยายแรงต่ำทางตรงและทางโค้ง สามารถวัดได้ 2 เงื่อนไข คือ

1. ขยายเขตแบบค่อไลน์ระบบจำหน่ายเดิม
2. ขยายแบบเทพไลน์จากระบบจำหน่ายเดิม

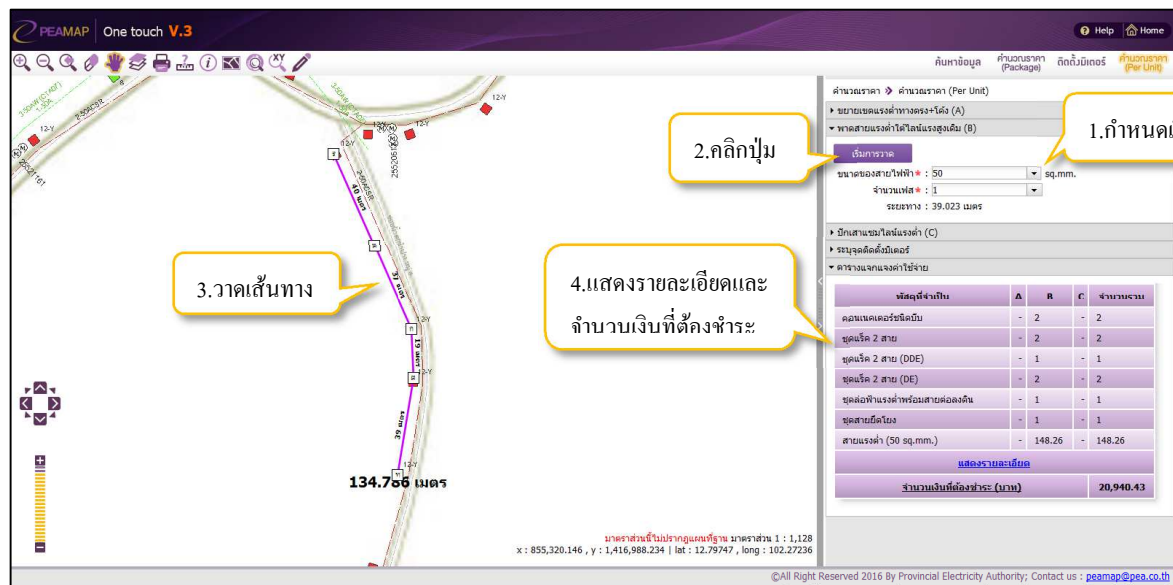
โดยทั้ง 2 เงื่อนไขจะคล้ายกัน ยกเว้นกรณีเทพไลน์จะมีการติดตั้งเสารับแรงที่ระยะ 20 เมตรจากระบบจำหน่ายเดิม (อนุโลมได้ที่ระยะ 25 เมตร)

3.5.2 พาดสายแรงต่ำใต้ดินแรงสูงเดิม (B)

ขั้นตอนการใช้งาน

1. ระบุเงื่อนไขในการคำนวณราคา เช่น ขนาดของสายไฟฟ้า จำนวนเฟส
 2. คลิกปุ่ม “เริ่มการวาด”
 3. วาดเส้นทางโดยกำหนดตำแหน่งที่เสาไฟฟ้าแรงสูงบนแผนที่ โดยที่จุดสุดท้ายให้ดับเบิลคลิก
- ระบบจะแสดงค่าระยะทาง จำนวนพัสดุที่จำเป็นต้องใช้ และคำนวณราคาให้อัตโนมัติ

*หากผู้ใช้ขยายภาพแผนที่ที่มาตราส่วนมากกว่า 5,000 จะไม่สามารถเริ่มการวาดได้



1. กำหนดเงื่อนไข

2. คลิกปุ่ม

3. วาดเส้นทาง

4. แสดงรายละเอียดและจำนวนเงินที่ต้องชำระ

รายละเอียด	A	B	C	จำนวนรวม
ค่าแรงติดตั้งขั้วดิน	-	2	-	2
ขุดเจาะ 2 สาย	-	2	-	2
ขุดเจาะ 2 สาย (DOE)	-	1	-	1
ขุดเจาะ 2 สาย (DE)	-	2	-	2
ขุดลอกร่องสายดิน	-	1	-	1
ขุดสายยึดโยง	-	1	-	1
สายแรงต่ำ (50 sq.mm.)	-	148.26	-	148.26
แสดงรายละเอียด				
รวมเงินที่ต้องชำระ (รวม)				20,940.43

