



### 2.3.3. กรมโยธาธิการและผังเมือง

#### 2.3.3.1. ข้อมูลผังเมืองรวมที่ใช้อยู่ในปัจจุบันของจังหวัดสุโขทัยและกำแพงเพชร

##### 1) ผังเมืองรวมจังหวัดสุโขทัย

จากการรวบรวมข้อมูลผังเมืองรวมจังหวัดสุโขทัย จากกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดสุโขทัย พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 19 มกราคม 2560 เล่ม 134 ตอนที่ 9 ก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและการดำรงรักษาเมืองและบริเวณที่เกี่ยวข้องหรือชนบท ในด้านการใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน การคมนาคมและการขนส่ง การสาธารณสุขปโภค บริการสาธารณะ และสภาพแวดล้อมในบริเวณแนวเขตผังเมืองรวม ให้สอดคล้องกับการพัฒนาระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยได้กำหนดแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดสุโขทัย ดังรูปที่ 2.3-17 โดยมีรายละเอียดการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เป็นไปตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภททำกฎกระทรวง ได้แก่

1. ที่ดินในบริเวณหมายเลข 1.1 ถึงหมายเลข 1.12 (ตามที่แสดงในรูปที่ 2.3-17) ที่กำหนดไว้เป็นสีชมพู ให้เป็นที่ดินประเภทชุมชน
2. ที่ดินในบริเวณหมายเลข 2.1 และหมายเลข 2.2 (ตามที่แสดงในรูปที่ 2.3-17) ที่กำหนดไว้เป็นสีม่วง ให้เป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า
3. ที่ดินในบริเวณหมายเลข 3.1 ถึงหมายเลข 3.18 (ตามที่แสดงในรูปที่ 2.3-17) ที่กำหนดไว้เป็นสีเขียว ให้เป็นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม
4. ที่ดินในบริเวณหมายเลข 4.1 ถึงหมายเลข 4.14 (ตามที่แสดงในรูปที่ 2.3-17) ที่กำหนดไว้เป็นสีเขียวอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้แก่ อ่างเก็บน้ำ ทุ่ง หนอง และบึง
5. ที่ดินในบริเวณหมายเลข 5.1 ถึงหมายเลข 5.12 (ตามที่แสดงในรูปที่ 2.3-17) ที่กำหนดไว้เป็นสีเขียวอ่อนมีเส้นทแยงสีขาว ให้เป็นที่ดินประเภทอนุรักษ์ป่าไม้ ได้แก่ ป่าสงวนแห่งชาติ
6. ที่ดินในบริเวณหมายเลข 6 (ตามที่แสดงในรูปที่ 2.3-17) ที่กำหนดไว้เป็นสีน้ำตาลอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทอนุรักษ์เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย ได้แก่ พื้นที่บริเวณอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย

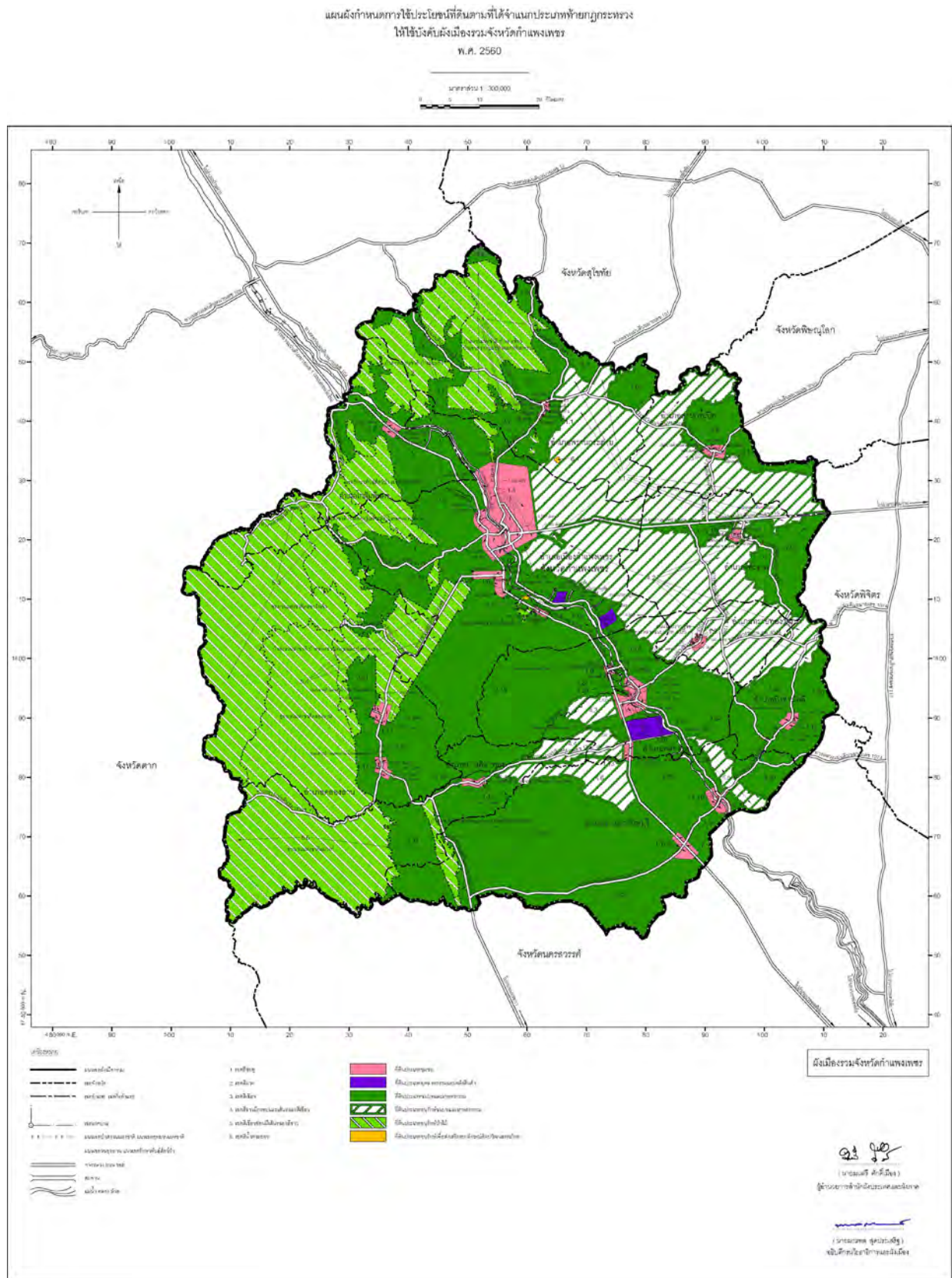




## 2) ผังเมืองรวมจังหวัดกำแพงเพชร

จากการรวบรวมข้อมูลผังเมืองรวมจังหวัดกำแพงเพชร จากกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดกำแพงเพชร พ.ศ. 2560 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 19 มกราคม 2560 เล่ม 134 ตอนที่ 9 ก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและการดำรงรักษาเมืองและบริเวณที่เกี่ยวข้องหรือชนบท ในด้านการใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน การคมนาคมและการขนส่ง การสาธารณสุข ปลอดภัย บริการสาธารณะ และสภาพแวดล้อมในบริเวณแนวเขตผังเมืองรวม ให้สอดคล้องกับการพัฒนาระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยได้กำหนดแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดกำแพงเพชร ดังรูปที่ 2.3-18 โดยมีรายละเอียดการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เป็นไปตามแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภทท้ายกฎกระทรวง ได้แก่

1. ที่ดินในบริเวณหมายเลข 1.1 ถึงหมายเลข 1.17 (ตามที่แสดงในรูปที่ 2.3-18) ที่กำหนดไว้เป็นสีชมพู ให้เป็นที่ดินประเภทชุมชน
2. ที่ดินในบริเวณหมายเลข 2.1 และหมายเลข 2.3 (ตามที่แสดงในรูปที่ 2.3-18) ที่กำหนดไว้เป็นสีม่วง ให้เป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า
3. ที่ดินในบริเวณหมายเลข 3.1 ถึงหมายเลข 3.35 (ตามที่แสดงในรูปที่ 2.3-18) ที่กำหนดไว้เป็นสีเขียว ให้เป็นที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม
4. ที่ดินในบริเวณหมายเลข 4.1 ถึงหมายเลข 4.6 (ตามที่แสดงในรูปที่ 2.3-18) ที่กำหนดไว้เป็นสีขาว มีกรอบและเส้นทแยงสีเขียว ให้เป็นที่ดินประเภทอนุรักษ์ชนบทและเกษตรกรรม ได้แก่ พื้นที่โครงการต่างๆ ของกรมชลประทาน
5. ที่ดินในบริเวณหมายเลข 5.1 ถึงหมายเลข 5.6 (ตามที่แสดงในรูปที่ 2.3-18) ที่กำหนดไว้เป็นสีเขียวอ่อนมีเส้นทแยงสีขาวให้เป็นที่ดินประเภทอนุรักษ์ป่าไม้ ได้แก่ ป่าสงวนแห่งชาติ
6. ที่ดินในบริเวณหมายเลข 6.1 และหมายเลข 6.2 (ตามที่แสดงในรูปที่ 2.3-18) ที่กำหนดไว้เป็นสีน้ำตาลอ่อน ให้เป็นที่ดินประเภทอนุรักษ์เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย ได้แก่ เมืองบางพนาน และเมืองไตรตรึงษ์



รูปที่ 2.3-18 ผังเมืองรวมจังหวัดกำแพงเพชร



#### 2.3.4. แนวทางการนำผลการศึกษาทบทวนมาปรับใช้ในการศึกษาของโครงการ

จากผลการทบทวนการบริหารจัดการอุทกภัยของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในบริเวณพื้นที่จังหวัดสุโขทัยและกำแพงเพชรรวมถึงลุ่มน้ำปิงและลุ่มน้ำยม ตามรายละเอียดที่กล่าวในหัวข้อที่ 2.3.1 ถึง 2.3.3 สามารถนำมาใช้ในการศึกษาของโครงการโดยเฉพาะในส่วนของการกำหนดโครงข่ายการไหลในแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และเงื่อนไขของการควบคุมการระบายน้ำในแม่น้ำสายหลัก ยกตัวอย่างเช่น การกำหนดโครงข่ายของการไหลตามลำน้ำสายหลักในแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ตามผลการศึกษาของโครงการจัดทำผังน้ำ ลุ่มน้ำปิง วัง ยม น่าน หรือ การจัดทำกรณีศึกษาในอนาคต ภายใต้กรณีที่มี โครงการการผันน้ำจากระบบลำน้ำในแบบจำลอง ตามโครงการปรับปรุงคลองยม - น่าน จังหวัดสุโขทัย และ โครงการปรับปรุงคลองชักน้ำแม่ข่ายมฝ่งขวา ทั้งนี้เนื่องจากจะดำเนินการปรับปรุงอาคารระบายน้ำบนทางหลวงแต่เพียงอย่างเดียว อาจไม่เพียงพอที่จะแก้ไขปัญหาน้ำท่วมบนทางหลวงที่เกิดขึ้นในพื้นที่ได้ เนื่องจากพื้นที่ของจังหวัดสุโขทัยซึ่งอยู่ในลุ่มน้ำยม และพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชรซึ่งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำปิงตอนล่าง เป็นพื้นที่ลุ่มต่ำซึ่งมีลักษณะของภูมิประเทศเป็นพื้นที่รับน้ำ ดังนั้นการแก้ไขปัญหาจึงต้องพิจารณาในเชิงลุ่มน้ำควบคู่ไปกับการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมบนทางหลวงแบบเฉพาะตำแหน่ง (การปรับปรุงอาคารระบายน้ำ)



## 2.4. การทบทวนแนวทางปฏิบัติและแผนงานในการจัดการอุทกภัยและแผนงานก่อสร้างของ กรมทางหลวง ตลอดจนผลการศึกษารายอื่น ๆ ของกรมทางหลวงที่เกี่ยวข้อง

### 2.4.1. แนวทางปฏิบัติในการบริหารจัดการอุทกภัย

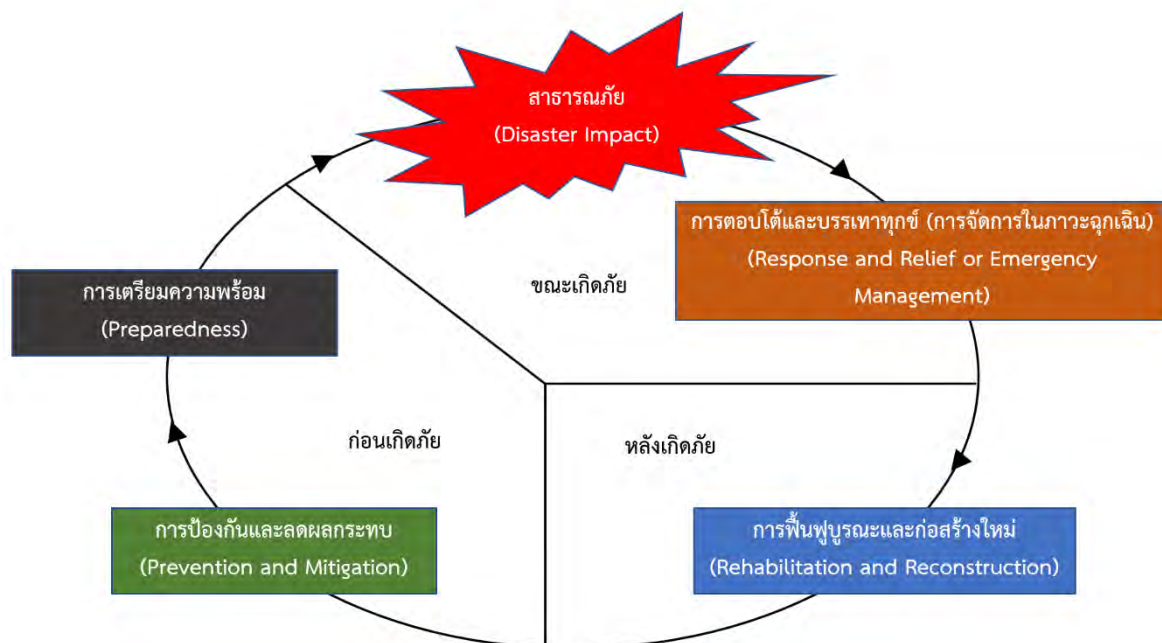
ในการศึกษาทบทวนแนวทางปฏิบัติและแผนงานการจัดการอุทกภัยของหน่วยงานกรมทางหลวง  
ทางที่ปรึกษาจะเริ่มจากการศึกษาทบทวนกรอบแนวทางการปฏิบัติในการจัดการภัยพิบัติในภาพรวมของหน่วยงานใน  
ทุกระดับของกรมทางหลวง ตั้งแต่ระดับบริหารไปจนถึงระดับปฏิบัติการในพื้นที่ จากนั้นจะทำการศึกษาทบทวน  
แนวทางปฏิบัติและแผนการจัดการอุทกภัยที่ดำเนินงานอยู่จริงในปัจจุบันของหน่วยงานกรมทางหลวง (ระดับแขวง  
ทางหลวง) ในพื้นที่จังหวัดสุโขทัยและกำแพงเพชร ซึ่งรายละเอียดของผลการศึกษาทบทวนในแต่ละประเด็นดังกล่าว  
สามารถแสดงได้ดังนี้

#### 2.4.1.1. กรอบแนวทางปฏิบัติในการจัดการภัยพิบัติของกรมทางหลวง

สำหรับการศึกษาทบทวนกรอบแนวทางปฏิบัติในการจัดการภัยพิบัติของกรมทางหลวง ทางที่ปรึกษาจะ  
อ้างอิงจาก “คู่มือการปฏิบัติงานของกรมทางหลวง กรณีเกิดภัยพิบัติ พ.ศ. 2553” ซึ่งคู่มือฉบับนี้ถูกจัดทำขึ้นโดย  
คณะทำงานสำนักบริหารบำรุงทางกับยุทธศาสตร์ความปลอดภัย กรมทางหลวง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะให้เจ้าหน้าที่  
ของกรมทางหลวงทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค มีแนวทางปฏิบัติงานในการป้องกัน แก้ไข และบรรเทาภัยพิบัติ  
ในทุกระดับทั่วประเทศเป็นระบบเดียวกัน

โดยแนวทางปฏิบัติในการจัดการภัยพิบัติของกรมทางหลวง ที่นำเสนอในคู่มือฉบับนี้ จะยึดแนวทางตาม  
ยุทธศาสตร์การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ซึ่งสามารถตอบสนองต่อวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการบริหาร  
จัดการสาธารณภัยตั้งแต่ระยะก่อนเกิดภัย ระหว่างเกิดภัย และหลังเกิดภัย ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดย  
ยุทธศาสตร์การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จะประกอบด้วยยุทธศาสตร์หลัก 4 ยุทธศาสตร์ ตามวัฏจักรการ  
บริหารจัดการสาธารณภัย (Disaster Management Cycle) ดังแสดงในรูปที่ 2.4-1 ประกอบด้วย

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 การป้องกันและลดผลกระทบ
- ยุทธศาสตร์ที่ 2 การเตรียมความพร้อม
- ยุทธศาสตร์ที่ 3 การบริหารจัดการในภาวะฉุกเฉิน
- ยุทธศาสตร์ที่ 4 การจัดการหลังเกิดภัย (การฟื้นฟูบูรณะ)



รูปที่ 2.4-1 วัฏจักรการบริหารจัดการสาธารณภัย (Disaster Management Cycle)

สำหรับการบริหารจัดการภัยพิบัติ ของกรมทางหลวง โดยนำหลักยุทธศาสตร์การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ตามที่กล่าวข้างต้นมาประยุกต์ใช้นั้น จะมีการกำหนดกรอบการดำเนินงานให้หน่วยงานต่างๆ ตั้งแต่หน่วยงานบริหารในส่วนกลางไปจนถึงหน่วยงานปฏิบัติในพื้นที่ ตามระดับความรุนแรงของภัยพิบัติที่เกิดขึ้น ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

- ระดับ 1 หมายถึง ภัยพิบัติที่เกิดขึ้นโดยทั่วไปหรือมีขนาดเล็ก ซึ่งสามารถบริหารจัดการได้โดยหน่วยงานในพื้นที่ที่เกิดเหตุ ซึ่งการจัดการภัยพิบัติในระดับนี้มีผู้รับผิดชอบ ได้แก่ ศูนย์ปฏิบัติการแขวงทางหลวง (มีผู้อำนวยการแขวงทางหลวงในพื้นที่เป็นผู้อำนวยการศูนย์)
- ระดับ 2 หมายถึง ภัยพิบัติขนาดกลาง เป็นภัยพิบัติในระดับที่แขวงทางหลวงในพื้นที่ที่เกิดเหตุไม่สามารถควบคุมสถานการณ์และจัดการระงับเหตุได้ตามลำพัง แต่ยังคงสามารถบูรณาการการแก้ไขปัญหาภายใต้การสนับสนุนของสำนักงานทางหลวงได้ ซึ่งการจัดการภัยพิบัติในระดับนี้มีผู้รับผิดชอบ ได้แก่ ศูนย์อำนวยการสำนักงานทางหลวง (มีผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงในพื้นที่เป็นผู้อำนวยการศูนย์)



- ระดับ 3 หมายถึง ภัยพิบัติขนาดใหญ่ที่มีผลกระทบรุนแรงกว้างขวางหรือสาธารณภัยที่จำเป็นต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญหรืออุปกรณ์พิเศษ ซึ่งการจัดการภัยพิบัติในระดับนี้มีผู้รับผิดชอบ ได้แก่ ศูนย์บัญชาการกรมทางหลวง (มีรองอธิบดีฝ่ายบำรุงทางเป็นหัวหน้าศูนย์ฯ)
- ระดับ 4 หมายถึง ภัยพิบัติขนาดใหญ่ที่มีผลกระทบร้ายแรงอย่างยิ่ง ซึ่งการจัดการภัยพิบัติในระดับนี้มีผู้รับผิดชอบ ได้แก่ นายกรัฐมนตรี หรือรองนายกรัฐมนตรีที่นายกรัฐมนตรีมอบหมาย