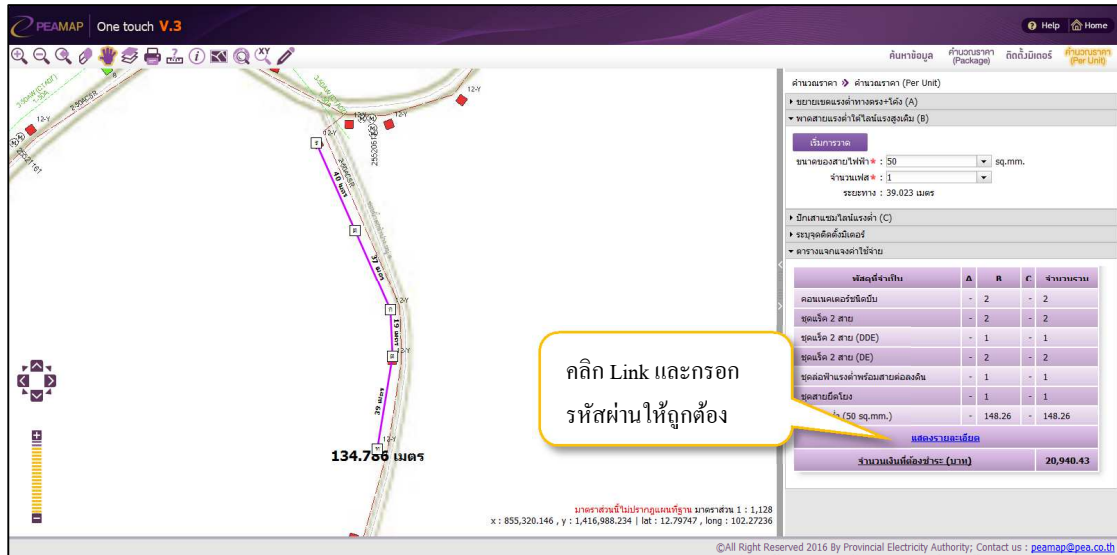
รูปที่ 3.78 แสดงการคำนวณราคาพาดสายแรงต่ำใต้ดินแรงสูงเดิม

หมายเหตุ : หากผู้ใช้งานวาดระยะทางพาดสายแรงต่ำใต้ดินแรงสูงเดิมเกินกว่า 50 เมตร โปรแกรมประยุกต์ จะทำการติดตั้งเสาเข็มไลน์ ให้โดยอัตโนมัติ โดยใช้เงื่อนไขจำนวนเส้นต่อวงจรของเสาเข็มไลน์ เป็น 1 เส้นต่อวงจร

4. สามารถคลิกที่ Link “แสดงรายละเอียด” และกรอกรหัสผ่านให้ถูกต้อง

ระบบจะแสดงรายละเอียดตารางค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เช่น ค่าวัสดุ ค่าแรง และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

*ผู้ที่มิมีสิทธิ์ทราบรหัสผ่านเพื่อดูรายละเอียดราคา คือเจ้าหน้าที่ของ กฟภ. ตามที่กำหนดไว้



คลิก Link และกรอกรหัสผ่านให้ถูกต้อง

รหัสค่าใช้จ่าย	A	B	C	จำนวนรวม
คอนกรีตเสริมเหล็ก	-	2	-	2
ชุดเหล็ก 2 สาย	-	2	-	2
ชุดเหล็ก 2 สาย (DOE)	-	1	-	1
ชุดเหล็ก 2 สาย (DE)	-	2	-	2
ชุดลวดไฟฟ้าพร้อมสายต่อลงดิน	-	1	-	1
ชุดสายยึดโยง	-	1	-	1
สาย (50 sq.mm.)	-	148.26	-	148.26
รวมเงินที่ต้องชำระ (รวม)				20,940.43

รูปที่ 3.79 แสดงหน้าจอให้คลิก Link เพื่อดูค่าใช้จ่ายต่าง ๆ



แสดงตารางค่าใช้จ่าย

รหัสค่าใช้จ่าย	A	B	C	จำนวนรวม	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม (บาท)
คอนกรีตเสริมเหล็ก	-	2	-	2	17.00	34.00
ชุดเหล็ก 2 สาย	-	2	-	2	219.00	438.00
ชุดเหล็ก 2 สาย (DOE)	-	1	-	1	528.00	528.00
ชุดเหล็ก 2 สาย (DE)	-	2	-	2	287.00	574.00
ชุดลวดไฟฟ้าพร้อมสายต่อลงดิน	-	1	-	1	1,582.00	1,582.00
ชุดสายยึดโยง	-	1	-	1	1,222.00	1,222.00
สายแรงต่ำ (50 sq.mm.)	-	148.26	-	148.26	49.00	7,264.96
รวมเงินที่ต้องชำระ						20,940.43
รวมเงินที่ต้องชำระ (รวม)						20,940.43

รูปที่ 3.80 แสดงหน้าจอตารางค่าใช้จ่าย

3.5.3 ปักเสาเข็มไลน์แรงต่ำ (C)

ขั้นตอนการใช้งาน

1. ระบุเงื่อนไขในการคำนวณ ได้แก่ ความสูงเสาไฟฟ้า จำนวนเส้นต่อวงจร
2. คลิกปุ่ม “เริ่มการวาด”
3. กำหนดตำแหน่งที่ต้องการบนแผนที่ ระบบจะแสดงจำนวนพัสดุที่จำเป็นต้องใช้ และคำนวณราคาให้อัตโนมัติ

*หากผู้ใช้ขยายภาพแผนที่มาตราส่วนมากกว่า 5,000 จะไม่สามารถเริ่มการวาดได้

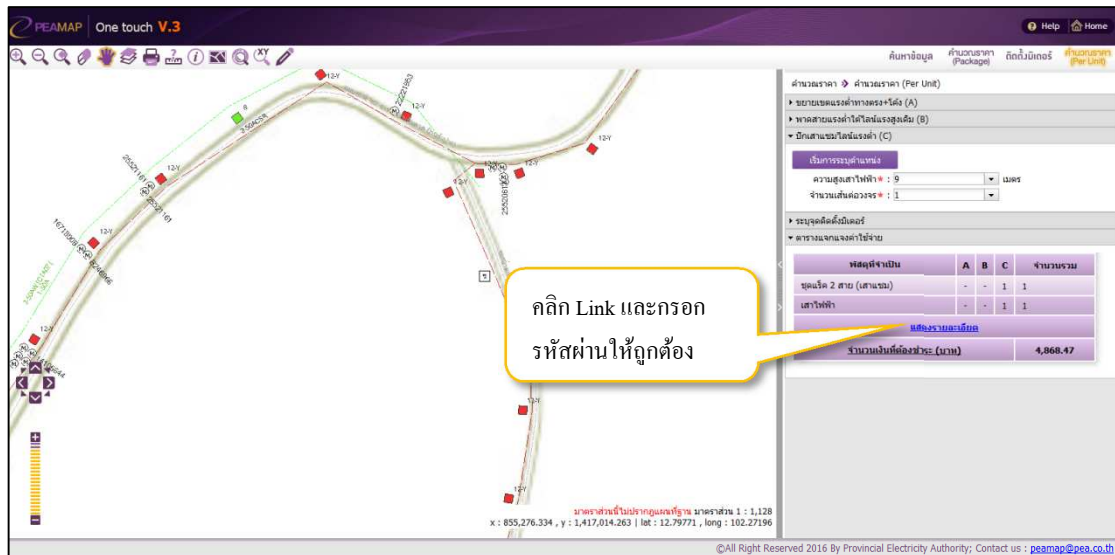


รูปที่ 3.81 แสดงผลลัพธ์การคำนวณราคาปักเสาเข็มไลน์แรงต่ำ

4. สามารถคลิกที่ Link “แสดงรายละเอียด” และกรอกรหัสผ่านให้ถูกต้อง

ระบบจะแสดงรายละเอียดตารางค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เช่น ค่าวัสดุ ค่าแรง และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

*ผู้ที่มีสิทธิ์ทราบรหัสผ่านเพื่อดูรายละเอียดราคา คือเจ้าหน้าที่ของ กฟภ. ตามที่กำหนดไว้



รูปที่ 3.82 แสดงหน้าจอให้คลิก Link เพื่อดูค่าใช้จ่ายต่าง ๆ



รูปที่ 3.83 แสดงหน้าจอตารางค่าใช้จ่าย

3.5.4 ระบุจุดติดตั้งมิเตอร์

ขั้นตอนการใช้งาน

1. คลิกแถบเมนู “ระบุจุดติดตั้งมิเตอร์”คลิกปุ่ม “เริ่มการระบุตำแหน่ง”

ทำการกำหนดจุดบนแผนที่เพื่อกำหนดจุดติดตั้งมิเตอร์



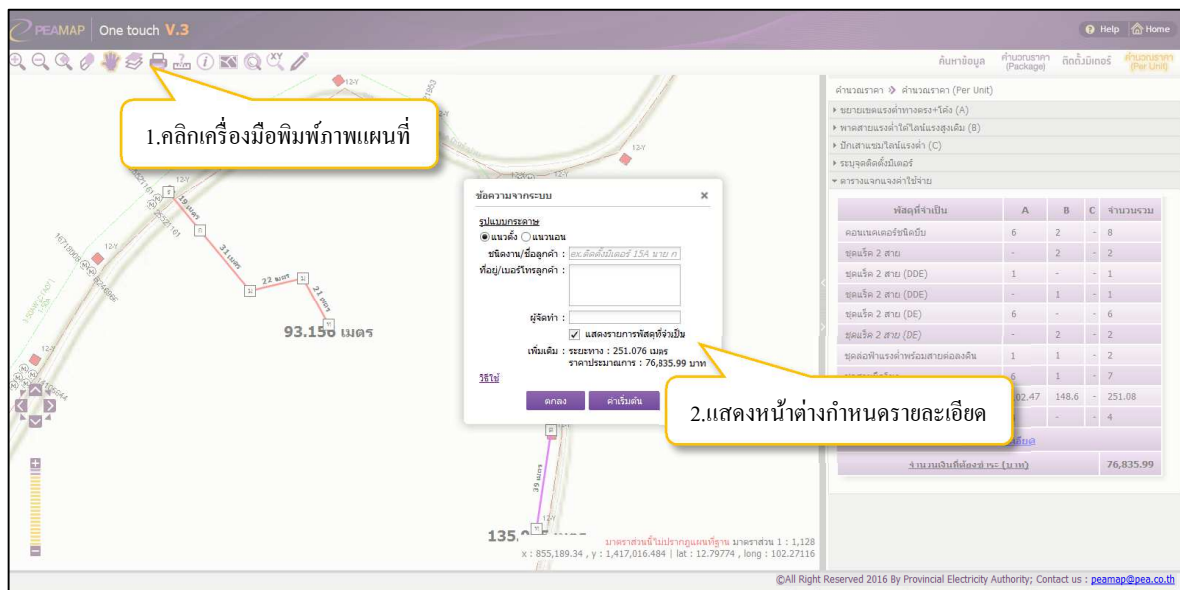
รูปที่ 3.84 แสดงหน้าจอระบุจุดติดตั้งมิเตอร์