จากการกำหนดกรอบการดำเนินงานตามระดับความรุนแรงของภัยพิบัติตามที่กล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าหน่วยงานกรมทางหลวงสามารถบริหารจัดการภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในระดับความรุนแรงตั้งแต่ระดับ 1 ถึง 3 โดยแนวทางการปฏิบัติของการจัดการภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในแต่ละระดับ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.4-1 ถึง 2.4-3



ตารางที่ 2.4-1 แนวางปฏิบัติของศูนย์ปฏิบัติการแขวงทางหลวง (กรณีเกิดภัยพิบัติในระดับ 1)

ก่อนเกิดภัยพิบัติ	แนวทางปฏิบัติ		โครงสร้างศูนย์ปฏิบัติการแขวงทางหลวง
	ขณะเกิดภัยพิบัติ	หลังเกิดภัยพิบัติ	
1. รับฟังข่าวสาร ติดตาม และเฝ้าระวังสถานการณ์ 2. เตรียมความพร้อม ของศูนย์ปฏิบัติการฯ 3. ประชาสัมพันธ์เชิงรุก	1. ดำเนินการแก้ไข/ช่วยเหลือทันที เมื่อเกิดภัยพิบัติ 2. ประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 3. จัดทำรายงานสถานการณ์ ต่อศูนย์อำนวยการสำนักงาน ทางหลวงและหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง 4. พิจารณาระดับความรุนแรง ของภัยพิบัติเพื่อเสนอศูนย์ อำนวยการสำนักงานทางหลวง หรือเพื่อขอรับการสนับสนุน จากหน่วยงานอื่น 5. ประเมินความเสียหายเพื่อขอรับ งบประมาณ 6. ประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง 7. บริหารจัดการแบบบูรณาการ	1. รายงานและสรุปผล การปฏิบัติงานเสนอศูนย์ อำนวยการสำนักงานทางหลวง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 2. ติดตามและประเมินผล การปฏิบัติงาน 3. สรุปผลความเสียหาย พร้อมเสนอ แผนงานเพื่อขอรับงบประมาณ ฉุกเฉิน 4. จัดทำแผนฟื้นฟูเสนอศูนย์ อำนวยการสำนักงานทางหลวง เพื่อขอรับงบประมาณ	1. ผู้อำนวยการศูนย์ฯ (ผู้อำนวยการแขวงทางหลวง) 2. รองผู้อำนวยการศูนย์ฯ (รอง.ขท./รอง.บท.– ฝ่ายปฏิบัติการ) 3. รองผู้อำนวยการศูนย์ฯ (รอง.ขท./รอง.บท.– ฝ่ายวิศวกรรม) 4. รองผู้อำนวยการแขวงทางหลวงฝ่ายบริหาร 5. สารวัตรสถานีตำรวจทางหลวงในพื้นที่ 6. หัวหน้าหมวดการทาง (ทุกหมวดการทาง) 7. หัวหน้างานบำรุงทางเคลื่อนที่ 8. หัวหน้างานจราจรสงเคราะห์ 9. หัวหน้างานซ่อม 10. หัวหน้างานสถิติ 11. หัวหน้างานพัสดุและสัญญา 12. หัวหน้างานการเงินและบัญชี 13. หัวหน้างานสารบรรณ



ตารางที่ 2.4-2 แนวทางปฏิบัติของศูนย์อำนวยการสำนักงานทางหลวง (กรณีเกิดภัยพิบัติในระดับ 2)

ก่อนเกิดภัยพิบัติ	แนวทางปฏิบัติ		โครงสร้างศูนย์อำนวยการสำนักงานทางหลวง
	ขณะเกิดภัยพิบัติ	หลังเกิดภัยพิบัติ	
1. รับฟังข่าวสาร ติดตาม และเฝ้าระวังสถานการณ์ 2. ตรวจสอบความพร้อมของศูนย์ปฏิบัติการของแขวงทางหลวง/สำนักงานบำรุงทาง ศูนย์สร้างทางและศูนย์สร้างและบูรณะสะพาน ในการให้ความช่วยเหลือกรณีเกิดภัยพิบัติ 3. กำหนดยุทธศาสตร์เพื่อสนับสนุนศูนย์สร้างทาง ศูนย์สร้างและบูรณะสะพานแขวงฯ และสำนักงานบำรุงทาง ด้านบุคลากร เครื่องจักร และยานพาหนะงบประมาณ และด้านประชาสัมพันธ์ 4. จัดทำแผนปฏิบัติการกรณีเกิดภัยพิบัติ	1. รายงานข้อมูลการเกิดภัยพิบัติ ต่อศูนย์บัญชาการกรมทางหลวง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 2. บริหารจัดการแบบบูรณาการ 3. พิจารณาระดับความรุนแรงของภัยพิบัติเพื่อเสนอศูนย์บัญชาการกรมทางหลวง หรือเพื่อขอรับการสนับสนุนจากหน่วยงานอื่น 4. ควบคุม ดูแล กำกับ แก้ไขปัญหาภัยพิบัติให้เกิดผลสัมฤทธิ์ 5. ประเมินความเสียหายเพื่อขอรับงบประมาณเพิ่มเติม	1. รายงานผลการปฏิบัติงาน ต่อศูนย์บัญชาการกรมทางหลวง 2. พิจารณาสับสนุนผลการปฏิบัติงานของศูนย์ปฏิบัติการแขวงทางหลวง/สำนักงานบำรุงทาง ศูนย์สร้างทาง และศูนย์สร้างและบูรณะสะพาน ด้านบุคลากร บริหารจัดการ เครื่องจักรและยานพาหนะ และแผนงาน/งบประมาณ 3. ติดตามและประเมินผล การปฏิบัติงาน/งบประมาณ 4. วิเคราะห์สรุปผลและเสนอแนวทางแก้ไขแบบยั่งยืน	1. ผู้อำนวยการศูนย์ฯ (ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวง) 2. รองผู้อำนวยการศูนย์ฯ (รองผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงตำแหน่งที่ 1) 3. รองผู้อำนวยการศูนย์ฯ (รองผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงตำแหน่งที่ 2) 4. รองผู้อำนวยการศูนย์ฯ (ผู้อำนวยการศูนย์สร้างทาง) 5. รองผู้อำนวยการศูนย์ฯ (ผู้อำนวยการศูนย์สร้างและบูรณะสะพาน) 6. ผู้กำกับการตำรวจทางหลวงในพื้นที่ 7. ผู้อำนวยการแขวงทางหลวง 8. ผู้อำนวยการส่วนวางแผน 9. ผู้อำนวยการส่วนเครื่องจักรกล 10. ผู้อำนวยการส่วนควบคุมงานก่อสร้างทาง 11. ผู้อำนวยการส่วนสำรวจและออกแบบ 12. ผู้อำนวยการส่วนตรวจสอบและวิเคราะห์ทางวิศวกรรม 13. ผู้อำนวยการส่วนกฎหมายและกรรมสิทธิ์ที่ดิน 14. ผู้อำนวยการส่วนอำนวยความสะดวก 15. ผู้อำนวยการส่วนบริหาร 16. หัวหน้าฝ่ายสารสนเทศ 17. หัวหน้างานพัสดุและสัญญา 18. หัวหน้างานการเงินและบัญชี 19. หัวหน้างานสารบรรณ



ตารางที่ 2.4-3 แนวทางปฏิบัติของศูนย์บัญชาการกรมทางหลวง (กรณีเกิดภัยพิบัติในระดับ 3)

ก่อนเกิดภัยพิบัติ	แนวทางปฏิบัติ		โครงสร้างศูนย์บัญชาการกรมทางหลวง
	ขณะเกิดภัยพิบัติ	หลังเกิดภัยพิบัติ	
1. กำหนดนโยบายเกี่ยวกับการป้องกันภัยพิบัติ 2. วางแผนหลักในการป้องกันภัยพิบัติ 3. กำหนดวิธีตรวจสอบติดตามการประเมินผลตามแผนหลักการป้องกันภัยพิบัติ 4. วางระเบียบแนวทางการปฏิบัติงานเกี่ยวกับค่าตอบแทนค่าทดแทนค่าใช้จ่ายอื่นๆกรณีเกิดภัยพิบัติ 5. พิจารณาและกำหนดกิจการอื่นๆเกี่ยวกับการป้องกันภัยพิบัติ	1. ติดตามสถานการณ์ อำนวยการแก้ไข้ปัญหาที่เกิดขึ้นในทุกกรณี 2. รายงานสถานการณ์ข้อมูลเสนอ อทล. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 3. ติดตามประสานงานเกี่ยวกับการจัดงบประมาณเพื่อให้ความช่วยเหลือทุกขั้นตอนจนเสร็จการ 4. ประสานงานคณะกรรมการป้องกันฝ่ายพลเรือนแห่งชาติ 5. พิจารณาและกำหนดกิจการอื่นที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันภัยพิบัติทุกระดับ	1. สรุปลสถานการณ์หลังเกิดภัยพิบัติเสนอ อทล.และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 2. ติดตามและประสานงานการอนุมัติงบประมาณเพื่อการฟื้นฟู 3. พิจารณาทบทวนหรือปรับปรุงแผนหลักตามกิจการ หรือระยะเวลาที่เหมาะสม 4. ศึกษา ค้นคว้า และวิจัยทางด้านวิชาการตลอดจนเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันภัยพิบัติให้กับบุคลากรของกรมทางหลวง 5. ประสานงาน ติดตามผล และประเมินผล ตลอดจนสนับสนุนการปฏิบัติงานตามแผนการป้องกันภัยพิบัติ 6. ปฏิบัติการอื่นตามที่ผู้บังคับบัญชาระดับสูงกำหนด	1. ผู้อำนวยการศูนย์บัญชาการ (รองอธิบดีฝ่ายบำรุงทาง) 2. รองผู้อำนวยการศูนย์บัญชาการ (ผู้อำนวยการสำนักบริหารบำรุงทาง) 3. ผู้อำนวยการสำนักอำนวยความสะดวกภัย 4. ผู้อำนวยการสำนักแผนงาน 5. ผู้อำนวยการสำนักเครื่องกลและสื่อสาร 6. ผู้อำนวยการสำนักก่อสร้างสะพาน 7. ผู้บังคับการกองตำรวจทางหลวง 8. ผู้อำนวยการกองฝึกอบรม 9. ผู้อำนวยการสำนักงานบริหารงานศูนย์สร้างทาง 10. เลขานุการกรม 11. ผู้อำนวยการกองการเงินและบัญชี 12. ผู้อำนวยการสำนักงานประชาสัมพันธ์ 13. ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาระบบบริหารงานบำรุงทาง(สำนักบริหารบำรุงทาง) 14. ผู้อำนวยการส่วนบริหาร(สำนักบริหารบำรุงทาง) 15. หัวหน้างานสถิติ(สำนักบริหารบำรุงทาง) 16. หัวหน้าศูนย์บริหารงานอุบัติเหตุ(สำนักบริหารบำรุงทาง) 17. วิศวกรโยธา (สำนักบริหารบำรุงทาง)



#### 2.4.1.2. แนวทางปฏิบัติและแผนการจัดการอุทกภัยของหน่วยงานกรมทางหลวง ในพื้นที่จังหวัดสุโขทัยและกำแพงเพชร

ในการศึกษาทบทวนแนวทางปฏิบัติการจัดการอุทกภัยของหน่วยงานกรมทางหลวง ในพื้นที่จังหวัดสุโขทัยและกำแพงเพชร มีเป้าหมายเพื่อให้ทราบถึงแนวทางการดำเนินงานที่ปฏิบัติอยู่จริงในปัจจุบันของหน่วยงานกรมทางหลวงในพื้นที่ศึกษาเมื่อเกิดเหตุการณ์อุทกภัยขึ้น โดยวิธีการในการดำเนินงาน ทางที่ปรึกษาได้ใช้วิธีในการสัมภาษณ์พูดคุยเจ้าหน้าที่ของแขวงทางหลวงในพื้นที่ ซึ่งดำเนินการในคราวเดียวกับการสำรวจภาคสนามเพื่อคัดเลือกพื้นที่ศึกษานำร่อง (ดังแสดงในรูปที่ 2.4-2)

ซึ่งจากผลการการสัมภาษณ์พบว่า แนวทางปฏิบัติในการจัดการอุทกภัยของแขวงทางหลวงในพื้นที่ของจังหวัดสุโขทัยและกำแพงเพชร มีความคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ จะมีการวางแผนการดำเนินและแบ่งการปฏิบัติการเป็น 3 ระยะ คือ ช่วงก่อนเกิดอุทกภัย ช่วงระหว่างเกิดอุทกภัย และช่วงหลังเกิดอุทกภัย โดยรายละเอียดของแนวทางปฏิบัติในแต่ละช่วงเวลา สามารถสรุปได้ดังนี้

##### 1) ช่วงก่อนเกิดอุทกภัย

การดำเนินงานในช่วงก่อนเกิดอุทกภัย จะดำเนินการก่อนที่จะเข้าสู่ช่วงฤดูฝนของพื้นที่ (ประมาณช่วงเดือนเมษายน ถึง พฤษภาคม) โดยกิจกรรมของการดำเนินงานจะเป็นไปในลักษณะของการจัดเตรียมความพร้อม โดยการบำรุงรักษาทางหลวงเชิงป้องกันเพื่อรับมือกับอุทกภัยที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ซึ่งงบประมาณที่นำมาใช้ในการดำเนินงานส่วนนี้จะใช้งบบำรุงปกติที่แขวงทางหลวงแต่ละพื้นที่ได้รับ สำหรับกิจกรรมหลักที่จะปฏิบัติการในช่วงนี้ประกอบด้วย

- (1) งานทำความสะอาดรางระบายน้ำ
- (2) งานซ่อมบำรุงท่อเหลี่ยมและท่อกลมของระบบระบายน้ำบนทางหลวง
- (3) งานขุดลอกทางระบายน้ำในอยู่ในพื้นที่เขตทาง
- (4) งานซ่อมบำรุงโครงสร้างสะพาน
- (5) งานตัดแต่งต้นไม้เพื่อป้องกันการโค่นล้มของต้นไม้จากวาทภัย เพื่อเพิ่มความปลอดภัยแก่ผู้ใช้เส้นทาง
- (6) งานจัดเตรียมอุปกรณ์อำนวยความสะดวกเพื่อใช้ระหว่างการเกิดอุทกภัย



รูปที่ 2.4-2 การสำรวจข้อมูลภาคสนาม ในพื้นที่จังหวัดสุโขทัยและกำแพงเพชร (แนวทางทางหลวงสุโขทัย  
แนวทางหลวงกำแพงเพชร และแนวทางหลวงตากที่ 1)

## 2) ช่วงระหว่างเกิดอุทกภัย

การดำเนินงานในช่วงระหว่างเกิดอุทกภัยของหน่วยงานแขวงทางหลวงในพื้นที่ มีวัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้ใช้ทางในระหว่างเกิดอุทกภัย รวมถึงการซ่อมบำรุงทางหลวงในภาวะฉุกเฉินเพื่อให้การจราจรสามารถผ่านไป โดยแนวทางการปฏิบัติงานในช่วงระหว่างเกิดเหตุอุทกภัยในพื้นที่สามารถสรุปได้ดังนี้

- (1) การจัดเตรียมเจ้าหน้าที่ชุดเคลื่อนที่เร็ว เพื่ออำนวยความสะดวกและความปลอดภัยให้กับประชาชนผู้ใช้ทางในระหว่างเกิดเหตุการณ์อุทกภัย โดยเจ้าหน้าที่ชุดเคลื่อนที่เร็วนี้ จะมีการปฏิบัติงานตลอดจน 24 ชั่วโมง และมีหน้าที่ในการปฏิบัติงานดังนี้
  - จัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ ในการให้ความช่วยเหลือกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินฉับพลัน
  - ทำหน้าที่ในการประสานงานเพื่อรวบรวมข้อมูลจากหัวหน้าหมวดทางหลวง ที่มีการขอความช่วยเหลือ
  - ประสานงานข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนการช่วยเหลือในกรณีที่มีการร้องขอ
  - หากได้รับการร้องขอความช่วยเหลือจากหมวดทางหลวง ให้ชุดเคลื่อนที่เร็วออกปฏิบัติการทันที พร้อมทั้งรายงานสถานการณ์ที่เกิดขึ้นให้ผู้บัญชาการแขวงทางหลวงรับทราบ
  - รายงานสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจนกว่าจะคืนสู่สภาพปกติเพื่อแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนผู้ใช้เส้นทางรับทราบ พร้อมบันทึกภาพการช่วยเหลือต่างๆ ให้ชัดเจน
- (2) การเฝ้าระวังและตรวจสอบสภาพเส้นทางในระหว่างเกิดเหตุอุทกภัย ซึ่งในกรณีที่เกิดน้ำท่วมบนผิวทาง ให้มีการจัดการอำนวยความสะดวกจราจรโดยใช้อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ ที่ได้เตรียมไว้
- (3) ตรวจสอบสภาพสายทางที่ชำรุดและจัดทำแผนงบประมาณ เพื่อขอสนับสนุนงบประมาณซ่อมแซมบำรุงรักษา สำหรับการบริหารบำรุงทาง สำหรับการแก้ไขปัญหาเพื่อให้การจราจรผ่านไป
- (4) ดำเนินการสนับสนุนและให้ความช่วยเหลือแก่หน่วยงานอื่นๆ ที่มีการร้องขอ ตามคำสั่งของกองบัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด
- (5) รายงานสถานการณ์ในช่วงระหว่างเกิดอุทกภัย ตลอดจนการให้ความช่วยเหลือ ไปยังกองบัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด (มีผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นผู้อำนวยการ) รวมถึงสำนักงานทางหลวงที่สังกัด

### 3) ช่วงหลังเกิดอุทกภัย

การดำเนินงานในช่วงระหว่างเกิดอุทกภัยของหน่วยงานแขวงทางหลวงในพื้นที่ มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะสำรวจและจัดทำแผนการฟื้นฟูทางหลวงที่เกิดความเสียหายให้กลับมาามีสภาพการใช้งานได้ตามปกติ โดยแนวทางการปฏิบัติงานในช่วงหลังเกิดเหตุอุทกภัยในพื้นที่ สามารถสรุปได้ดังนี้

- (1) จัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานในการจัดการอุทกภัย เสนอต่อสำนักงานทางหลวง และกองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด
- (2) สำรวจสายทางที่เกิดความเสียหายในพื้นที่
- (3) จัดทำแผนงานและการออกแบบรายละเอียดการก่อสร้าง เพื่อขอรับงบประมาณฟื้นฟูมาใช้ในการซ่อมบำรุงทางหลวงให้มีสภาพเดิม รวมทั้งปรับปรุงการแก้ไขให้มีความยั่งยืน เพื่อป้องกันปัญหาอุทกภัยที่อาจจะเกิดขึ้นอีกในอนาคต
- (4) นำเสนอแผนงานและรายละเอียดโครงการที่ได้จัดเตรียมไว้ เสนอไปยังสำนักงานทางหลวง เพื่อขออนุมัติ และนำส่งแผนงานดังกล่าวไปยังสำนักบริหารบำรุงทาง เพื่อพิจารณาอนุมัติงบประมาณในการฟื้นฟูทางหลวงต่อไป
- (5) ภายหลังจากได้รับงบประมาณฟื้นฟู จะทำการจัดหาผู้รับจ้างตามระเบียบพัสดุพร้อมทั้งควบคุมงานก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบการก่อสร้างและมาตรฐานที่กำหนดจนโครงการแล้วเสร็จ

#### 2.4.2. แผนงานก่อสร้างของกรมทางหลวง

ในการศึกษาทบทวนแผนงานก่อสร้างของกรมทางหลวง ซึ่งทางที่ปรึกษาได้ทำการรวบรวมประกอบด้วย

- 1) แผนงานฟื้นฟูทางหลวง (รหัส 27200) ประจำปีงบประมาณ 2566 ของแขวงทางหลวงในพื้นที่ศึกษาโครงการ และ
- 2) โครงการก่อสร้างที่ดำเนินการในปัจจุบันและแผนในอนาคต ซึ่งมีรายละเอียดแสดงได้ดังนี้

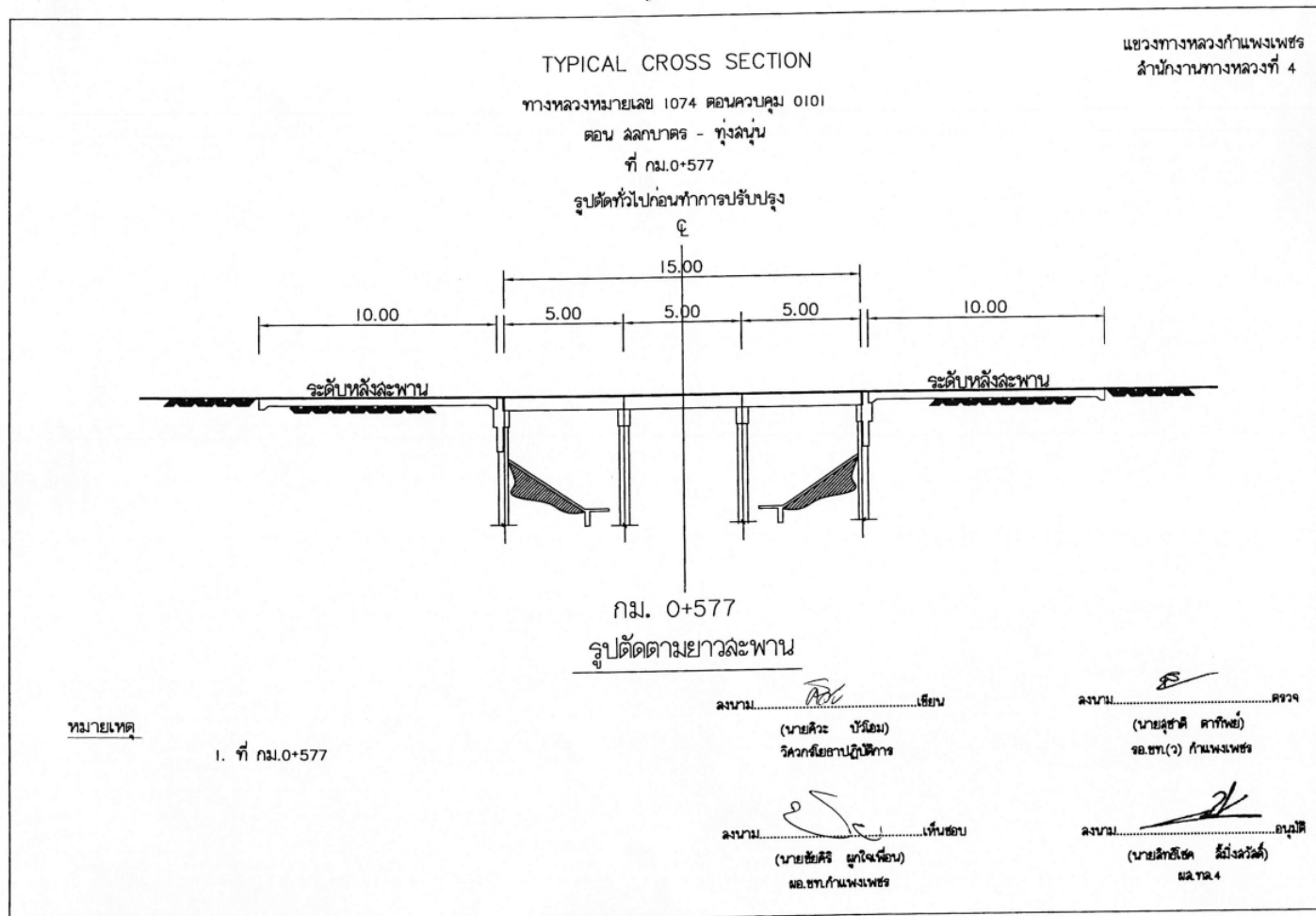
##### 1) แผนงานฟื้นฟูทางหลวง (รหัส 27200)

จากการรวบรวมข้อมูลแผนงานฟื้นฟูทางหลวง (รหัส 27200) ประจำปีงบประมาณ 2566 ของแขวงทางหลวงในพื้นที่ พบว่ามีทั้งหมด 1 แผนงาน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.4-4

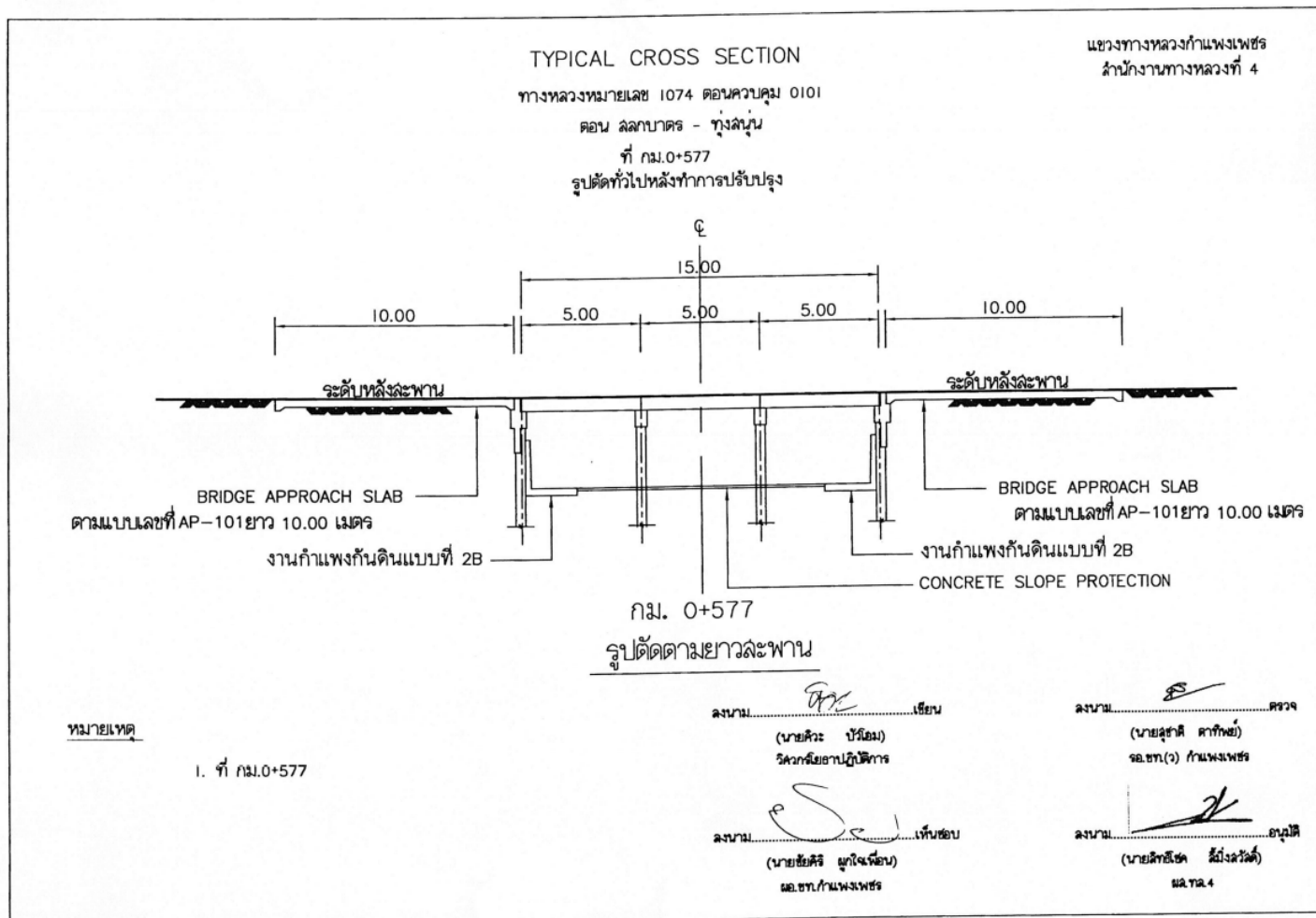


ตารางที่ 2.4-4 สรุปรายละเอียดแผนงานฟื้นฟูทางหลวง (รหัส 27200) ประจำปีงบประมาณ 2566 ของแขวง  
ทางหลวงในพื้นที่จังหวัดสุโขทัยและกำแพงเพชร

ลำดับที่	ทางหลวง	ตอน	กม.ดำเนินการ	หน่วยงาน	งบประมาณ (ล้านบาท)	รายละเอียดโดยสังเขป
1	1074	101	0+577	แขวงทางหลวง กำแพงเพชร	3.0	บริเวณที่จะดำเนินการปรับปรุงเป็นสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก ซึ่งในช่วงอุทกภัยที่ผ่านมามีน้ำป่าไหลหลาก ทำให้คอสะพานชำรุด ดังนั้นจึงควรปรับปรุงแก้ไข พร้อมทั้งเพิ่มความสามารถในการระบายน้ำหลาก เพื่อเพิ่มความปลอดภัยแก่ผู้ใช้ทาง รูปที่ 2.4-3



รูปที่ 2.4-3 รูปแบบการก่อสร้างตามแผนงานฟื้นฟูทางหลวง (รหัส 27200) ทล. 1074 ตอน 101 กม.0+577 ในพื้นที่แขวงทางหลวงกำแพงเพชร



รูปที่ 2.4-3 (ต่อ) รูปแบบการก่อสร้างตามแผนงานฟื้นฟูทางหลวง (รหัส 27200) ทล. 1074 ตอน 101 กม.0+577 ในพื้นที่แขวงทางหลวงกำแพงเพชร



## 2) โครงการก่อสร้างที่ดำเนินการในปัจจุบัน และแผนงานในอนาคต

สำหรับข้อมูลโครงการก่อสร้างที่ดำเนินการในปัจจุบันและแผนงานในอนาคต ทางที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูล จากแผนงานโครงการพัฒนาทางหลวง ตั้งแต่ปีปัจจุบัน (พ.ศ. 2566) จนถึง ปี พ.ศ. 2575 ของสำนักแผนงาน ซึ่งถือเป็นแผนแม่บทของการกำหนดโครงการก่อสร้างถนนของกรมทางหลวง และจากการทบทวนพบว่า มีโครงการก่อสร้างทางหลวงตามแผนดังกล่าว ในพื้นที่จังหวัดสุโขทัยและกำแพงเพชรจำนวนทั้งสิ้น 17 และ 8 โครงการตามลำดับ โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2.4-5 และ 2.4-6



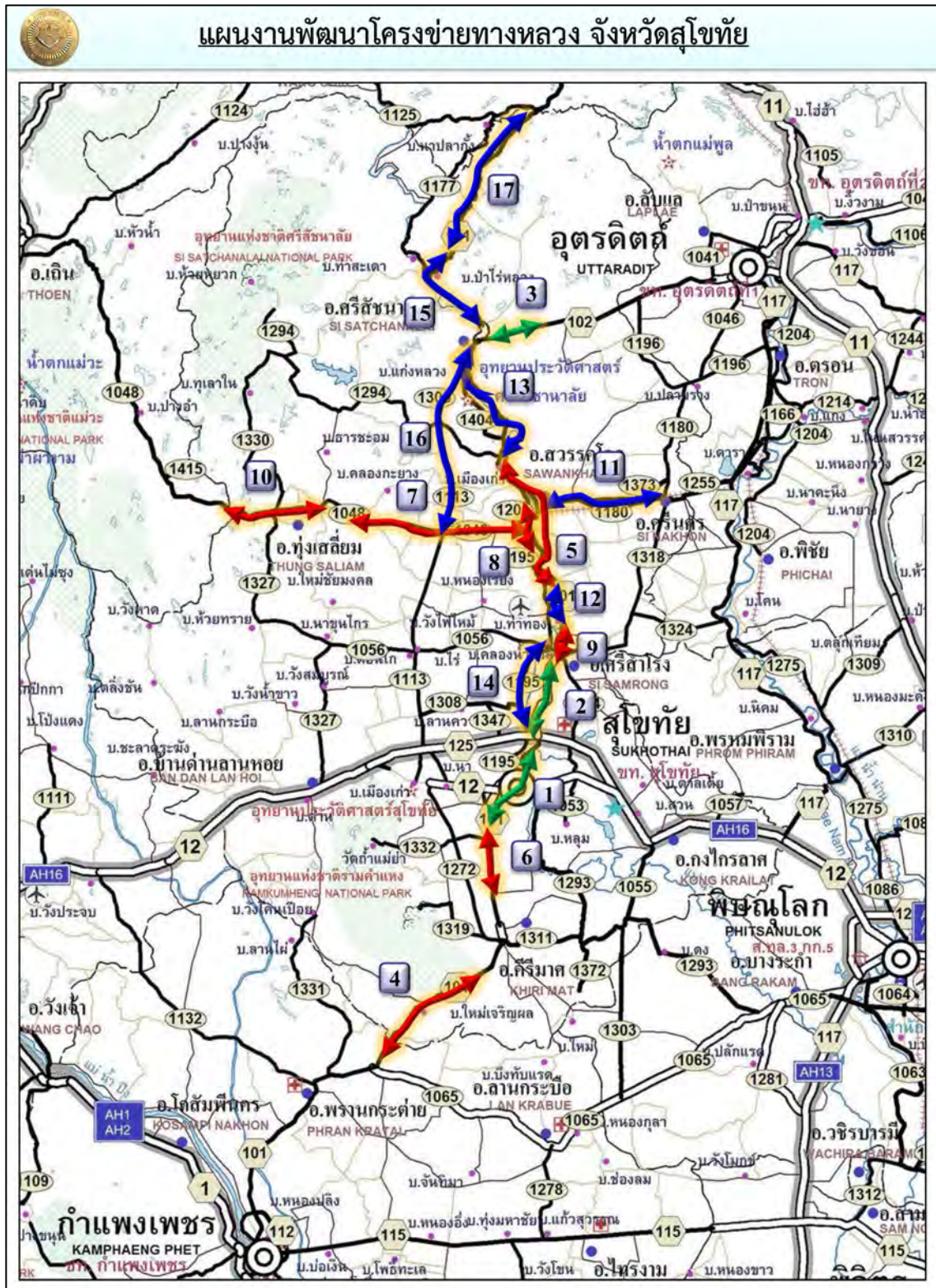
ตารางที่ 2.4-5 โครงการก่อสร้างทางตามแผนงานโครงการพัฒนาทางหลวง ปีปัจจุบัน (พ.ศ. 2566) ถึง พ.ศ. 2575 ในพื้นที่จังหวัดสุโขทัย

ลำดับ	ทางหลวง	โครงการ	ระยะทาง (กม.)	ลักษณะ	สถานะโครงการ	ตำแหน่งที่ตั้ง
1	101	สุโขทัย-สวรรคโลก ตอน 1	6.000	ขยายเป็น 4 ช่องจราจร	แล้วเสร็จ (ก.ย. 60)	ตำแหน่งที่ 1 ตามรูปที่ 2.4-4
2	101	สุโขทัย-สวรรคโลก ตอน เตรี็ดนอก- เกาะตาเลีย่ง	5.400	ขยายเป็น 4 ช่องจราจร	แล้วเสร็จ (ก.ค. 61)	ตำแหน่งที่ 2 ตามรูปที่ 2.4-4
3	102	บ.ห้วยช้าง - อ.ศรีสขนาลัย	7.055	ขยายเป็น 4 ช่องจราจร	แล้วเสร็จ (พ.ค. 65)	ตำแหน่งที่ 3 ตามรูปที่ 2.4-4
4	101	กำแพงเพชร - สุโขทัย ตอน แยก อ.ลานกระบือ - อ.คีรีมาศ	22.235	ขยายเป็น 4 ช่องจราจร	ระหว่างก่อสร้าง (65.33%)	ตำแหน่งที่ 4 ตามรูปที่ 2.4-4
5	101	สุโขทัย - อ.สวรรคโลก ตอน ต.บางยม - อ.สวรรคโลก	24.600	ขยายเป็น 4 ช่องจราจร	ระหว่างก่อสร้าง (74.93%)	ตำแหน่งที่ 5 ตามรูปที่ 2.4-4
6	101	กำแพงเพชร - สุโขทัย ตอน บ.คุยประตู - บ.คลองโพธิ์	6.640	ขยายเป็น 4 ช่องจราจร	ระหว่างก่อสร้าง (64.02%)	ตำแหน่งที่ 6 ตามรูปที่ 2.4-4
7	1048	บ.สามหลัง - อ.สวรรคโลก	17.980	ขยายเป็น 4 ช่องจราจร	ระหว่างก่อสร้าง (26.86%)	ตำแหน่งที่ 7 ตามรูปที่ 2.4-4
8	1370	อ.สวรรคโลก - บ.ปลายราง	7.300	ขยายเป็น 4 ช่องจราจร	ระหว่างก่อสร้าง (79.83%)	ตำแหน่งที่ 8 ตามรูปที่ 2.4-4
9	101	บ.หนองกระดี่ - บ.สามเรือน	4.042	ขยายเป็น 4 ช่องจราจร	ระหว่างก่อสร้าง (31.39%)	ตำแหน่งที่ 9 ตามรูปที่ 2.4-4
10	106	บ.หอรบ - บ.ทุ่งเสลี่ยม	15.325	ขยายเป็น 4 ช่องจราจร	อยู่ระหว่างรอเสนอราคา	ตำแหน่งที่ 10 ตามรูปที่ 2.4-4
11	1180	เมืองสวรรคโลก - ในเมือง	7.200	ขยายเป็น 4 ช่องจราจร	แผนปีงบประมาณ 2567-2570	ตำแหน่งที่ 11 ตามรูปที่ 2.4-4
12	101	สุโขทัย - อ.เด่นชัย ตอน อ.ศรีสำโรง - อ.สวรรคโลก	2.345	ขยายเป็น 4 ช่องจราจร	แผนปีงบประมาณ 2567-2570	ตำแหน่งที่ 12 ตามรูปที่ 2.4-4
13	101	สุโขทัย - อ.เด่นชัย ตอน ต.ท่าชัย - อ.ศรีสขนาลัย	17.206	ขยายเป็น 4 ช่องจราจร	แผนปีงบประมาณ 2567-2570	ตำแหน่งที่ 13 ตามรูปที่ 2.4-4
14	1195	อ.ศรีสำโรง - อ.สวรรคโลก	16.000	ขยายเป็น 4 ช่องจราจร	แผนปีงบประมาณ 2571-2575	ตำแหน่งที่ 14 ตามรูปที่ 2.4-4



ตารางที่ 2.4-5 (ต่อ) โครงการก่อสร้างทางตามแผนงานโครงการพัฒนาทางหลวง ปีปัจจุบัน (พ.ศ. 2566) ถึง พ.ศ. 2575 ในพื้นที่จังหวัดสุโขทัย

ลำดับ	ทางหลวง	โครงการ	ระยะทาง (กม.)	ลักษณะ	สถานะโครงการ	ตำแหน่งที่ตั้ง
15	101	สุโขทัย - อ.เด่นชัย ตอน อ.ศรีสัชนาลัย - แม่สำ	15.155	ขยายเป็น 4 ช่องจราจร	แผนปีงบประมาณ 2571-2575	ตำแหน่งที่ 15 ตามรูปที่ 2.4-4
16	102	อ.ศรีสัชนาลัย - บ.ดอนโก	24.971	ขยายเป็น 4 ช่องจราจร	แผนปีงบประมาณ 2571-2575	ตำแหน่งที่ 16 ตามรูปที่ 2.4-4
17	101	สุโขทัย - อ.เด่นชัย ตอน แม่สำ - นาพูน	24.000	ขยายเป็น 4 ช่องจราจร	แผนปีงบประมาณ 2571-2575	ตำแหน่งที่ 17 ตามรูปที่ 2.4-4