3.6 เครื่องมือพิมพ์ภาพแผนที่ (Print) เพื่อจัดเก็บตำแหน่งข้อมูล

สำหรับพิมพ์ภาพแผนที่เพื่อจัดเก็บตำแหน่งข้อมูล โดยสามารถระบุ รูปแบบกระดาษ A4 แนวตั้งหรือแนวนอน ชนิดงาน/ชื่อลูกค้า ที่อยู่/เบอร์โทรลูกค้า ชื่อผู้จัดทำ และระบุเงื่อนไขว่าต้องการแสดงรายการพัสดุที่จำเป็นในหน้าพิมพ์แผนที่หรือไม่

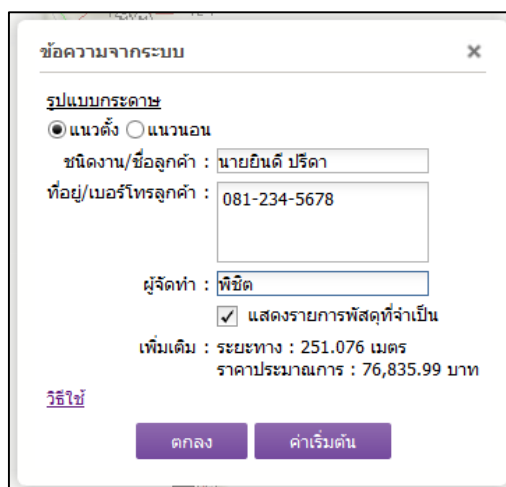
ขั้นตอนการใช้งาน

1. คลิกเครื่องมือพิมพ์ภาพแผนที่ ระบบแสดงหน้าต่างสำหรับกำหนดรายละเอียด



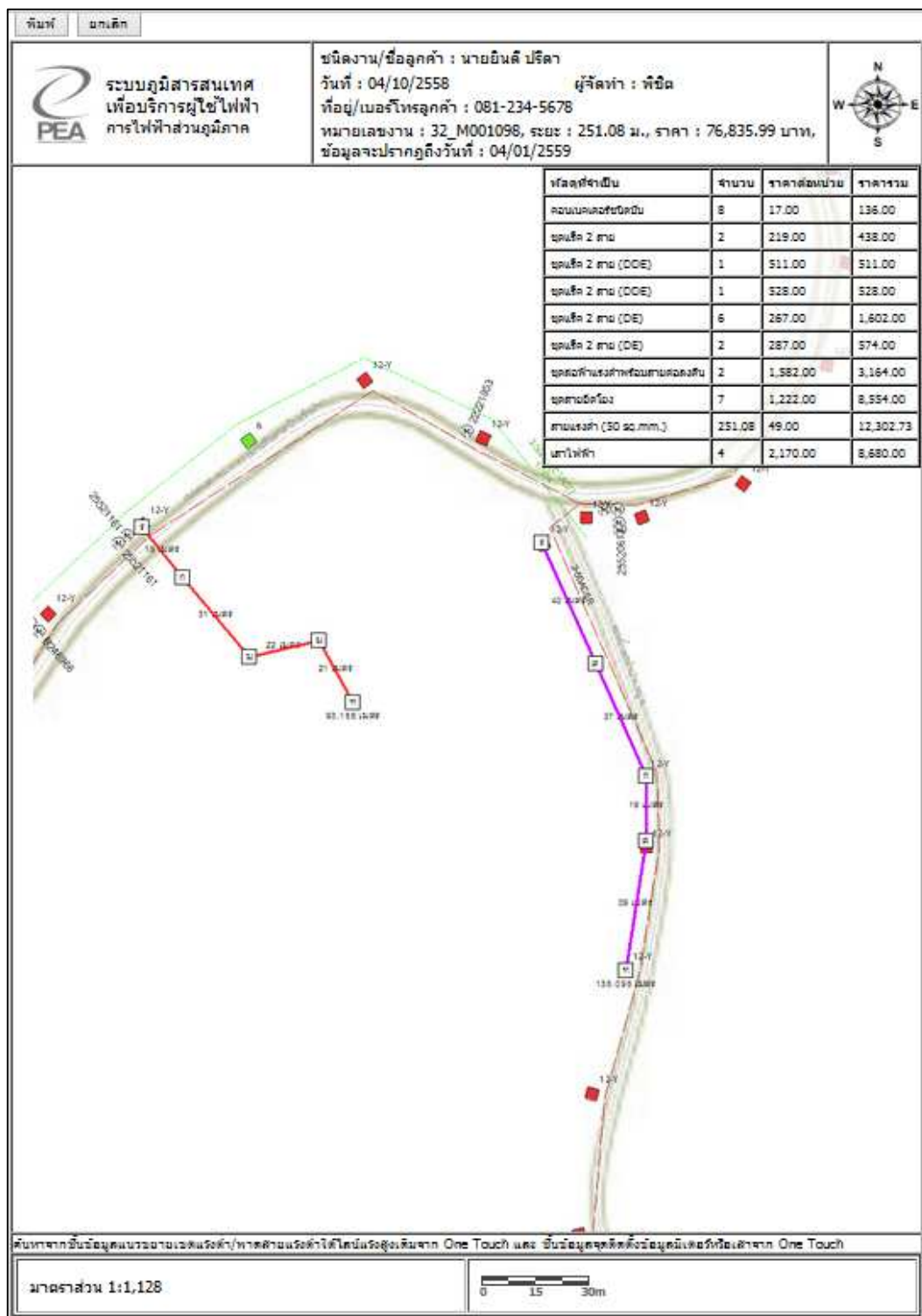
รูปที่ 3.85 แสดงการใช้เครื่องมือพิมพ์แผนที่