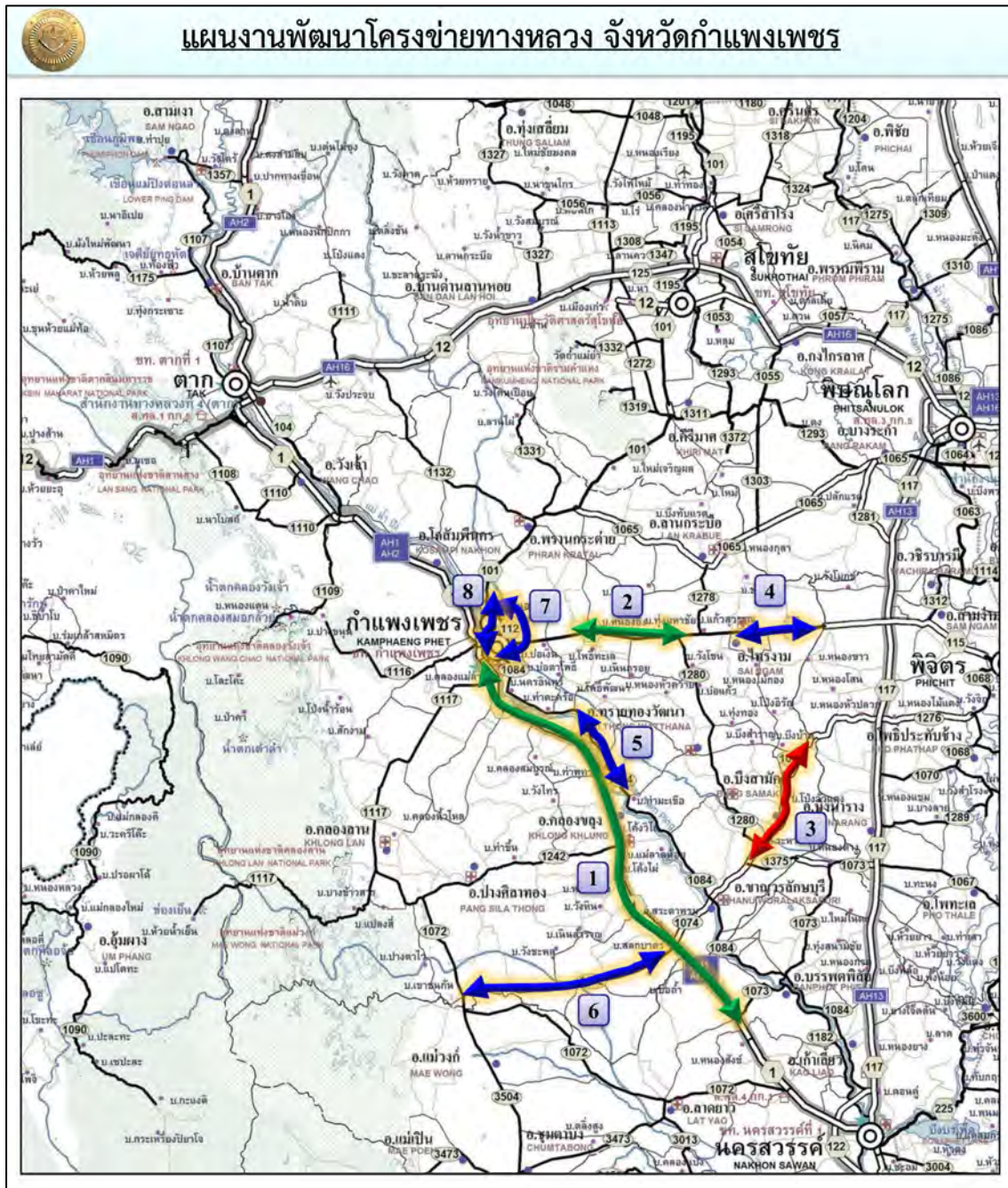


รูปที่ 2.4-4 ตำแหน่งโครงการก่อสร้างทางตามแผนงานโครงการพัฒนาทางหลวง ปีปัจจุบัน (พ.ศ. 2566) ถึง พ.ศ. 2575 ในพื้นที่จังหวัดสุโขทัย



ตารางที่ 2.4-6 โครงการก่อสร้างทางตามแผนงานโครงการพัฒนาทางหลวงปีปัจจุบัน (พ.ศ. 2566) ถึง พ.ศ. 2570 ในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร

ลำดับ	ทางหลวง	โครงการ	ระยะทาง (กม.)	ลักษณะ	สถานะโครงการ	ตำแหน่งที่ตั้ง
1	1	นครสวรรค์ - ตาก ตอน 1 (กำแพงเพชร - ตาก) เป็นตอนๆ	51.000	บูรณะโครงข่ายสายหลัก ระหว่างภาค	แล้วเสร็จ (ก.พ. 61)	ตำแหน่งที่ 1 ตามรูปที่ 2.4-5
2	115	กำแพงเพชร - พิจิตร ตอน บ.ศรีวิสัย - บ.ทุ่งรวงทอง	13.500	ขยายเป็น 4 ช่องจราจร	แล้วเสร็จ (พ.ค. 64)	ตำแหน่งที่ 2 ตามรูปที่ 2.4-5
3	1074	บ.คอป่อง - บ.บึงบ้าน	11.475	ขยายเป็น 4 ช่องจราจร	แผนปีงบประมาณ พ.ศ. 2566-2568	ตำแหน่งที่ 3 ตามรูปที่ 2.4-5
4	115	กำแพงเพชร - พิจิตร ตอน บ.ทุ่งรวงทอง - บึงบัว	9.215	ขยายเป็น 4 ช่องจราจร	แผนปีงบประมาณ พ.ศ. 2567-2570	ตำแหน่งที่ 4 ตามรูปที่ 2.4-5
5	1084	หาดชะอ่ม - กำแพงเพชร ตอน ต.ท่ามะเขือ - ต.คณสี	13.140	ขยายเป็น 4 ช่องจราจร	แผนปีงบประมาณ พ.ศ. 2567-2570	ตำแหน่งที่ 5 ตามรูปที่ 2.4-5
6	1112	สลกบาตร - วังปลาอ้าว ตอน บ่อถ้ำ - บ.ปางมะค่า	27.475	ปรับเป็นมาตรฐานทางชั้น 1	แผนปีงบประมาณ พ.ศ. 2567-2570	ตำแหน่งที่ 6 ตามรูปที่ 2.4-5
7	112	ทางเลี่ยงเมืองกำแพงเพชร	13.064	ขยายเป็น 4 ช่องจราจร	แผนปีงบประมาณ พ.ศ. 2567-2570	ตำแหน่งที่ 7 ตามรูปที่ 2.4-5
8	101	ในเมือง - หนองปลิง	4.500	ขยายเป็น 4 ช่องจราจร	แผนปีงบประมาณ พ.ศ. 2567-2570	ตำแหน่งที่ 8 ตามรูปที่ 2.4-5



รูปที่ 2.4-5 ตำแหน่งโครงการก่อสร้างทางตามแผนงานโครงการพัฒนาทางหลวง ปัจจุบัน (พ.ศ. 2566) ถึง พ.ศ. 2570 ในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร



### 2.4.3. ผลการศึกษาของกรมทางหลวงที่เกี่ยวข้อง

ในการทบทวนผลการศึกษาอื่นๆ ของกรมทางหลวง ทางที่ปรึกษาจะมุ่งเน้นไปการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาปัญหาน้ำท่วมบนทางหลวง หรือการเพิ่มศักยภาพการระบายน้ำผ่านทางหลวง ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูลพบว่า มีการศึกษาที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 1) โครงการกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมทางหลวง ในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากจังหวัดยโสธรและอุบลราชธานี พ.ศ. 2565
- 2) รายงานการศึกษาพื้นที่รับน้ำ ทางหลวงหมายเลข 101 ตอนคุยประตู-คลองโพธิ์ ระหว่าง กม. 74+000 – กม. 79+969 และตอน คลองโพธิ์ - ท่าช้าง ระหว่าง กม. 79+969 – กม. 82+200 โดยส่วนสำรวจและวิเคราะห์ทางธรณีวิทยา สำนักสำรวจและออกแบบ พ.ศ. 2565
- 3) รายงานการศึกษาพื้นที่รับน้ำ ทางหลวงหมายเลข 12 ตอนควบคุม 0203 ตอน หนองเสือ – วังวน ระหว่าง กม.142+500 ถึง กม.148+000 ในพื้นที่ ต.ลานหอย และ ต.บ้านด่าน อ.บ้านด่านลานหอย จ.สุโขทัย โดยส่วนสำรวจและวิเคราะห์ทางธรณีวิทยา สำนักสำรวจและออกแบบ พ.ศ. 2561
- 4) รายงานการศึกษาพื้นที่รับน้ำ ทางหลวงหมายเลข 1 ตอน โนนปอแดง – ปากดง ระหว่าง กม.391+000 ถึง กม.392+000 LT. ในพื้นที่ ต.สลกบาตร อ.ชาณุวรลักษบุรี จ.กำแพงเพชร โดยส่วนสำรวจและวิเคราะห์ทางธรณีวิทยา สำนักสำรวจและออกแบบ พ.ศ. 2560
- 5) รายงานการศึกษาพื้นที่รับน้ำ ทางหลวงหมายเลข 101 ตอน น้ำดิบ – คุยประตู ระหว่าง กม.25+000 ถึง กม.31+000 ในพื้นที่ ต.พรานกระต่าย อ.พรานกระต่าย จ.กำแพงเพชร โดยส่วนสำรวจและวิเคราะห์ทางธรณีวิทยา สำนักสำรวจและออกแบบ พ.ศ. 2560

สำหรับผลการศึกษาทบทวนงานศึกษาที่เกี่ยวข้องตามที่กล่าวข้างต้น แสดงได้ดังนี้



#### 2.4.3.1. โครงการกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาหน้าท่วมทางหลวง ในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากจังหวัดยโสธรและอุบลราชธานี พ.ศ. 2565

ในการศึกษาทบทวนผลการศึกษาโครงการกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาหน้าท่วมทางหลวง ในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากจังหวัดยโสธรและอุบลราชธานี พ.ศ. 2565 สามารถสรุปสาระสำคัญและผลการดำเนินงานต่าง ๆ ได้ดังนี้

##### 1) ความเป็นมาโครงการ

ปัจจุบันประเทศไทยได้ประสบปัญหาความเสียหายที่เกิดขึ้นจากภัยพิบัติเป็นประจำทุกปี โดยเฉพาะภัยพิบัติที่เกิดจากอุทกภัย โดยที่ผ่านมารกรมทางหลวง ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการแก้ไขปัญหาอุทกภัยที่เกิดขึ้นดังนั้นในปี พ.ศ. 2553 จึงได้พัฒนา ระบบบริหารงานภัยพิบัติและสถานการณ์ฉุกเฉิน (Emergency Management System : EMS) ขึ้นเพื่อบริหารจัดการภัยพิบัติที่เกิดขึ้นบนสายทางที่รับผิดชอบโดยกรมทางหลวง ซึ่งจากสถิติข้อมูลการรายงานสถานการณ์ปัญหาภัยพิบัติ ในระบบดังกล่าวตลอดช่วง 5 ปี ที่ผ่านมา พบว่า พื้นที่ของจังหวัดยโสธรและจังหวัดอุบลราชธานี เป็นหนึ่งในพื้นที่ที่มีจำนวนรายงานการเกิดเหตุการณ์อุทกภัยบ่อยครั้ง ซึ่งสอดคล้องกับสถิติข้อมูลน้ำท่วมของหน่วยงานอื่นๆ ที่บ่งชี้ว่า ในพื้นที่ของทั้ง 2 จังหวัดดังกล่าว มีปัญหาการเกิดน้ำท่วมซ้ำซาก ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาย่างยั่งยืนในเชิงรุกโดยเร่งด่วน เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับสายทางและความเดือดร้อนที่จะเกิดขึ้นกับประชาชน

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น กรมทางหลวงโดยสำนักบริหารบำรุงทาง จึงได้พิจารณาจัดทำโครงการกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาหน้าท่วมทางหลวงในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากจังหวัดยโสธรและอุบลราชธานีขึ้น ซึ่งในโครงการนี้จะมุ่งเน้นศึกษาและแก้ไขปัญหามลพิษบนทางหลวงอันมีสาเหตุเนื่องมาจากการระบายน้ำผ่านทางหลวง (การระบายน้ำโดยใช้ท่อเหลี่ยมและท่อลอด) มีศักยภาพไม่เพียงพอ หรือระบบการระบายน้ำข้างทาง ไม่สามารถระบายน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ได้ทันทำให้เกิดน้ำท่วมขังบนผิวทาง โดยได้คัดเลือกพื้นที่จังหวัดยโสธรและจังหวัดอุบลราชธานี เป็นพื้นที่ศึกษาของโครงการ ทั้งนี้เนื่องจากทั้ง 2 จังหวัดเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจเพราะเป็นศูนย์กลางด้านพาณิชยกรรมและการคมนาคมขนส่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนั้นในการศึกษาจะเริ่มตั้งแต่การศึกษาลักษณะสภาพปัญหาของอุทกภัยที่เกิดขึ้นในปัจจุบันของพื้นที่เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและตำแหน่งจุดเสี่ยงหรือจุดอ่อน (Weak Point) บนทางหลวงในด้านการระบายน้ำ โดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่ที่มีปัญหาน้ำท่วมซ้ำซากในระดับเสี่ยงภัยปานกลาง (4-8 ครั้ง ในรอบ 10 ปี) และระดับเสี่ยงภัยสูง (มากกว่า 8 ครั้งในรอบ 10 ปี) จากนั้นจะนำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อจำลองสภาพการไหลตลอดจนศักยภาพการระบายน้ำในปัจจุบันของทางหลวงในพื้นที่ศึกษา รวมถึงใช้แบบจำลองดังกล่าวในการวิเคราะห์แนวทางแก้ไขปัญห โดยเฉพาะในกรณีหากมีการปรับปรุงอาคารระบายน้ำในอนาคตว่าจะสามารถลดปัญหาอุทกภัยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ได้มากน้อยเพียงใด ซึ่งผลที่ได้จากการดำเนินงานในส่วนนี้จะทำให้ทราบถึงโครงข่าย (Network) ของตำแหน่งและขนาดอาคารระบายน้ำบนทางหลวง ที่จำเป็นจะต้องดำเนินการปรับปรุงเพื่อให้การแก้ไขปัญหามลพิษที่เกิดขึ้นเป็นไปอย่างมีระบบ เกิด



ประสิทธิภาพสูงสุด และเห็นผลลัพธ์ในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญ (เช่น ลดปัญหาระดับน้ำท่วมสูงเป็นระดับน้ำท่วมต่าหรือไม่ท่วม หรือลดระยะเวลาการท่วมขังจากเดือนหรือสัปดาห์ เป็นการท่วมขังในช่วงสั้น 1-2 วัน หรือ ชั่วโมง เป็นต้น)

## 2) วัตถุประสงค์โครงการ

- (1) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการระบายน้ำในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก ผ่านอาคารระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) เช่น ท่อเหลี่ยม ท่อลอดและสะพาน รวมถึงระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) เช่น ท่อระบายน้ำ หรือรางระบายน้ำข้างทาง ของกรมทางหลวง โดยอาศัยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในเขตพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากของจังหวัดสุโขทัยและอุบลราชธานี
- (2) เพื่อเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งจัดทำแบบรายละเอียดการก่อสร้างและเอกสารประเมินปริมาณงานและราคาค่าก่อสร้างในการปรับปรุงอาคารระบายน้ำ ทั้งผ่านอาคารระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) และระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) เพื่อแก้ไขปัญหาหน้าท่วมในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากของจังหวัดสุโขทัยและอุบลราชธานี

## 3) สรุปผลการดำเนินงานโครงการ

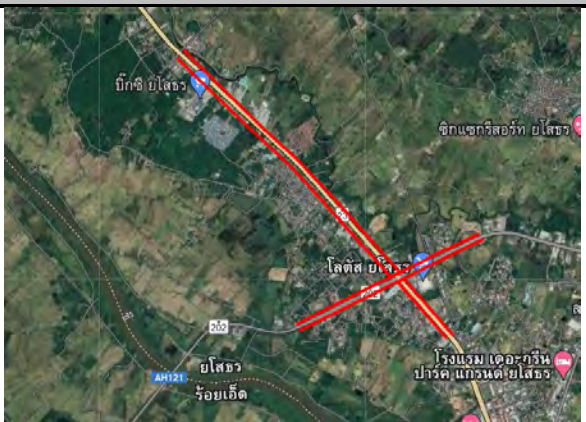
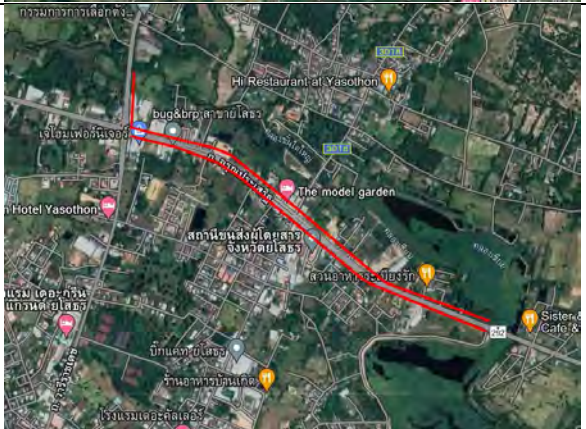
การศึกษาในโครงการกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาหน้าท่วมทางหลวง ในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากจังหวัดสุโขทัยและอุบลราชธานี ได้ดำเนินการโดยเริ่มจากการศึกษาทบทวนข้อมูล ทฤษฎี แนวคิดและวิธีการในการแก้ไขปัญหาการระบายน้ำบนทางหลวง ตลอดจนแผนงานการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาหน้าท่วมในพื้นที่ศึกษาจากหน่วยงานต่างๆ รวมถึงแผนงานการก่อสร้างของกรมทางหลวง โดยผลจากการศึกษาทบทวนสามารถสรุปได้ว่าการศึกษาพฤติกรรมการไหลและออกแบบอาคารระบายน้ำบนทางหลวง จะเริ่มจากการแบ่งพื้นที่รับน้ำ (Watershed Area หรือ Catchment Area) ภายในพื้นที่ศึกษาของโครงการ จากนั้นทำการรวบรวมข้อมูลฝน ตลอดจนลักษณะทางกายภาพต่างๆ ของพื้นที่ศึกษา เพื่อนำมาประเมินปริมาณน้ำท่าและอัตราการไหลสูงสุดที่ผ่านอาคารระบายน้ำแต่ละตำแหน่ง จากนั้นจึงนำข้อมูลอัตราการไหลสูงสุดที่วิเคราะห์ได้มาทำการออกแบบและปรับปรุงอาคารระบายน้ำ อย่างไรก็ตามสำหรับการศึกษารั้งนี้ ได้มีการนำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้ ดังนั้นในขั้นตอนการศึกษาตั้งแต่การประเมินปริมาณน้ำท่าจากข้อมูลฝนในพื้นที่ไปจนถึงการประเมินขนาดของอาคารระบายน้ำบนทางหลวงที่เหมาะสมเพื่อแก้ไขปัญหาหน้าท่วมซ้ำซากในพื้นที่ศึกษาโครงการจังหวัดสุโขทัยและจังหวัดอุบลราชธานี ได้ใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ โดยในส่วนของ การวิเคราะห์การระบายน้ำผ่านอาคารระบายน้ำแบบตามขวาง ได้เลือกใช้แบบจำลอง MIKE Flood มาใช้ในการศึกษาวิเคราะห์ ในขณะที่การวิเคราะห์การระบายน้ำผ่านอาคารระบายน้ำแบบตามยาว ได้เลือกใช้แบบจำลอง SWMM มาใช้ในการวิเคราะห์