2. ระบุรายละเอียด ได้แก่ ชนิดงาน/ชื่อลูกค้า ที่อยู่/เบอร์โทรลูกค้า ชื่อผู้จัดทำ และระบุเงื่อนไขว่าต้องการแสดงรายการพัสดุที่จำเป็นในหน้าแผนที่หรือไม่ แล้วกดปุ่ม “ตกลง” ระบบแสดงจะตัวอย่างเอกสารก่อนพิมพ์



รูปที่ 3.86 แสดงการกำหนดเงื่อนไขสำหรับพิมพ์

3. ระบบแสดงตัวอย่างเอกสารตามเงื่อนไขที่กำหนด สามารถคัปุม “พิมพ์” เพื่อพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ได้ ทั้งนี้สามารถนำหมายเลขงานที่ได้ไปทำการค้นหาในชั้นข้อมูล “จุดติดตั้งข้อมูลมัลติเตอร์หรือเสาจาก One Touch” และ ชั้นข้อมูล “แนวขยายเขตแรงต่ำ/พาดสายแรงต่ำใต้ไลน์แรงสูงเดิมจาก One Touch” ผ่านโปรแกรมประยุกต์ DM และ FAC ได้



รูปที่ 3.87 แสดงตัวอย่างเอกสารก่อนพิมพ์

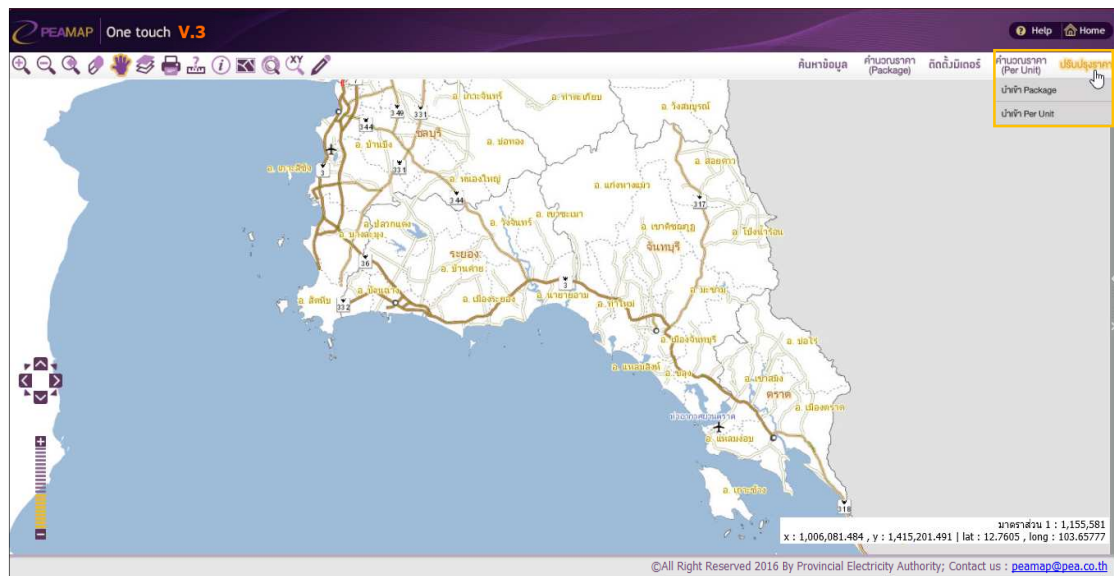
3.7 การเรียกดูข้อมูลในโปรแกรมประยุกต์ DM และ FAC

ภายหลังการพิมพ์ภาพแผนที่เพื่อจัดเก็บตำแหน่งข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถเปิดดูรายละเอียดชั้นข้อมูล “จุดติดตั้งข้อมูลมิเตอร์หรือเสาจาก One Touch” และชั้นข้อมูล “แนวขยายเขตแรงต่ำ/พาดสายแรงต่ำได้/ไลน์แรงสูงเดิมจาก One Touch” ผ่าน โปรแกรมประยุกต์ GIS Data Maintenance และ โปรแกรมประยุกต์ Facility Siting and Design ได้ โดยมีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

1. เข้าใช้งานโปรแกรมประยุกต์ที่ต้องการ
2. ค้นหาข้อมูลตามหมายเลขงานที่กำหนด
3. Zoom ภาพแผนที่ไปยังบริเวณข้อมูลที่ค้นหาได้
4. พบข้อมูลจุดติดตั้งมิเตอร์หรือเสาจาก One Touch และข้อมูลแนวขยายเขตแรงต่ำ/พาดสายแรงต่ำได้/ไลน์แรงสูงเดิมจาก One Touch
5. ผู้ใช้งานสามารถออกแบบ หรือนำเข้าข้อมูลมิเตอร์ผ่าน โปรแกรมประยุกต์ที่เลือกได้