สำหรับในขั้นตอนของการศึกษาวิเคราะห์แนวทางการแก้ไขปัญหอุทกภัยด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ได้ดำเนินงานตั้งแต่การกำหนดพื้นที่เป้าหมายเพื่อแก้ไขปัญหอุทกภัย โดยพิจารณาจากข้อมูลแผนที่น้ำท่วมซ้ำซาก รวมทั้งตำแหน่งการเกิดอุทกภัยบนทางหลวง จากนั้นทำการศึกษาสาเหตุของสภาพปัญหอุทกภัยที่เกิดขึ้นในพื้นที่โดยการสำรวจภาคสนาม ตลอดจนร่วมประชุมหารือกับเจ้าหน้าที่ของแขวงทางหลวงที่เกี่ยวข้อง จนสามารถกำหนดพื้นที่เป้าหมาย ที่ต้องดำเนินการแก้ไขปัญหอุทกภัยบนทางหลวงโดยการปรับปรุงอาคารระบายน้ำทั้งอาคารระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) และระบบระบายน้ำแบบตามยาว (Longitudinal Drain) ได้ โดยในส่วนของพื้นที่เป้าหมายของการแก้ไขปัญหาระบบระบายน้ำแบบตามยาวนั้น จะมีความยาวของการสำรวจรวมทั้งสิ้นประมาณ 63.30 กิโลเมตร (ดังแสดงใน ตารางที่ 2.4-7) ขณะที่พื้นที่เป้าหมายของการศึกษาระบบระบายน้ำแบบตามขวาง จะมีขนาดของพื้นที่รับน้ำรวมประมาณ 1,823.10 ตารางกิโลเมตร (ดังแสดงในตารางที่ 2.4-8 และรูปที่ 2.4-6)

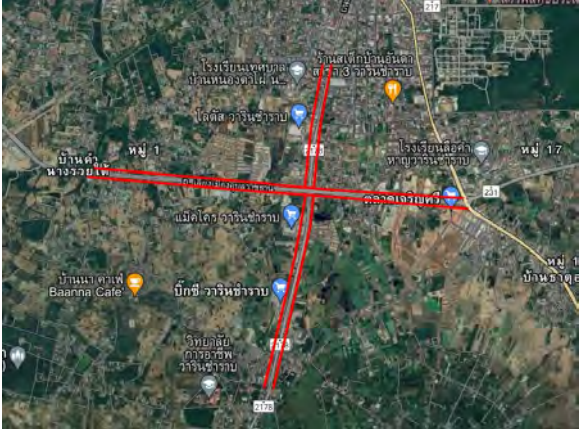
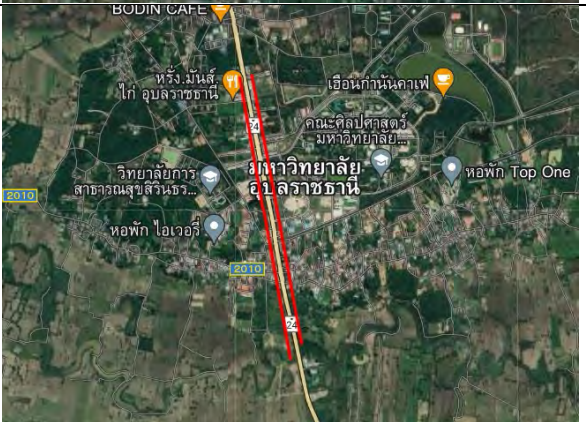
ภายหลังจากการกำหนดพื้นที่เป้าหมายที่จะทำการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ได้แล้ว ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ดำเนินการจัดทำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาน้ำท่วมที่เกิดขึ้น โดยมีขั้นตอนตั้งแต่การสำรวจข้อมูลขนาดและตำแหน่งของอาคารระบายน้ำในพื้นที่เป้าหมายในสภาพปัจจุบันทั้งในส่วนของการระบายน้ำแบบตามขวางและระบบระบายน้ำแบบตามยาว การรวบรวมข้อมูลทางด้านอุทุนิยมวิทยา อุทกวิทยา ตลอดจนข้อมูลแบบจำลองความสูงเชิงพื้นที่ (DEM) เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลด้านเข้าให้กับแบบจำลอง ซึ่งแบบจำลองที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์การไหลเพื่อประเมินศักยภาพและปรับปรุงอาคารระบายน้ำแบบตามขวางทางที่ปรึกษาได้ใช้แบบจำลอง MIKE Flood ในขณะที่การวิเคราะห์เพื่อประเมินศักยภาพและปรับปรุงระบบระบายน้ำแบบตามยาวได้เลือกใช้แบบจำลอง SWMM โดยเมื่อทำการกำหนดข้อมูลด้านเข้าต่างๆ ให้กับแบบจำลองทั้ง 2 ประเภท เป็นที่เรียบร้อยแล้วได้ทำการปรับเทียบและตรวจพิสูจน์แบบจำลองภายใต้สถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อให้ได้พารามิเตอร์ของแบบจำลองที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของพื้นที่ศึกษาได้ จากนั้นได้นำแบบจำลองที่ผ่านการปรับเทียบและตรวจพิสูจน์ มาทำการจำลองสถานการณ์ในอนาคต หากมีการปรับปรุงอาคารระบายน้ำ โดยในกรณีของการวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงอาคารระบายน้ำแบบตามขวางจะทำการวิเคราะห์ภายใต้กรณีของการเกิดน้ำท่วมที่รอบปีการเกิดซ้ำ 50 ปี และ 100 ปี ซึ่งพบว่า มีจำนวนอาคารระบายน้ำที่ต้องดำเนินการปรับปรุงหรือก่อสร้างเพิ่มเติมจำนวนทั้งสิ้น 30 แห่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงอุบลราชธานีที่ 2 ทั้งหมด ในขณะที่การวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงระบบระบายน้ำแบบตามยาว ซึ่งจำลองภายใต้กรณีของการเกิดน้ำท่วมที่รอบปีการเกิดซ้ำ 50 ปี นั้น จะมีพื้นที่ที่ต้องปรับปรุงรูปแบบของระบบระบายน้ำทั้งหมด 5 พื้นที่ โดยอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของแขวงทางหลวงยโสธร จำนวน 3 พื้นที่ และพื้นที่ของแขวงทางหลวงอุบลราชธานีที่ 2 จำนวน 2 พื้นที่

ตารางที่ 2.4-7 สรุปพื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษาการแก้ไขปัญหการระบายน้ำแบบตามยาว (Longitudinal Drain) ในพื้นที่จังหวัดยโสธรและอุบลราชธานี

ลำดับพื้นที่	แขวงทางหลวง	ทางหลวง	กม. สํารวจ	แนวสํารวจ	ระยะทางสํารวจ (กม.)	ผังแนวสํารวจ
พื้นที่ที่ 1	ยโสธร	23	172+352 - 175+852	ซ้ายทาง/ขวาทาง	7.00	
		202	258+777 - 259+677	ซ้ายทาง/ขวาทาง	1.80	
		292	0+000 - 0+750	ซ้ายทาง/ขวาทาง	1.50	
พื้นที่ที่ 2	ยโสธร	292	1+900 - 4+400	ซ้ายทาง/ขวาทาง	5.00	

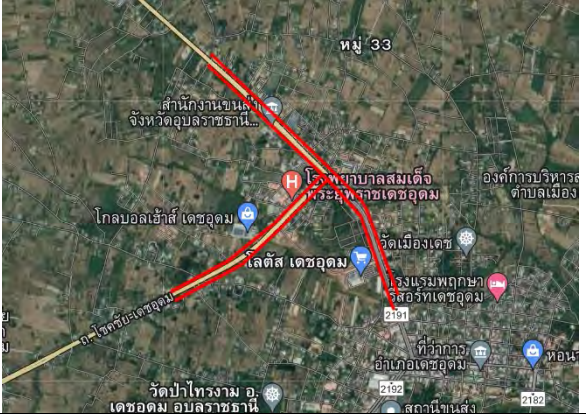


ตารางที่ 2.4-7 (ต่อ) สรุปพื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษาการแก้ไขปัญหการระบายน้ำแบบตามยาว (Longitudinal Drain) ในพื้นที่จังหวัดสุโขทัยและอุบลราชธานี

ลำดับพื้นที่	แขวงทางหลวง	ทางหลวง	กม. สำรวจ	แนวสำรวจ	ระยะทางสำรวจ (กม.)	ผังแนวสำรวจ
พื้นที่ที่ 5	อุบลราชธานีที่ 1	231	13+000 - 16+300	ซ้ายทาง/ขวาทาง	6.60	
		2178	1+891 - 5+291	ซ้ายทาง/ขวาทาง	6.80	
พื้นที่ที่ 6	อุบลราชธานีที่ 2	24	406+100 - 408+500	ซ้ายทาง/ขวาทาง	4.80	



ตารางที่ 2.4-7 (ต่อ) สรุปพื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษาการแก้ไขปัญหการระบายน้ำแบบตามยาว (Longitudinal Drain) ในพื้นที่จังหวัดสุโขทัยและอุบลราชธานี

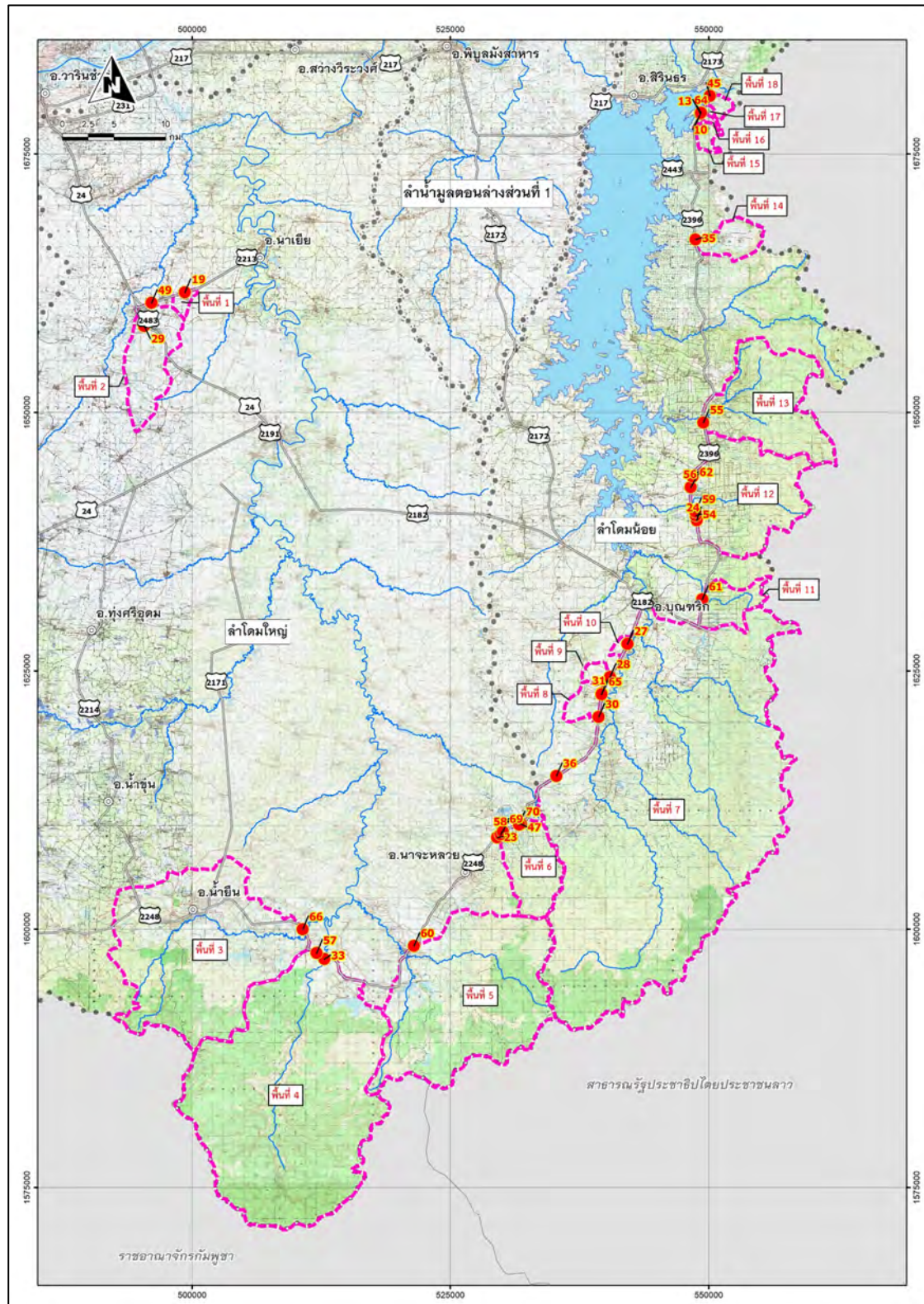
ลำดับพื้นที่	แขวงทางหลวง	ทางหลวง	กม. สสำรวจ	แนวสำรวจ	ระยะทางสำรวจ (กม.)	ผังแนวสำรวจ
พื้นที่ที่ 7	อุบลราชธานีที่ 2	24	377+000 - 380+000	ซ้ายทาง/ขวาทาง	6.00	
		2191	0+000 - 1+200	ซ้ายทาง/ขวาทาง	2.40	
รวมระยะทางสำรวจ						63.30 กม.



ตารางที่ 2.4-8 สรุปพื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษาการแก้ไขปัญหาระบบระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain)

แนวทางหลวง	ทล. - กม.	พื้นที่รับน้ำย่อยหมายเลข	ขนาดพื้นที่รวม (ตร.กม.)
อุบลราชธานีที่ 2	ทล.2248 กม.46+000 - 102+200	3,4,5,6,7,8,9,10	1,532.89
	ทล.2396 กม.6+450 - 46+470	11,12,13,14	230.73
	ทล.217 กม.77+800 - 78+800	15,16,17,18	11.24
	ทล.2213 กม.4+500 - 5+500	1	3.61
	ทล.24 กม.394+100 - 394+200	2	44.63
รวมขนาดพื้นที่			1,823.10

หมายเหตุ หมายเลขพื้นที่รับน้ำย่อยอ้างอิงตามรูปที่ 2.4-6



รูปที่ 2.4-6 การแบ่งพื้นที่รับน้ำย่อยสำหรับการศึกษาการแก้ไขปัญหาระบบระบายน้ำแบบ Cross Drain ในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี



จากผลการศึกษาด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ตามที่กล่าวข้างต้น นอกจากจะทำให้ทราบถึงตำแหน่งของอาคารระบายน้ำที่จะดำเนินการปรับปรุงในพื้นที่เป้าหมายแล้ว ยังทราบถึงขนาดของพื้นที่หน้าตัดการไหลขั้นต่ำของอาคารระบายน้ำและระบบระบายน้ำแต่ละตำแหน่ง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาน้ำท่วมบนทางหลวงอีกด้วย ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าว สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบรายละเอียดเพื่อปรับปรุงอาคารระบายน้ำแบบตามขวางและระบบระบายน้ำแบบตามยาว ตลอดจนจัดทำเอกสารแสดงปริมาณงานและราคากลางเพื่อให้กรมทางหลวงสามารถนำไปประกอบการของบประมาณการก่อสร้างเพื่อการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นรูปธรรมต่อไป

นอกจากการศึกษาปัญหาอุทกภัยโดยการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์จนมาซึ่งการออกแบบรายละเอียดและประมาณราคาค่าก่อสร้างในการปรับปรุงอาคารระบายน้ำแบบตามขวางและระบบระบายน้ำแบบตามยาว ตามที่กล่าวข้างต้นแล้ว ในการศึกษาครั้งนี้ยังได้จัดทำโปรแกรมประยุกต์การคำนวณทางอุทกวิทยาและชลศาสตร์เพื่อออกแบบมิติของอาคารระบายน้ำ โดยที่โปรแกรมดังกล่าวได้พัฒนาโดยใช้ Macro ใน Microsoft Excel ซึ่งสามารถคำนวณอัตราการไหลสูงสุดออกแบบทั้งในกรณีพื้นที่รับน้ำขนาดเล็ก (น้อยกว่า 25 ตารางกิโลเมตร) และกรณีพื้นที่รับน้ำขนาดใหญ่ (มากกว่า 25 ตารางกิโลเมตร) ได้ ซึ่งภายหลังจากทราบอัตราการไหลสูงสุดออกแบบแล้ว ผู้ใช้งานสามารถประเมินขนาดของอาคารระบายน้ำที่เหมาะสมทั้งในส่วนของอาคารระบายน้ำแบบตามขวางและระบบระบายน้ำแบบตามยาว ซึ่งสามารถรองรับอัตราการไหลออกแบบที่กำหนดได้ โดยที่โปรแกรมจะทำการคำนวณขนาดของอาคารระบายน้ำแนะนำมาให้ ซึ่งขนาดของอาคารระบายน้ำที่แนะนำนั้น จะสอดคล้องกับแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง ซึ่งผู้ใช้งานสามารถนำไปจัดทำแบบรายละเอียดเพื่อการก่อสร้างได้อย่างสะดวก ต่อไป

#### 2.4.3.2. รายงานการศึกษาพื้นที่รับน้ำ ทางหลวงหมายเลข 101 ตอนคุยประดู-คลองโพธิ์ ระหว่าง กม. 74+000 – กม. 79+969 และตอน คลองโพธิ์ - ท่าช้าง ระหว่าง กม. 79+969 – กม. 82+200 โดยส่วนสำรวจและวิเคราะห์ทางธรณีวิทยา สำนักสำรวจและออกแบบ พ.ศ. 2565

การศึกษาพื้นที่รับน้ำมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพภูมิประเทศ สภาพทางธรณีวิทยา ระบบทางน้ำ ลักษณะอุทกวิทยา และลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการไหลของน้ำ และคำนวณหา ปริมาณน้ำสูงสุดในพื้นที่รับน้ำและขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม เพื่อระบายปริมาณน้ำสูงสุดในพื้นที่รับน้ำนั้น การคำนวณอัตราการไหลสูงสุดโดยใช้วิธี Rational Formula Method ในกรณีพื้นที่รับน้ำมีขนาดน้อยกว่า 25 ตารางกิโลเมตร การประเมินหาปริมาณน้ำหลากสูงสุดจากพื้นที่รับน้ำ โดยใช้สมการ สไนเดอร์ (Snyder) และวิธีกราฟความถี่น้ำท่วมเชิงภูมิภาค Regional Flood Frequency Analysis สำหรับพื้นที่ ระบายน้ำที่มีขนาดมากกว่า 25 ตารางกิโลเมตร จากนั้นทำการคำนวณหาขนาดช่องเปิดที่เหมาะสมต่อไป

การศึกษาพื้นที่รับน้ำของสายทางหลวงหมายเลข 101 ตอน คุยประดู - คลองโพธิ์ระหว่าง กม.74+000 ถึง กม.79+969 และตอน คลองโพธิ์ - ท่าช้าง ระหว่าง กม.79+969 ถึง กม.82+200 พบว่า สภาพลักษณะภูมิประเทศ พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดสุโขทัยเป็นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำยมไหลผ่านเป็นระยะทาง ประมาณ 170 กิโลเมตร พื้นที่ทางด้านเหนือเป็นที่ราบสูงมีภูเขายาวมาทางทิศตะวันตก พื้นที่ตอนกลางเป็นที่ราบลุ่มและตอนใต้เป็นที่ราบสูง ระดับสูงสุดของพื้นที่รับน้ำทั้งหมดมีระดับความสูงประมาณ 1,040 ม. (รทก.) ในขณะที่ระดับต่ำสุดของพื้นที่มีระดับความสูงประมาณ 20 ม. (รทก.) และระดับความสูงเฉลี่ย ของพื้นที่รับน้ำทั้งหมดมีระดับความสูงประมาณ 128.96 ม. (รทก.) บริเวณพื้นที่รับน้ำมีลำน้ำสายหลักตามธรรมชาติหลายสาย ได้แก่ คลองยาง คลองหลายน้ำแรง 1 คลองหลายน้ำแรง 2 และคลองหลายน้ำแรง 3 โดยทิศทางการไหลของน้ำ ในภาพรวมไหลจากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออก พื้นที่รับน้ำของพื้นที่ศึกษา ตั้งอยู่ในลุ่มน้ำหลักคือลุ่มน้ำยม และอยู่ในลุ่มน้ำย่อยคือ ลุ่มน้ำแม่รำพัน และลุ่มน้ำยมตอนล่าง

การศึกษาพื้นที่รับน้ำตามแนวทางหลวง 101 ตอน คุยประดู - คลองโพธิ์ ระหว่าง กม.74+000 ถึง กม. 79+969 และตอน คลองโพธิ์ - ท่าช้าง ระหว่าง กม.79+969 ถึง กม.82+200 สามารถแบ่งพื้นที่รับได้ 5 พื้นที่ (ดังแสดงในรูปที่ 2.4-7) ได้แก่ พื้นที่รับน้ำ A01 ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีขนาดมากกว่า 1,000 ตารางกิโลเมตร จึงคำนวณปริมาณน้ำสูงสุดโดยใช้วิธี กราฟความถี่น้ำท่วมเชิงภูมิภาค (Regional Flood Frequency Analysis) พื้นที่รับน้ำ A02, A04 และ A05 ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีขนาดมากกว่า 25 ตารางกิโลเมตร คำนวณ ปริมาณน้ำสูงสุดโดยใช้วิธีของสไนเดอร์ (Snyder) และพื้นที่ A03 ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีขนาดน้อยกว่า 25 ตารางกิโลเมตร จะคำนวณปริมาณน้ำสูงสุดด้วยวิธี Rational Formula (ทุกวิธีกำหนดให้ใช้รอบปีการเกิดซ้ำที่ 50 ปี)

ผลการวิเคราะห์อัตราการไหลสูงสุด ( $Q_p$ ), อัตราการไหลออกแบบสูงสุด ( $Q_{max}$ ) โดยคำนวณย้อนกลับจากระดับน้ำสูงสุดบริเวณหลังทางหักกลับความหนาของ ชั้นทาง 0.7 ม. ( $H_{wmax}$ ) (ซึ่งระดับความสูงของน้ำสูงสุดและปริมาณน้ำที่คำนวณได้จะไม่สร้างความเสียหาย ให้กับโครงสร้างชั้นทาง) โดยใช้ Nomograph จากนั้นจึงเปรียบเทียบอัตราส่วนความปลอดภัย พบว่าพื้นที่รับน้ำ A02 จะมีน้ำบางส่วนไหลมารวมกับพื้นที่รับน้ำ A04 ทำให้พื้นที่รับน้ำ

(A02+A04) มีอัตราส่วน ความปลอดภัยคือ 2.67 ซึ่งมีค่ามากกว่าความปลอดภัยที่แนะนำคือ 1.5 และพื้นที่รับน้ำ A01 น้ำจะไหลไป รวมกับพื้นที่รับน้ำ A03 ทำให้พื้นที่รับน้ำ (A01+A03) และ A05 มีอัตราส่วนความปลอดภัยคือ 0.06 และ 0.5 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าความปลอดภัยที่แนะนำคือ 1.5 ทั้งนี้ภาพรวมทิศทางการไหลของน้ำมีการ ไหล จากทิศตะวันตกไปสู่ทิศตะวันออก (แผนผังแสดงทิศทางการไหลของพื้นที่ศึกษา แสดงดังรูปที่ 2.4-7 ในขณะที่ผลการ วิเคราะห์สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 2.4-9)

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้มีข้อเสนอแนะที่สำคัญดังนี้

#### 1) ข้อเสนอแนะทั่วไป

สาเหตุของการเกิดน้ำท่วมในพื้นที่และบริเวณทางหลวง อาจเกิดจากหลายสาเหตุ ได้แก่

(1.1) พื้นที่รองรับการระบายน้ำปริมาณมาก อันเนื่องมาจากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง เช่น ฝนตกหนัก เกิดพายุ น้ำที่มากจนเกินความสามารถในการรองรับของพื้นที่รับน้ำสามารถไหล ทะลักผ่านสันปันน้ำจาก พื้นที่หนึ่งไปยังอีกพื้นที่หนึ่ง โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นที่ราบลุ่มมักมีสัน ปันน้ำที่ไม่สูงมากนัก ประกอบกับมีระบบ คลองต่างๆ จึงทำให้น้ำไหลเข้าสมทบในพื้นที่ต่ำกว่า เป็นการเพิ่มปริมาณน้ำในพื้นที่รับน้ำนั้นเกิดท่วม พื้นที่ชุมชน ที่อยู่อาศัย เกษตรกรรม รวมถึง ถนนและสะพาน

(1.2) สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น การก่อสร้างบ้านเรือนขวางทางน้ำ การถมที่ รุกกล้าทางน้ำ รวมทั้งการตัดไม้ทำลายป่าที่เกิดขึ้น นับว่าเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดน้ำท่วมได้ เนื่องจากปริมาณ ต้นไม้ที่จะช่วยในการดูดซับน้ำมีน้อยลง ย่อมทำให้การไหลป่าของน้ำมีมากขึ้น ด้วย

(1.3) ลักษณะท้องน้ำและสิ่งกีดขวางบริเวณช่องเปิดต่างๆ เช่น เศษวัชพืช ตะกอนดินอุดตันท่อระบาย น้ำ วัสดุธรรมชาติ วัสดุก่อสร้าง โครงสร้างสะพานเดิมกีดขวางทางน้ำ เป็นต้น แม้เราจะออกแบบ ช่องเปิดต่างๆให้ เพียงพอแก่การระบายน้ำแล้ว แต่สิ่งเหล่านี้นับเป็นสิ่งกีดขวางซึ่งทำให้น้ำไม่ สามารถไหลผ่านอาคารระบายน้ำ ได้สะดวก การระบายไม่เป็นไปตามแบบที่ออกแบบไว้

จากสาเหตุที่กล่าวมาเห็นได้ว่า การเกิดน้ำท่วมนั้นเกิดขึ้นจากหลายสาเหตุ แต่ละสาเหตุล้วนแล้วแต่ เป็นปัจจัยที่เราไม่สามารถควบคุม หรือติดตามการเปลี่ยนแปลงได้ จึงทำให้เราไม่สามารถออกแบบ อาคาร ระบายน้ำเพื่อให้ระบายน้ำได้เพียงพอได้ตลอดระยะเวลาของการใช้งานถนน แต่การเกิดน้ำ ท่วมสามารถบรรเทาได้ โดยต้องอาศัยความร่วมมือของชุมชน ชาวบ้านต้องช่วยกันอนุรักษ์ป่าไม้ ช่วยกันรณรงค์และ จัดการพื้นที่ไม่ให้มีการรุกกล้าทางน้ำ อีกทั้งกรมทางหลวงเองต้องมีการบำรุงดูแลท่อ สะพานและทางน้ำ ไม่ให้มีวัสดุธรรมชาติ เศษวัชพืช และวัสดุไหลทางที่กีดขวางทางน้ำอย่าง สม่าเสมอด้วย



- 2) ข้อเสนอแนะสำหรับทางหลวง 101 ตอน คุยประดู๋ - คลองโพธิ์ ระหว่าง กม.74+000 ถึง กม.79+969 และตอน คลองโพธิ์ - ท่าช้าง ระหว่าง กม.79+969 ถึง กม.82+200
- (2.1) การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณสายทาง ส่วนใหญ่จะเป็นการทำเกษตรกรรมที่เน้นไปด้านการทำสวน ทำไร่ มีพืชสวนบ้าง และที่อยู่อาศัย ในอนาคตหากสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอาจจะต้อง พิจารณาเพิ่มระบบระบายน้ำ
- (2.2) การคำนวณพื้นที่รับน้ำตามขวาง
- กรณีผลการคำนวณอัตราส่วนความปลอดภัยไม่เพียงพอ น้ำอาจท่วมคันทางได้ แล้วแต่กรณี ซึ่งจะต้องประเมินจากสภาพหน้างานจริงอีกครั้ง โดยอาจพิจารณาเพิ่มขนาดช่องเปิด จำนวนช่องเปิด เพิ่มระดับ คันทาง หรือปรับปรุงสภาพการไหลของท้ายน้ำต่อไป
  - กรณีผลการคำนวณอัตราส่วนความปลอดภัยเพียงพอ แต่ในพื้นที่จริงเกิดน้ำท่วม ซึ่งอาจเกิดจาก ตะกอนหรือเศษวัชพืชที่ถูกพัดพาไปตามกระแสน้ำและไปสะสมบริเวณช่องเปิดทางน้ำ ทำให้ช่องเปิดทางน้ำมีขนาดลดลง อาจจะต้องมีการขุดลอกตะกอนหรือเศษวัชพืชบริเวณดังกล่าว หรืออาจเกิดการที่มีน้ำหลากมา จากพื้นที่อื่น ทำให้การระบายน้ำไม่สามารถระบายได้ทัน



ตารางที่ 2.4-9 ผลการวิเคราะห์อัตราการไหลสูงสุด ด้วยวิธี Rational formula, Snyder และ Regional Flood Frequency analysis อัตราการไหลออกแบบสูงสุด และอัตราส่วนความปลอดภัย ของการศึกษาพื้นที่รับน้ำ ทางหลวงหมายเลข 101

ตอนคยุประตู-คลองโพธิ์ ระหว่าง กม. 74+000 – กม. 79+969 และตอน คลองโพธิ์ - ท่าช้าง ระหว่าง กม. 79+969 – กม. 82+200

พื้นที่รับน้ำ	กม.		ขนาดพื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	Q <sub>design</sub> (ลบ.ม./วินาที)	ตำแหน่ง กม.	ประเภทอาคารระบายน้ำ	Hw <sub>max</sub> (เมตร)	Q <sub>max</sub> (ลบ.ม./วินาที)	F.S Q <sub>max</sub> /Q <sub>design</sub>
	กม.เริ่มต้น	กม.สิ้นสุด							
A01+A03	80+604	82+200	1,626.65	1,202.41	80+XXX*	ท่อเหลี่ยม 2 (3.5x3.0) x 21 ม.	3.18	56.00	0.06
					80+XXX*	ท่อเหลี่ยม 2 (2.4x2.1) x 21 ม.	1.07	7.54	
					81+XXX*	ท่อเหลี่ยม 2 (2.9x1.0) x 21 ม.	1.00	8.35	
					81+XXX*	ท่อกลม ศก. 1.0 ม. (2 x 21 ม.)	1.46	4.34	
					Q <sub>max</sub> รวม		76.23		
A02+A04	74+166	80+604	1,070.30	622.37	76+042	ท่อกลม ศก. 1.0 ม. (2 x 22 ม.)	2.61	7.01	2.67
					76+359	ท่อกลม ศก. 1.0 ม. (2 x 22 ม.)	2.25	6.18	
					76+816	สะพาน (5x10) 50 ม.	-	700.59	
					77+010	ท่อกลม ศก. 1.0 ม. (2 x 20 ม.)	2.32	0.88	
					77+337	ท่อกลม ศก. 1.0 ม. (2 x 24 ม.)	2.42	6.59	
					77+720	ท่อกลม ศก. 1.0 ม. (2 x 23 ม.)	3.16	7.88	
					77+925	ท่อกลม ศก. 1.0 ม. (2 x 23 ม.)	2.74	7.14	
					78+161	ท่อเหลี่ยม 3 (2.7x2.4) x 21 ม.	3.38	63.99	
					75+428	สะพาน (4x10) 40 ม.	-	322.04	
					78+688	สะพาน (5x10) 50 ม.	-	231.56	
					78+838	สะพาน (5x10) 50 ม.	-	236.09	
					79+XXX*	ท่อเหลี่ยม 4 (4x2.4) x 21 ม.	2.72	74.40	
					Q <sub>max</sub> รวม		1,664.35		
A05	74+100	74+166	37.04	70.46	74+190	ท่อกลม ศก. 1.0 ม. (2 x 21 ม.)	1.68	4.98	0.50
					74+317	ท่อกลม ศก. 1.0 ม. (2 x 21 ม.)	1.77	5.13	
					74+542	ท่อกลม ศก. 1.0 ม. (2 x 21 ม.)	2.19	6.04	
					74+731	ท่อกลม ศก. 1.0 ม. (2 x 21 ม.)	1.75	5.09	
					74+9XX	ท่อกลม ศก. 1.0 ม. (2 x 21 ม.)	1.38	4.14	
					75+350	ท่อกลม ศก. 1.0 ม. (2 x 20 ม.)	1.65	4.93	
					75+861	ท่อกลม ศก. 1.0 ม. (2 x 20 ม.)	1.55	4.63	
					Q <sub>max</sub> รวม		34.92		

หมายเหตุ : แนะนำเส้นทางใหม่ค่าความปลอดภัย (Safety Factor) ไม่น้อยกว่า 1.5

: Q1 อัตราการไหลสูงสุด มีหน่วยเป็น ลูกบาศก์เมตร/วินาที, Q<sub>max</sub> อัตราการไหลออกแบบสูงสุดจำนวน cell มีหน่วยเป็น ลูกบาศก์เมตร/วินาที (หาได้จากการคำนวณกลับจาก Nomograph, Hw<sub>max</sub> ความสูงจากระดับธรณีปากท่อถึงระดับน้ำสูงสุดที่ยอมให้ น้ำท่วมหลังทาง มีหน่วยเป็น เมตร (อ้างอิงจาก: ระดับความสูงหลังทาง - ความหนาของโครงสร้างชั้นทาง 0.7 เมตร และในกรณีค่าที่ได้ต่ำกว่าขนาดของท่อจะกำหนดให้มีความสูงตามขนาดท่อนั้นๆ)

: ข้อมูลขนาดช่องเปิดปัจจุบันอ้างอิงจากการสำรวจพื้นที่ ทางหลวงหมายเลข 101 ตอน คยุประตู-คลองโพธิ์ ระหว่าง กม.74+000 ถึง กม.79+969 และตอน คลองโพธิ์ - ท่าช้าง ระหว่าง กม.79+969 ถึง กม.82+200

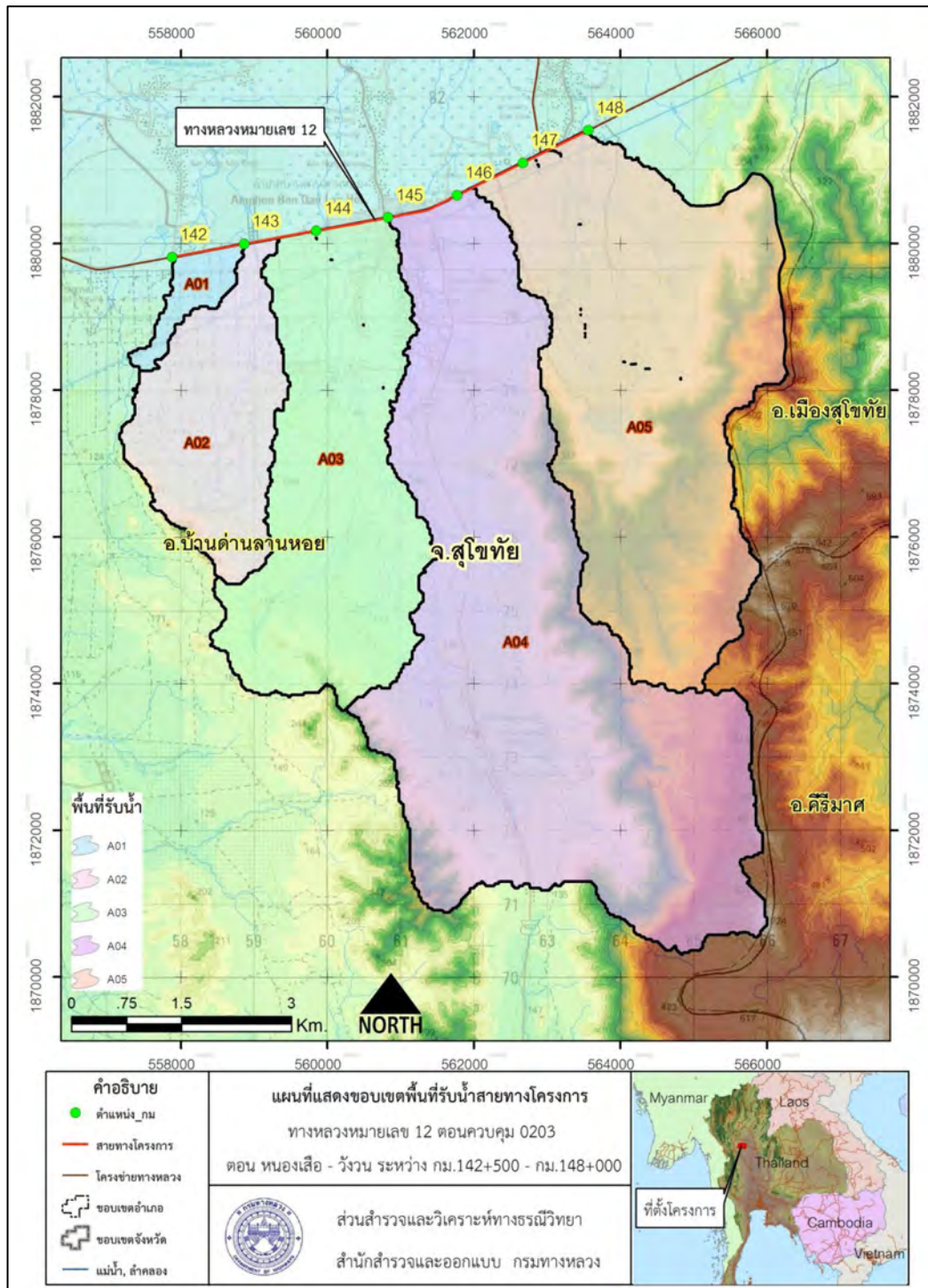
: \* เป็น กม.ที่ได้จากการประมาณตอนสำรวจในพื้นที่เทียบกับตำแหน่งบัญชีท่อเดิม



### 2.4.3.3. รายงานการศึกษาพื้นที่รับน้ำ ทางหลวงหมายเลข 12 ตอนควบคุม 0203 ตอน หนองเสือ – วังวน ระหว่าง กม.142+500 ถึง กม.148+000 ในพื้นที่ ต.ลานหอย และ ต.บ้านด่าน อ.บ้านด่านลานหอย จ.สุโขทัย โดยส่วนสำรวจและวิเคราะห์ทางธรณีวิทยา สำนักสำรวจและออกแบบ พ.ศ. 2561

การศึกษาพื้นที่รับน้ำมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพภูมิประเทศ สภาพทางธรณีวิทยา ระบบทางน้ำ ลักษณะอุทกวิทยา และลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการไหลของน้ำ และคำนวณหาปริมาณน้ำสูงสุดในพื้นที่รับน้ำและขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม เพื่อระบายปริมาณน้ำสูงสุดใน พื้นที่รับน้ำนั้น การคำนวณอัตราการไหลสูงสุดโดยใช้วิธี Rational Formula ในกรณีพื้นที่รับน้ำมีขนาด น้อยกว่า 25 ตารางกิโลเมตร จากนั้นทำการคำนวณหาขนาดช่องเปิดที่เหมาะสมต่อไป จากการศึกษาพื้นที่ รับน้ำของสายทางหลวงหมายเลข 12 ตอนควบคุม 0203 ตอน หนองเสือ – วังวน ระหว่าง กม.142+500 – กม.148+000 พบว่าสภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปของพื้นที่มีลักษณะเป็นพื้นที่ราบ และมีภูเขาสูงที่อยู่ใน เขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติรามคำแหง ซึ่งอยู่ทางด้านตะวันออกเฉียงใต้ของสายทางโครงการ ส่วนของสาย ทางตั้งอยู่ในอำเภอเมืองบ้านด่านลานหอย จังหวัดสุโขทัย ระดับสูงสุดของพื้นที่รับน้ำทั้งหมด มีระดับความ สูงประมาณ 726 ม. (รทก.) อยู่บริเวณทิศตะวันออกเฉียงใต้ของสายทางโครงการ และมีระดับ ความสูง ลดลงเรื่อยๆ ไปทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ซึ่งระดับต่ำสุดของพื้นที่มีระดับความสูงประมาณ 77 ม.(รทก.) ระดับเฉลี่ยของพื้นที่มีระดับความสูงประมาณ 177 ม.(รทก.) ลำน้ำสายหลักบริเวณพื้นที่รับน้ำที่มี อยู่ตามธรรมชาติ ได้แก่ คลองอ่างหิน และคลองโนนแขก ลุ่มน้ำหลักได้แก่ ลุ่มน้ำยม และลุ่มน้ำย่อยได้แก่ ลุ่มน้ำแม่รำพัน ทิศทางการไหลของน้ำในพื้นที่ไหลจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ไปสู่อีสานทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ชุมชน และสถานที่ราชการ สภาพดินของพื้นที่พบว่าส่วนมากมีลักษณะเป็นดินเหนียว