3.8 ระบบปรับปรุงราคา

คือ ฟังก์ชันปรับปรุงราคาต่อระยะทาง (Package) และฟังก์ชันปรับปรุงราคาต่อหน่วย (Per Unit) ซึ่งเป็นฟังก์ชันสำหรับผู้ใช้งานระดับ Super Admin User เพื่อให้ผู้ใช้งานดังกล่าวสามารถปรับปรุงราคาวัสดุและค่าแรงที่มีการเปลี่ยนแปลงในอนาคตได้



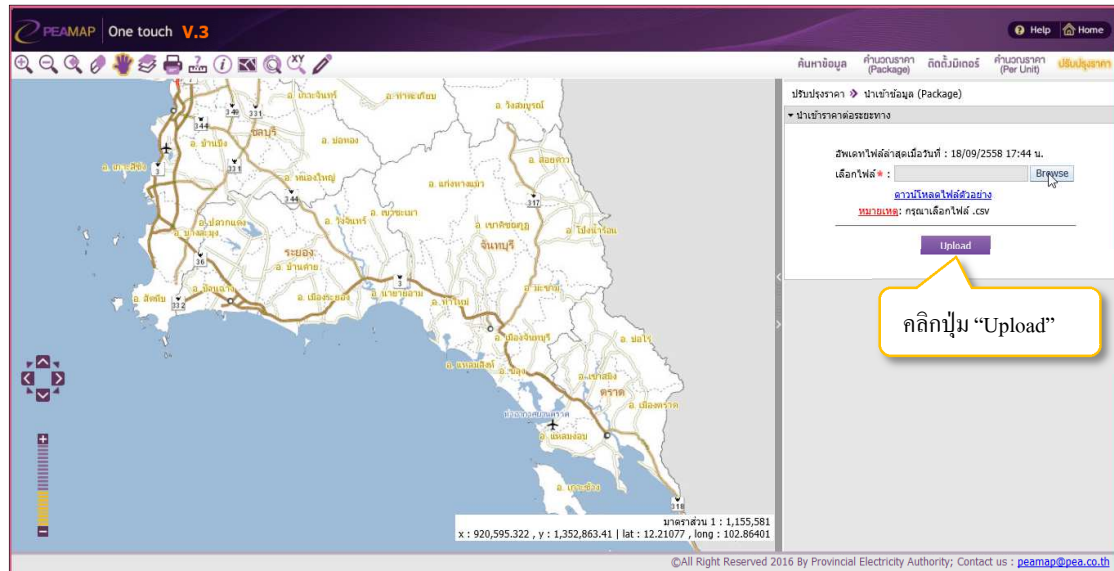
รูปที่ 3.88 แสดงหน้าจอหลักของโปรแกรม One Touch ที่ Login ด้วยผู้ใช้งานระดับ Super Admin User

3.8.1 นำเข้า Package

ขั้นตอนการใช้งาน

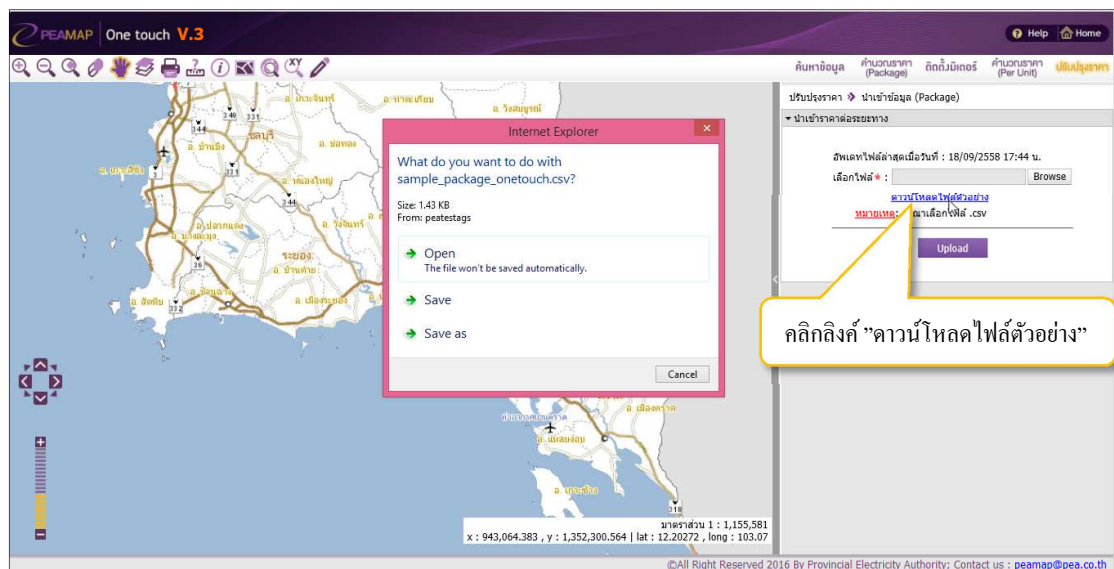
1. อัปโหลดไฟล์ราคาต่อระยะทาง (Package) คลิกปุ่ม “Browse” เลือกไฟล์ที่ต้องการอัปโหลด คลิกปุ่ม “Upload”