การศึกษาพื้นที่รับน้ำตามแนวสายทางโดยใช้โปรแกรมประยุกต์วิเคราะห์ปริมาณน้ำจากพื้นที่รับน้ำตาม แนวทางหลวง (Watershed Analyst) ปริมาณน้ำฝนเฉพาะในพื้นที่รับน้ำสายทางโครงการสามารถแบ่งพื้นที่รับน้ำที่ ได้ 4 พื้นที่ (ดังแสดงในรูปที่ 2.4-8) ซึ่งเป็นพื้นที่รับน้ำที่มีขนาดพื้นที่น้อยกว่า 25 ตารางกิโลเมตร ได้แก่ พื้นที่รับน้ำ A1, A2 และ A4 คำนวณปริมาณน้ำสูงสุดด้วยวิธี Rational Formula Method พื้นที่ที่มากกว่า 25 ตารางกิโลเมตร ได้แก่ พื้นที่รับน้ำ A3 คำนวณปริมาณน้ำสูงสุดด้วยวิธีการกราฟความถี่น้ำท่วมเชิงภูมิภาค Regional Flood Frequency Analysis ค่าปริมาณน้ำสูงสุดและขนาดช่องเปิดที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่รับน้ำ มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2.4-10 ถึง 2.4-13



รูปที่ 2.4-8 การแบ่งพื้นที่รับน้ำบริเวณ ทางหลวงหมายเลข 12 ตอนควบคุม 0203 ตอน หนองเสือ - วังวน ระหว่าง กม.142+500 ถึง กม.148+000



**ตารางที่ 2.4-10** ผลการวิเคราะห์อัตราการไหลสูงสุดและขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม (Rational Formula Method)

ช่วง กม.142+500 – กม.148+000 ในรอบการเกิดซ้ำ 25 ปี

พื้นที่รับน้ำ	กม.		ขนาดพื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	C จากการวิเคราะห์				C = 0.8		
	เริ่มต้น	สิ้นสุด		C	Q <sub>design</sub> (ลบ.ม/วิ)	ขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม (ตร.ม.)	ขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม (ตร.ม.)	Q <sub>design</sub> (ลบ.ม/วิ)	ขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม (ตร.ม.)	ขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม (ตร.ม.)
A1	142+500	143+453	7.21	0.26	44.30	26.06	65.14	136.30	80.18	N/A
A2	143+453	145+000	12.21	0.28	57.38	57.38	84.39	163.95	96.14	N/A
A4	146+225	148+000	19.28	0.34	145.79	145.79	214.39	343.03	201.78	N/A

หมายเหตุ กำหนดค่าความปลอดภัย (Safety Factor) เท่ากับ 2.5

**ตารางที่ 2.4-11** ผลการวิเคราะห์อัตราการไหลสูงสุดและขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม (Rational formula method)

ช่วง กม.142+500 – กม.148+000 ในรอบการเกิดซ้ำ 50 ปี

พื้นที่รับน้ำ	กม.		ขนาดพื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	C จากการวิเคราะห์				C = 0.8		
	เริ่มต้น	สิ้นสุด		C	Q <sub>design</sub> (ลบ.ม/วิ)	ขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม (ตร.ม.)	ขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม (ตร.ม.)	Q <sub>design</sub> (ลบ.ม/วิ)	ขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม (ตร.ม.)	ขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม (ตร.ม.)
A1	142+500	143+453	7.21	0.26	49.51	19.12	72.81	152.33	89.61	N/A
A2	143+453	145+000	12.21	0.28	64.31	37.83	94.57	183.74	108.08	N/A
A4	146+225	148+000	19.28	0.34	160.37	94.33	235.83	377.33	221.96	N/A

หมายเหตุ กำหนดค่าความปลอดภัย (Safety Factor) เท่ากับ 2.5



ตารางที่ 2.4-12 ผลการวิเคราะห์หัตถการไหลสูงสุดและขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม (Regional Flood Frequency analysis) ช่วง กม.142+500 – กม.148+000 ในรอบการเกิดซ้ำ 25 ปี

พื้นที่รับน้ำ	กม.		ขนาดพื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	สมการ Regional Flood Frequency analysis	Q <sub>design</sub> (ลบ.ม/วิ)	ขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม (ตร.ม.)	ขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม กรณี S.F = 2.5 (ตร.ม.)
	เริ่มต้น	สิ้นสุด					
A3	145+000	146+225	28.26	31.906 (A <sup>0.4666</sup> )	152.95	89.97	N/A

หมายเหตุ กำหนดค่าความปลอดภัย (Safety Factor) เท่ากับ 2.5

ตารางที่ 2.4-13 ผลการวิเคราะห์หัตถการไหลสูงสุดและขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม (Regional Flood Frequency analysis) ช่วง กม.142+500 – กม.148+000 ในรอบการเกิดซ้ำ 50 ปี

พื้นที่รับน้ำ	กม.		ขนาดพื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	สมการ Regional Flood Frequency analysis	Q <sub>design</sub> (ลบ.ม/วิ)	ขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม (ตร.ม.)	ขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม กรณี S.F = 2.5 (ตร.ม.)
	เริ่มต้น	สิ้นสุด					
A3	145+000	146+225	28.26	38.764 (A <sup>0.4608</sup> )	182.24	107.20	N/A

หมายเหตุ กำหนดค่าความปลอดภัย (Safety Factor) เท่ากับ 2.5

จากการสำรวจพื้นที่สายทางหลวงหมายเลข 12 ตอนควบคุม 0203 ตอน หนองเสือ – วังวน ระหว่าง กม. 142+500 – กม.148+000 ในพื้นที่ ต.ลานหอย ต.บ้านด่าน อ.บ้านด่านลานหอย จ.สุโขทัย มีจุดที่มีปัญหาการระบายน้ำทั้งหมด 3 จุด ได้แก่

- 1) บริเวณหน้าอุ้งจักรพันธ์ถึงหน้าการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค กม.143+600 ถึง กม.143+700 (ดังรูปที่ 2.4-9) เกิดปัญหาน้ำท่วมหลากจากพื้นที่อื่น เป็นการไหลของน้ำจากพื้นที่สูงสู่พื้นที่ต่ำ และท่วมขังในช่วงฝนตก ลักษณะที่พบคือ ปริมาณน้ำมาจากทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ไหล เอ่อเข้าท่วมถนน (รูปที่ 2.4-10) เนื่องจากไม่มีช่องหรือท่อระบายน้ำในบริเวณนั้น
- 2) บริเวณหน้าป่าไม้ กม.145+600 (ดังรูปที่ 2.4-11) เกิดปัญหาน้ำท่วมหลากจากพื้นที่อื่น เป็นการไหลของน้ำจากพื้นที่สูงสู่พื้นที่ต่ำและท่วมขังในช่วงฝนตก ลักษณะที่พบคือ ปริมาณน้ำมาจาก ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ไหลเอ่อเข้าท่วมถนน (ดังรูปที่ 2.4-12) เนื่องจากบริเวณใกล้เคียงมี การถมพื้นที่และไม่มีท่อระบายเพียงพอจึงระบายไม่ทัน
- 3) บริเวณหน้าโรงเรียนบ้านด่านลานหอยวิทยา ตรงข้ามกับโรงพยาบาลบ้านด่านลานหอย กม.147+400 (ดังรูปที่ 2.4-13) เกิดปัญหาน้ำท่วมหลากจากพื้นที่อื่น ตั้งแต่บริเวณหน้ากรมป่าไม้ (ดังรูปที่ 2.4-14) เกิดน้ำท่วมตามสายทางเป็นแนวยาวจนถึง กม. สิ้นสุดสายทางโครงการดังกล่าว



รูปที่ 2.4-9 จุดที่เกิดปัญหาบริเวณหน้าอุ้งจักรพันธ์ถึงหน้าการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค กม.143+600 ถึง กม.143+700



รูปที่ 2.4-10 ลักษณะการไหลท่วมสายทางหลวงหมายเลข 12 บริเวณ กม.143+600 ถึง กม.143+700



รูปที่ 2.4-11 จุดที่เกิดปัญหาบริเวณหน้ากรมป่าไม้กม.145+600



รูปที่ 2.4-12 ลักษณะการไหลท่วมสายทางหลวงหมายเลข 12 บริเวณ กม.145+600



รูปที่ 2.4-13 จุดที่เกิดปัญหาริเวณหน้าโรงเรียนบ้านด่านลานหอยวิทยา (ตรงข้ามโรงพยาบาลบ้านด่านลานหอย)  
กม.147+400



รูปที่ 2.4-14 ลักษณะการไหลท่วมสายทางหลวงหมายเลข 12 บริเวณ กม.147+400

จากปัญหาที่พบ เกิดจากช่องระบายน้ำไม่เพียงพอ อีกทั้งมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในบริเวณใกล้เคียง ดังนั้นในเบื้องต้น ควรเพิ่มความสามารถในการระบายน้ำทั้งสามจุด โดยเฉพาะ บริเวณ กม.143+600 ถึง กม.143+700 โดยการเพิ่มท่อระบายน้ำตามขวาง เช่น ท่อกลม (2-Ø1.00 x ความกว้างถนน) เป็นต้น (ดังแสดงในรูปที่ 2.4-15) และขุดลอกช่องระบายน้ำตามยาวทางด้านฝั่งอุ้งจักรพันธ์รวมถึงช่อง ระบายอื่นๆ ในพื้นที่ดังกล่าวไม่ให้ตันเงิน เพื่อช่วยเร่งการระบายให้ไหลสะดวกขึ้น และบริเวณ กม. 145+600 หน้ากรมป่าไม้โดยการเพิ่มท่อระบายน้ำตามขวาง เช่น ท่อกลม (2-Ø1.00 x ความกว้างถนน) ให้เพิ่มมากขึ้น เป็นต้น และขุดลอกช่องระบายน้ำตามยาวทางด้านฝั่งหน้ากรมป่าไม้ (ดังแสดงในรูปที่ 2.4-16) แล้วเพิ่มท่อ ระบายตามขวาง เพื่อให้ น้ำไหลไปลงสู่คลองที่ใกล้ที่สุด และอีกบริเวณที่ควรเพิ่มความสามารถในการระบายน้ำ คือ บริเวณหน้าโรงเรียนบ้านด่านลานหอยวิทยา ตรงข้ามกับโรงพยาบาลบ้านด่านลานหอย กม. 147+400 เกิดน้ำท่วมตามสายทางเป็นแนวยาว ควรมีการเพิ่มท่อระบายน้ำตามขวางตรงบริเวณหมวดทาง หลวงบ้านด่านลานหอย เช่น ท่อกลม (2-Ø1.00 x ความกว้างถนน) เป็นต้น และขุดลอกช่องระบายน้ำ ตามยาวให้มีขนาดใหญ่ขึ้นทางด้านฝั่งหน้าโรงเรียนบ้านด่านลานหอย (ดังแสดงในรูปที่ 2.4-17) ปัจจุบันการเปลี่ยนแปลง การใช้ประโยชน์ที่ดินเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ปัญหาการระบายน้ำลงสู่ลำคลองลำรางตามธรรมชาติเดิม จึงถูกกีดขวาง ทำให้น้ำไหลเข้าและท่วมสายทางหลวงในหลายๆ พื้นที่



รูปที่ 2.4-15 แนวทางการแก้ไขการระบายน้ำทางหลวงหมายเลข 12 บริเวณ กม.143+600 ถึง กม.143+700



รูปที่ 2.4-16 แนวทางการแก้ไขการระบายน้ำทางหลวงหมายเลข 12 บริเวณ กม.145+600



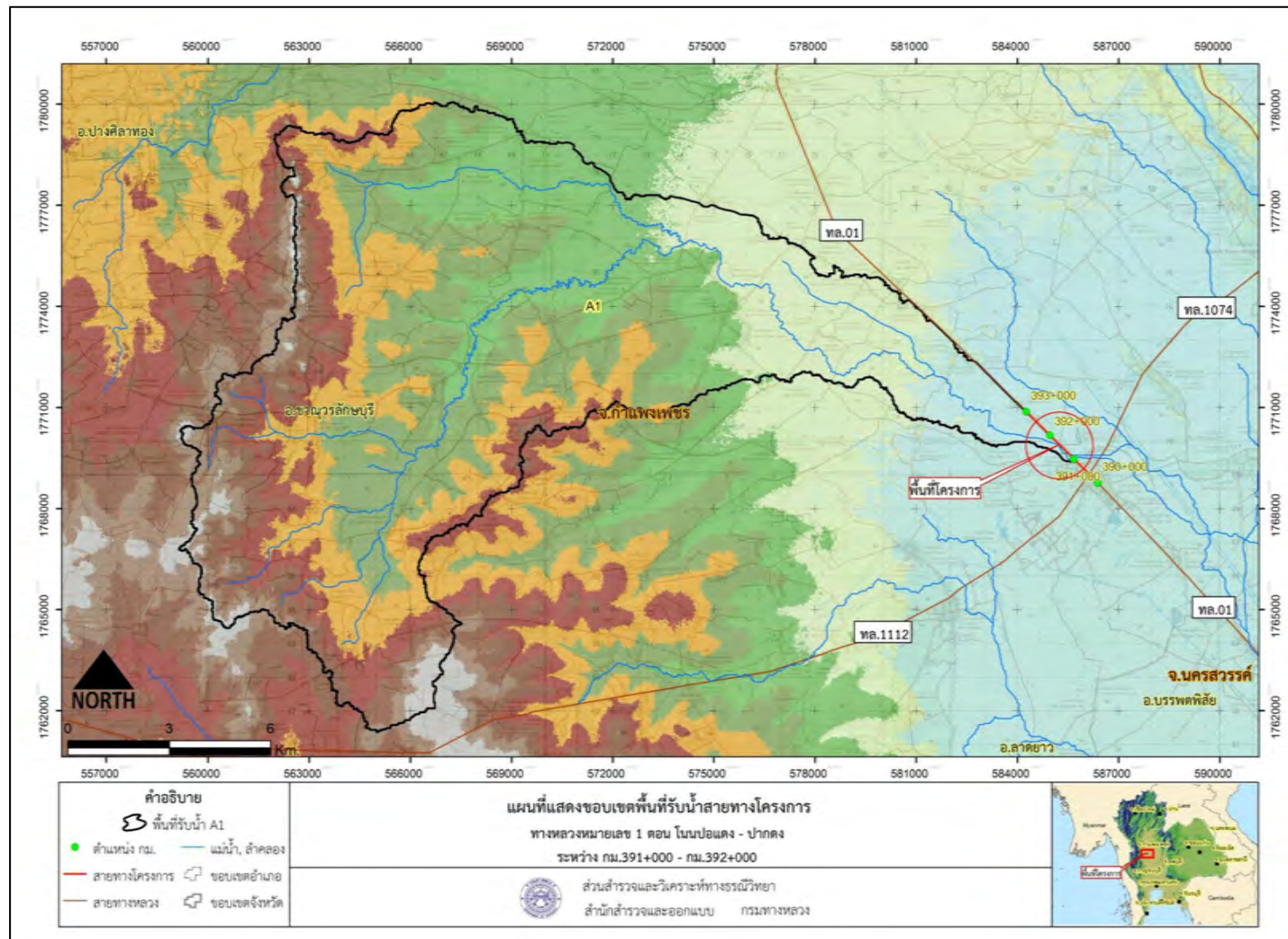
รูปที่ 2.4-17 แนวทางการแก้ไขการระบายน้ำทางหลวงหมายเลข 12 บริเวณ กม.147+400



#### 2.4.3.4. รายงานการศึกษาพื้นที่รับน้ำ ทางหลวงหมายเลข 1 ตอน โนนปอแดง – ปากดง ระหว่าง กม.391+000 ถึง กม.392+000 LT. ในพื้นที่ ต.สลกบาตร อ.ชาวนวราชบุรี จ.กำแพงเพชร โดยส่วนสำรวจและวิเคราะห์ทางธรณีวิทยา สำนักสำรวจและออกแบบ พ.ศ. 2560

การศึกษาพื้นที่รับน้ำมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพภูมิประเทศ สภาพทางธรณีวิทยา ระบบทางน้ำ ลักษณะอุทกวิทยา และลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการไหลของน้ำ และคำนวณหาปริมาณน้ำสูงสุดในพื้นที่รับน้ำและขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม เพื่อระบายปริมาณน้ำสูงสุดในพื้นที่รับน้ำนั้น การคำนวณอัตราการไหลสูงสุดโดยใช้วิธี Rational Formula Method ในกรณีพื้นที่รับน้ำ มีขนาดน้อยกว่า 25 ตารางกิโลเมตร และวิธีกราฟความถี่น้ำท่วมเชิงภูมิภาค Regional Flood Frequency Analysis สำหรับพื้นที่ระบายน้ำที่มีขนาดมากกว่า 25 ตารางกิโลเมตร จากนั้นทำการคำนวณหาขนาดช่องเปิดที่เหมาะสมต่อไป จากการศึกษาพื้นที่รับน้ำของสายทางหลวงหมายเลข 1 ตอน โนนปอแดง – ปากดง ระหว่าง กม.391+000 ถึง 392+000 พบว่า สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปของพื้นที่มี ลักษณะเป็นที่ราบลุ่ม ที่ราบสลับเนินเขาขนาดเล็กทางทิศตะวันตกของสายทางโครงการ สายทางตั้งอยู่ ด้านทิศใต้ของอำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชรระดับสูงสุดของพื้นที่รับน้ำทั้งหมด มีระดับความสูง ประมาณ 173 ม.(รทก.) อยู่บริเวณทิศตะวันตกของสายทางโครงการ และมีระดับความสูงลดลงเรื่อยๆ ไป ทางด้านทิศตะวันออก ซึ่งระดับต่ำสุดของพื้นที่มีระดับความสูงประมาณ 41 ม.(รทก.) และระดับความสูง เฉลี่ยของพื้นที่ประมาณ 77.15 ม.(รทก.) ลำน้ำสายหลักบริเวณพื้นที่รับน้ำที่มีอยู่ตามธรรมชาติ ได้แก่ คลองดง เป็นลำน้ำที่อยู่ลุ่มย่อยของกลุ่มน้ำเจ้าพระยา โดยทิศทางการไหลของน้ำส่วนใหญ่ ไหลจากจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปสู่ทิศตะวันออกเฉียงใต้ และไหลลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ชุมชน และสถานที่ราชการ สภาพดินของพื้นที่พบว่า ส่วนมากมีลักษณะเป็นดินเหนียว

การศึกษาพื้นที่รับน้ำตามแนวทางหลวงหมายเลข 1 ตอน โนนปอแดง – ปากดง ระหว่าง กม. 391+000 – กม.392+000 สามารถแบ่งพื้นที่รับน้ำได้ 1 พื้นที่ เป็นพื้นที่ที่มากกว่า 25 ตารางกิโลเมตร ดังแสดงในรูปที่ 2.4-18 ดังนั้นจึงคำนวณปริมาณน้ำสูงสุดด้วยวิธี กราฟความถี่น้ำท่วมเชิงภูมิภาค Regional Flood Frequency Analysis โดยทำการวิเคราะห์ในรอบการเกิดซ้ำ 25 ปี และ 50 ปี (ผลการวิเคราะห์อัตราการไหลสูงสุด และขนาดช่องเปิดที่เหมาะสมแสดงดังตารางที่ 2.4-14 และ 2.4-15)



รูปที่ 2.4-18 การกำหนดขอบเขตพื้นที่รับน้ำบนทางหลวงหมายเลข 1 ตอน โนนป่อแดง - ปากดง ระหว่าง กม. 391+000 - กม.392+000