*ระบบจะแสดงข้อความแจ้ง “อัปเดตไฟล์ล่าสุดเมื่อวันที่” ให้ผู้ใช้ทราบ



รูปที่ 3.89 แสดงการอัปโหลดไฟล์ราคาต่อระยะทาง (Package)

2. สามารถดาวน์โหลดไฟล์ตัวอย่างได้ โดยคลิกลิงค์ “ดาวน์โหลดไฟล์ตัวอย่าง”



รูปที่ 3.90 แสดงการดาวน์โหลดไฟล์ตัวอย่างราคาต่อระยะทาง

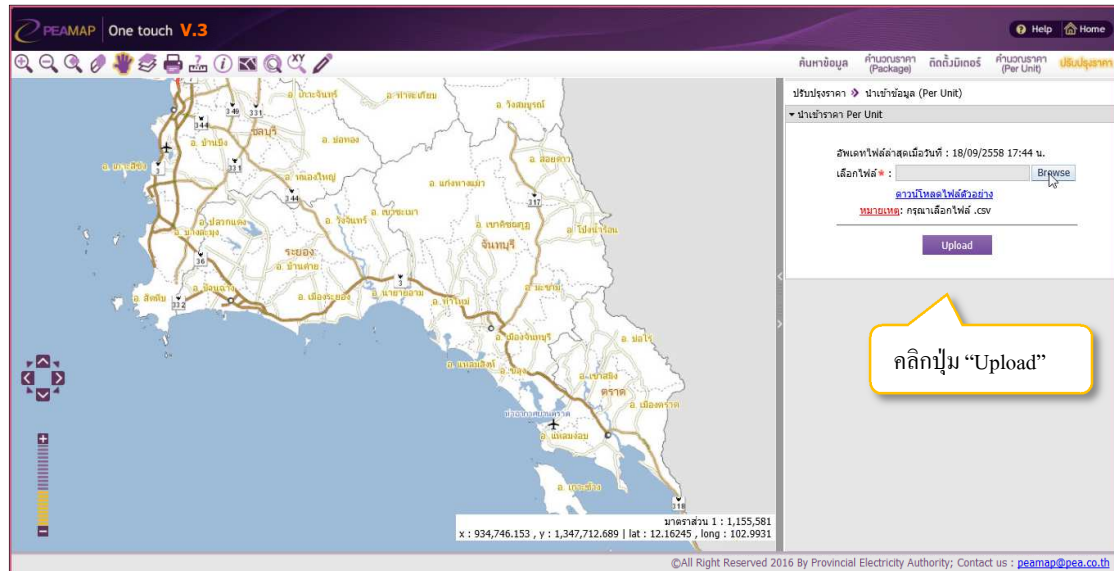
3.8.2 นำเข้า Per Unit

ขั้นตอนการใช้งาน

1. อัปโหลดไฟล์ราคา Per Unit คลิกปุ่ม “Browse” เลือกไฟล์ที่ต้องการ

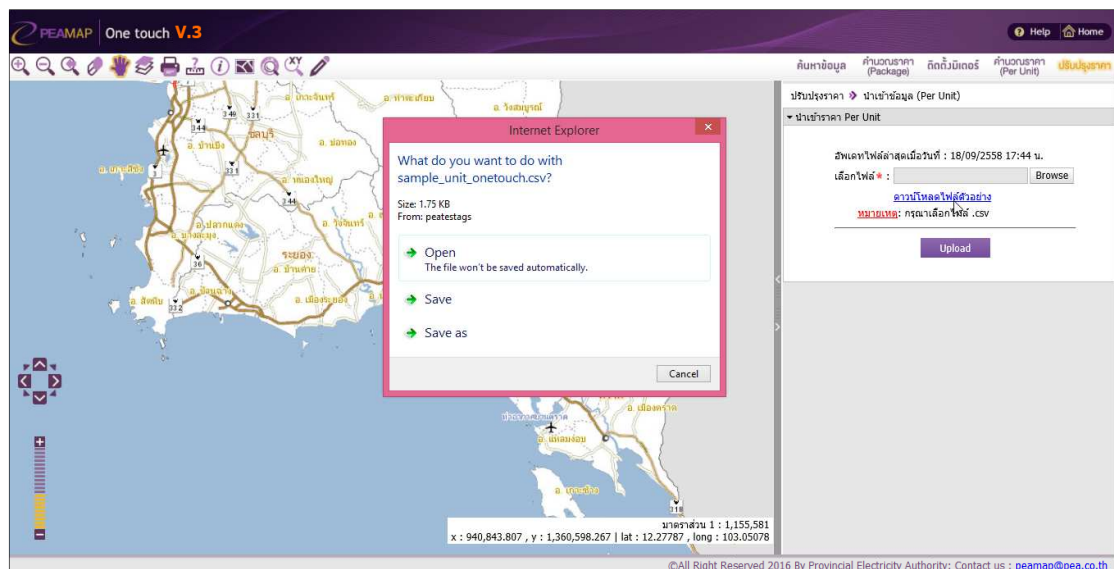
อัปโหลด คลิกปุ่ม “Upload”

*ระบบจะแสดงข้อความแจ้ง “อัปเดตไฟล์ล่าสุดเมื่อวันที่” ให้ผู้ใช้ทราบ



รูปที่ 3.91 แสดงการอัปโหลดไฟล์ราคา Per Unit

2. สามารถดาวน์โหลดไฟล์ตัวอย่างได้ โดยคลิกลิงค์ “ดาวน์โหลดไฟล์ตัวอย่าง”



รูปที่ 3.92 แสดงการดาวน์โหลดไฟล์ตัวอย่างราคา Per Unit

บทที่ 4 แบบฝึกหัด

1	ที่กลุ่มฟังก์ชันค้นหาข้อมูล สามารถค้นหาอะไรได้บ้าง
2	การคำนวณราคาแบบ Package และแบบ Per Unit มีความแตกต่างกันอย่างไร
3	การขยายเขตแรงต่ำทางตรง + ทางโค้ง แบบต่อไลน์และแบบแทปไลน์ มีความแตกต่างกันอย่างไร
4	มิเตอร์ที่สามารถ trace หาหม้อแปลงได้ คือมิเตอร์ประเภทใด.....
5	การค้นหาตำแหน่งน่าสนใจอื่น ๆ สามารถค้นหาข้อมูลประเภทใดได้บ้าง.....
6	การปรับปรุงราคาแบบ Package และแบบ Per Unit จะต้องนำเข้าไฟล์ด้วย Format ใด.....
7	หากจะใช้งานฟังก์ชันคำนวณราคา (Per Unit) จะต้องทำการขยายภาพแผนที่ให้ Scale น้อยกว่าเท่าไร
8	ฟังก์ชัน Identify meter สามารถทำการ Identify มิเตอร์ประเภทใดได้บ้าง.....
9	หากเราต้องการเพิ่มความหรือสัญลักษณ์ต่าง ๆ บนภาพแผนที่ เราสามารถใช้งานได้ที่ฟังก์ชันใด
10	เมื่อเราบันทึกงานขอใช้ไฟเรียบร้อยแล้ว ข้อมูลจะถูกบันทึกที่ชั้นข้อมูลใด และข้อมูลจะปรากฏอยู่ภายในกี่ วัน.....

ภาคผนวก ก

เงื่อนไขการคำนวณรายการวัสดุของระบบคำนวณราคา Per Unit มีรายละเอียด ดังนี้

กรณีขยายเขตแรงต่ำทางตรงและทางโค้ง (A) (หน่วย)								
รายการวัสดุ	 เสาต้นแรก	 เสาต้นสุดท้าย	 เสาทางตรง	 เสาทางโค้ง	 เสาก่อนโค้ง	 เสาหลังโค้ง	 เสาหัวมุมหักศอก	สายไฟฟ้า
เสา 9 ม.		1	1	1	1	1	1	
ชุดสายยึดโยง (Guy)		1			1	1	2	
สายแรงต่ำ ขนาด 50 ตร.มม. (ความยาว 2 ม.)								1
สายแรงต่ำ ขนาด 95 ตร.มม. (ความยาว 2 ม.)								1
ชุดล่อฟ้าแรงต่ำพร้อมสายต่อลงดิน (LA)		1						
ชุดแฉีก 2 สาย สำหรับทางตรง			1	1				
ชุดแฉีก 2 สาย สำหรับปลายสาย (DE)	1	1					2	
ชุดแฉีก 2 สาย สำหรับปลายสาย 2 ด้าน (DDE)					1	1		
คอนเนคเตอร์ชนิดบีบ8	2						2	

หมายเหตุ : กรณีใช้เงื่อนไขขยายเขตแรงต่ำแบบแทปไลน์จากระบบจำหน่ายเดิม โปรแกรมประยุกต์ฯ จะติดตั้งเสารับแรง  โดยใช้รายการวัสดุเหมือนกับเสาก่อนโค้ง 

กรณีพาดไลน์แรงต่ำใต้ไลน์แรงสูงเดิม (B) (หน่วย)								
รายการวัสดุ	 เสาต้นแรก	 เสาต้นสุดท้าย	 เสาทางตรง	 เสาทางโค้ง	 เสาก่อนโค้ง	 เสาหลังโค้ง	 เสาหัวมุมหักตอก	สายไฟฟ้า
ชุดสายยึด โยง (Guy)		1						
สายแรงต่ำ ขนาด 50 ตร.มม. (ความยาว 2 ม.)								1
สายแรงต่ำ ขนาด 95 ตร.มม. (ความยาว 2 ม.)								1
ชุดล่อฟ้าแรงต่ำพร้อมสายต่อลงดิน (LA)		1						
ชุดแฉีก 2 สาย สำหรับทางตรง			1	1				
ชุดแฉีก 2 สาย สำหรับปลายสาย (DE)	1	1					2	
ชุดแฉีก 2 สาย สำหรับปลายสาย 2 ด้าน (DDE)					1	1		
คอนเนคเตอร์ชนิดบีบ	2						2	

 กรณีปักเสาแฉกไลน์ (C) (หน่วย)			
รายการวัสดุ	1 เส้นต่อวงจร	2 เส้นต่อวงจร	3 เส้นต่อวงจร
เสา 9 ม.	1	1	1
ชุดแฉีก 2 สาย สำหรับทางตรง	1		
ชุดแฉีก 3 สาย สำหรับทางตรง		1	
ชุดแฉีก 4 สาย สำหรับทางตรง			1