ตารางที่ 2.4-14 ผลการวิเคราะห์หัตถการไหลสูงสุดและขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม (Regional Flood Frequency analysis) ทางหลวงหมายเลข 1 ตอน โนนปอแดง – ปากดง ระหว่าง กม. 391+000 – กม. 392+000 ในรอบการเกิดซ้ำ 25 ปี

พื้นที่รับน้ำ	กม.		ขนาดพื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	สมการ Regional Flood Frequency analysis	Q <sub>design</sub> (ลบ.ม/วิ)	ขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม (ตร.ม.)	ขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม กรณี S.F = 2.5 (ตร.ม.)
	เริ่มต้น	สิ้นสุด					
A1	391+000	392+000	194.65	36.256 (A <sup>0.4246</sup> )	339.94	199.96	N/A

หมายเหตุ กำหนดค่าความปลอดภัย (Safety Factor) เท่ากับ 2.5

ตารางที่ 2.4-15 ผลการวิเคราะห์หัตถการไหลสูงสุดและขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม (Regional Flood Frequency analysis) ทางหลวงหมายเลข 1 ตอน โนนปอแดง – ปากดง ระหว่าง กม. 391+000 – กม. 392+000 ในรอบการเกิดซ้ำ 50 ปี

พื้นที่รับน้ำ	กม.		ขนาดพื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	สมการ Regional Flood Frequency analysis	Q <sub>design</sub> (ลบ.ม/วิ)	ขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม (ตร.ม.)	ขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม กรณี S.F = 2.5 (ตร.ม.)
	เริ่มต้น	สิ้นสุด					
A1	391+000	392+000	194.65	44.983 (A <sup>0.4161</sup> )	403.28	237.22	N/A

หมายเหตุ กำหนดค่าความปลอดภัย (Safety Factor) เท่ากับ 2.5

สำหรับตัวอย่างสภาพของการเกิดภัยน้ำท่วมบริเวณสายทางหลวงหมายเลข 1 ระหว่าง กม.391+600 ถึง กม.392+600 สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 2.4-19 โดยสาเหตุเกิดจากปริมาณน้ำที่ไหลมาจากคลองดงมีจำนวนมาก ได้ไหลเข้าท่วมถนนในช่วง กม.391+600 นอกจากนั้นปริมาณน้ำยังได้หนุน หรือไหลย้อนเข้าสู่ถนนจากช่วง กม. ดังกล่าวไปจนถึง กม. 392+600 และในช่วงบริเวณ กม.391+600 พบว่า ปริมาณน้ำได้ไหลท่วมทางเชื่อม (ดังแสดงในรูปที่ 2.4-20) ซึ่งจุดนั้นมีท่อกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 เมตร จำนวน 5 ท่อ



รูปที่ 2.4-19 ตัวอย่างลักษณะการเกิดภัยน้ำท่วมบริเวณสายทางหลวงหมายเลข 1 ประมาณช่วง กม.391+700



รูปที่ 2.4-20 จุดที่พบน้ำท่วมทางเชื่อมทางหลวง และเป็นจุดที่น้ำไหลย้อนกลับไปท่วมสายทางหลวง



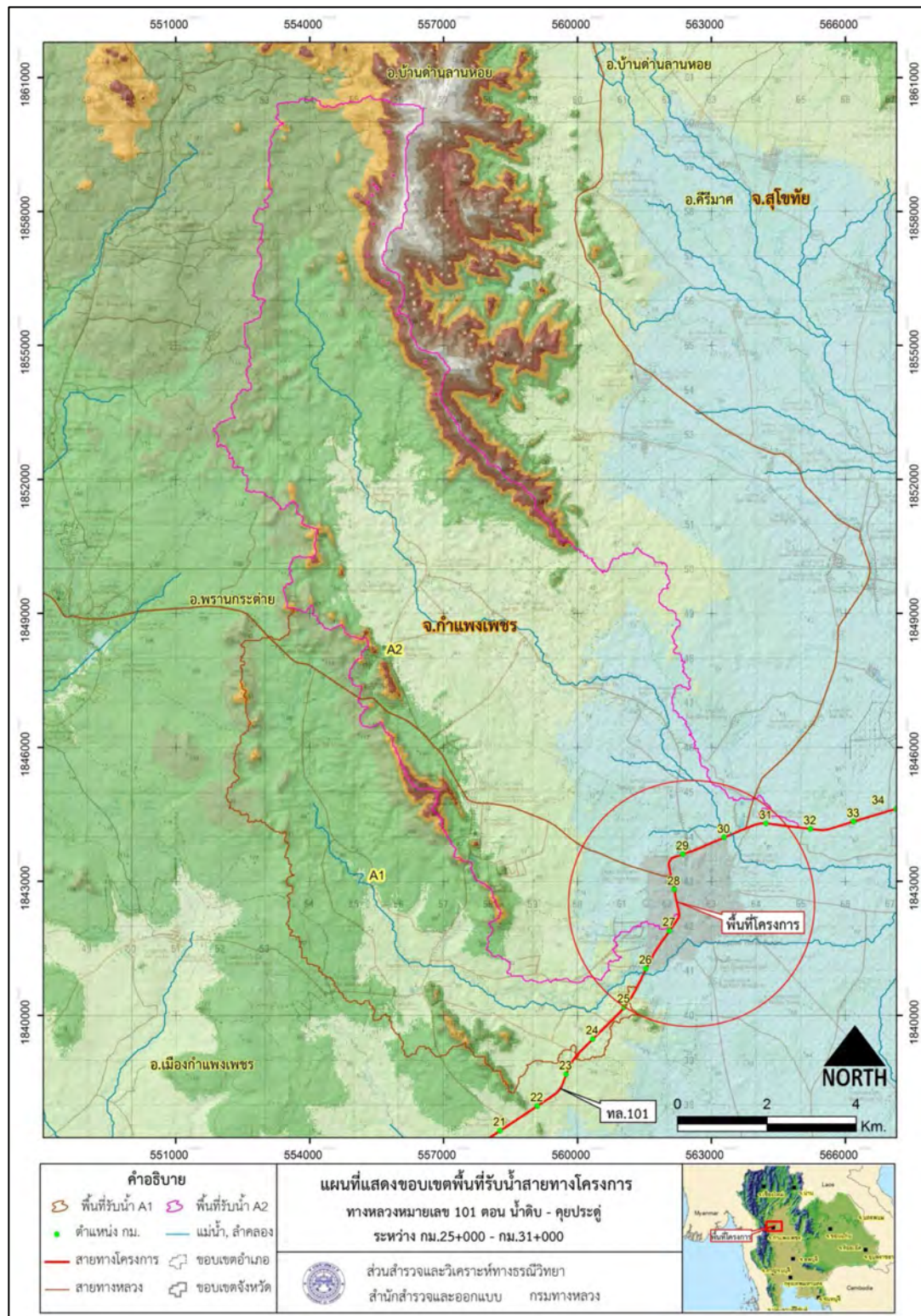
จากการศึกษาพื้นที่เบื้องต้น จะเห็นว่า ระดับน้ำจากทางด้านน้ำเข้ากับน้ำออกของทางเชื่อมทางหลวง บริเวณ กม.391+600 ด้านซ้ายทาง (ดังรูปที่ 2.4-20) มีระดับที่แตกต่างกันพอสมควร ทำให้เห็นว่าน้ำไหลไม่สะดวกจึงเกิดการกักเก็บน้ำบริเวณด้านบนของทางด้านน้ำเข้า และไหลเอ่อเข้าท่วมสายทางหลวง ถ้ามีการแก้ไขโดยการเปิดช่องระบายเพิ่มมากขึ้นตามความเหมาะสม (เปลี่ยนเป็น BOX หรือสะพานขนาดเล็ก) หรือให้เท่ากับขนาดลำคลอง (เนื่องจากบริเวณนี้เป็นลำคลองตามธรรมชาติ) ปริมาณน้ำจะสามารถไหล ผ่านไปได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ไม่เกิดการสะสมหรือกักเก็บอันเนื่องมาจากการระบายไม่สะดวก ซึ่งเป็นสาเหตุในการเกิดน้ำท่วม ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันอย่างถาวร ควรตรวจสอบและปรับปรุงช่องเปิดเพื่อระบายน้ำ ตลอดลำคลองในส่วนรับผิดชอบโดยกรมทางหลวง ซึ่งขึ้นกับปัจจัยหลายๆ ด้าน เช่น งบประมาณ การใช้ประโยชน์พื้นที่ สภาพภูมิประเทศ ข้อจำกัดด้านอื่นๆ เป็นต้น แนวการแก้ไขในอนาคตควรเพิ่มความสามารถในการระบายน้ำ จากจุดที่มีปัญหาดังกล่าวโดยการ เพิ่มจำนวนขนาดช่องเปิด แต่ถ้าในปัจจุบันบริเวณดังกล่าวมีขีดจำกัดในเรื่องต่างๆ เช่น ขนาดลำคลองที่ จำกัด การใช้ประโยชน์พื้นที่ของเอกชน เป็นต้น จึงควรเพิ่มขนาดช่องเปิดในพื้นที่ของเขตทางหลวง เช่น เพิ่มขนาดท่อตามขวางในจุดที่มีปัญหา (กม.391+600) และเสริมท่อตามยาวด้านข้างไปตามถนนทั้งซ้ายทางและขวาทาง ไปจนถึงจุดระบายออกด้านขวาทาง ของคลองตง บริเวณ กม.391+050 ร่วมกับเพิ่ม ขนาดเป็น BOX ในจุดดังกล่าว (ตามตัวอย่างดังรูปที่ 2.4-21)



รูปที่ 2.4-21 ตัวอย่างแนวทางการเพิ่มช่องระบายน้ำเพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วมบนทางหลวงหมายเลข 1 ช่วง กม. 391+000 – กม.392+000

#### 2.4.3.5. รายงานการศึกษาพื้นที่รับน้ำ ทางหลวงหมายเลข 101 ตอน น้ำดิบ – คุยประคู้ ระหว่าง กม.25+000 ถึง กม.31+000 ในพื้นที่ ต.พรานกระต่าย อ.พรานกระต่าย จ.กำแพงเพชร โดยส่วนสำรวจและวิเคราะห์ทางธรณีวิทยา สำนักสำรวจและออกแบบ พ.ศ. 2560

การศึกษาพื้นที่รับน้ำมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพภูมิประเทศ สภาพทางธรณีวิทยา ระบบทางน้ำ ลักษณะอุทกวิทยา และลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการไหลของน้ำ และคำนวณหาปริมาณน้ำสูงสุดในพื้นที่รับน้ำและขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม เพื่อระบายปริมาณน้ำสูงสุดในพื้นที่รับน้ำนั้น การคำนวณอัตราการไหลสูงสุดโดยใช้วิธี Rational Formula Method ในกรณีพื้นที่รับน้ำมีขนาดน้อยกว่า 25 ตารางกิโลเมตร และวิธีกราฟความถี่น้ำท่วมเชิงภูมิภาค Regional Flood Frequency Analysis สำหรับพื้นที่ระบายน้ำที่มีขนาดมากกว่า 25 ตารางกิโลเมตร จากนั้นทำการคำนวณหาขนาดช่องเปิดที่เหมาะสมต่อไป จากการศึกษาพื้นที่รับน้ำของสายทางหลวงหมายเลข 101 ตอน น้ำดิบ – คุยประคู้ ระหว่าง กม.25+000 ถึง กม.31+000 ในพื้นที่ ต.พรานกระต่าย อ.พรานกระต่าย จ.กำแพงเพชร พบว่า สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปของพื้นที่มีลักษณะเป็นที่ราบลุ่ม และที่ราบสลับเนินเขาเตี้ยๆ สายทางตั้งอยู่ด้านทิศเหนือของอำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ระดับสูงสุดของพื้นที่รับน้ำทั้งหมด มีระดับความสูงประมาณ 594 ม.(รทก.) อยู่บริเวณทิศตะวันตกเฉียงเหนือของสายทางโครงการ และมี ระดับความสูงลดลงเรื่อยๆ ไปทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ซึ่งระดับต่ำสุดของพื้นที่มีระดับความสูง ประมาณ 62 ม.(รทก.) และระดับความสูงเฉลี่ยของพื้นที่ประมาณ 105.26 ม.(รทก.) ลำน้ำสายหลัก บริเวณพื้นที่รับน้ำที่มีอยู่ตามธรรมชาติ ได้แก่ คลองห้วยคลอง และคลองมะม่วงหัวแดง เป็นลำน้ำที่อยู่ลุ่มย่อยของกลุ่มน้ำยม โดยทิศทางการไหลของน้ำส่วนใหญ่ไหลจากจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปสู่ทิศตะวันออกเฉียงใต้ และไหลลงสู่แม่น้ำยมตอนล่าง จากการศึกษาแผนที่ภูมิประเทศและภาพถ่ายดาวเทียม ในบริเวณพื้นที่รับน้ำ พบว่า ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ชุมชน และ สถานที่ราชการ สภาพดินของพื้นที่พบว่า ส่วนมากมีลักษณะเป็นดินเหนียว และดินร่วนปนทราย การศึกษาพื้นที่รับน้ำตามแนวทางหลวงหมายเลข 101 ตอน น้ำดิบ – คุยประคู้ ระหว่าง กม.25+000 ถึง กม.31+000 ในพื้นที่ ต.พรานกระต่าย อ.พรานกระต่าย จ.กำแพงเพชร สามารถแบ่งพื้นที่ รับน้ำได้ 2 พื้นที่ (ดังแสดงในรูปที่ 2.4-22) เป็นพื้นที่ที่มากกว่า 25 ตารางกิโลเมตร ดังนั้นจึงคำนวณปริมาณน้ำสูงสุดด้วยวิธีกราฟความถี่น้ำท่วมเชิงภูมิภาค Regional Flood Frequency Analysis โดยทำการวิเคราะห์ในรอบการเกิดซ้ำ 25 ปี และ 50 ปี (ผลการวิเคราะห์อัตราการไหลสูงสุดและขนาดช่องเปิดที่เหมาะสมแสดงดังตารางที่ 2.4-16 และ 2.4-17)



รูปที่ 2.4-22 การกำหนดพื้นที่ที่รับน้ำตามแนวทางหลวงหมายเลข 101 ตอน น้ำดิบ - คุยประตู่ ระหว่าง กม.25+000 ถึง กม.31+000

ตารางที่ 2.4-16 ผลการวิเคราะห์อัตราการไหลสูงสุดและขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม (Regional Flood Frequency analysis) แนวทางหลวงหมายเลข 101 ตอน น้ำดิบ – คุยประดู่ ระหว่าง กม.25+000 ถึง กม. 31+000 ในรอบการเกิดซ้ำ 25 ปี

พื้นที่รับน้ำ	กม.		ขนาดพื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	สมการ Regional Flood Frequency analysis	Q <sub>design</sub> (ลบ.ม/วิ)	ขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม (ตร.ม.)	ขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม กรณี S.F = 2.5 (ตร.ม.)
	เริ่มต้น	สิ้นสุด					
A1	25+000	27+500	39.85	31.9060 (A <sup>0.4666</sup> )	178.09	104.76	N/A
A2	27+500	31+000	100.24	31.9060 (A <sup>0.4666</sup> )	273.88	161.11	N/A

หมายเหตุ กำหนดค่าความปลอดภัย (Safety Factor) เท่ากับ 2.5

ตารางที่ 2.4-17 ผลการวิเคราะห์อัตราการไหลสูงสุดและขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม (Regional Flood Frequency analysis) แนวทางหลวงหมายเลข 101 ตอน น้ำดิบ – คุยประดู่ ระหว่าง กม.25+000 ถึง กม. 31+000 ในรอบการเกิดซ้ำ 50 ปี

พื้นที่รับน้ำ	กม.		ขนาดพื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	สมการ Regional Flood Frequency analysis	Q <sub>design</sub> (ลบ.ม/วิ)	ขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม (ตร.ม.)	ขนาดช่องเปิดที่เหมาะสม กรณี S.F = 2.5 (ตร.ม.)
	เริ่มต้น	สิ้นสุด					
A1	25+000	27+500	39.85	38.7640 (A <sup>0.4608</sup> )	211.79	124.58	N/A
A2	27+500	31+000	100.24	38.7640 (A <sup>0.4608</sup> )	323.97	190.57	

หมายเหตุ กำหนดค่าความปลอดภัย (Safety Factor) เท่ากับ 2.5

จากการสำรวจพื้นที่บริเวณสายทางหลวงหมายเลข 101 ตอน น้ำดิบ – คุยประดู่ ระหว่าง กม.25+000 ถึง กม.31+000 ในพื้นที่ ต.พรานกระต่าย อ.พรานกระต่าย จ.กำแพงเพชร พบว่า ระดับน้ำได้ลดลงจากระดับที่เคยท่วมสายทางหลวง แต่ยังคงพบว่ามีกระแสน้ำที่ไหลด้วยความเร็ว และระดับที่ยังสูงกว่าปกติของลำคลองทั้ง 2 พื้นที่รับน้ำ สำหรับพื้นที่รับน้ำ A1 บริเวณคลองห้วยคลอง กม.25+750 (สภาพปัจจุบันดังแสดงในรูปที่ 2.4-23) มีขนาดพื้นที่รับน้ำ 39.85 ตาราง กิโลเมตร ทำการวิเคราะห์ปริมาณน้ำในรอบการเกิดซ้ำ 25 - 50 ปี ได้ช่องเปิดที่เหมาะสมอยู่ในช่วง ระหว่าง 100 - 120 ตารางเมตร จึงแนะนำให้เพิ่มความยาวของสะพานขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 30 เมตร หรือใกล้เคียง เช่น ขยายสะพานข้างละ 7 เมตร (1 × 7.00) + (3 × 5.00) + (1 × 7.00) เป็นต้น

สำหรับพื้นที่รับน้ำ A2 บริเวณคลองมะม่วงหัวแดง กม.30+200 (สภาพปัจจุบันดังแสดงในรูปที่ 2.4-24) มีขนาดพื้นที่รับน้ำ 100.24 ตารางกิโลเมตร ทำการวิเคราะห์ปริมาณน้ำในรอบการเกิดซ้ำ 25 - 50 ปี ได้ช่องเปิดที่เหมาะสมอยู่ในช่วง ระหว่าง 160 - 190 ตารางเมตร จึงแนะนำให้เพิ่มความยาวของสะพานขนาดความยาวไม่ต่ำกว่า 45 เมตรหรือใกล้เคียง เช่น ขยายสะพานข้างละ 14 เมตร (2 × 7.00) + (3 × 5.00) + (2 × 7.00) เป็นต้น



รูปที่ 2.4-23 สภาพปัจจุบันของทางหลวงหมายเลข 101 บริเวณ คลองห้วยคลอง กม.25+750



รูปที่ 2.4-24 สภาพปัจจุบันของทางหลวงหมายเลข 101 บริเวณ คลองมะม่วงหัวแดง กม.30+200



#### 2.4.3.6. แนวทางการนำผลการศึกษาของกรมทางหลวงที่เกี่ยวข้องมาปรับใช้ในการศึกษาโครงการ

จากผลการศึกษาทบทวนผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องของกรมทางหลวง ตามรายละเอียดที่กล่าวในหัวข้อที่ 2.4.3.1 ถึง 2.4.3.5 พบว่า โครงการซึ่งมีวัตถุประสงค์และผลลัพธ์ที่จะได้รับที่มีความสอดคล้องและใกล้เคียงกับการศึกษาครั้งนี้มากที่สุด คือ โครงการกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมทางหลวง ในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากจังหวัดยโสธรและอุบลราชธานี พ.ศ. 2565 ดังนั้น จากผลการศึกษาทบทวน ทำให้ทางที่ปรึกษาสามารถสรุปแนวทางการดำเนินงานของโครงการดังกล่าว ที่จะนำมาปรับใช้กับโครงการกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมทางหลวง ในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากจังหวัดสุโขทัยและกำแพงเพชร ได้ ดังนี้

- 1) การคัดเลือกพื้นที่ศึกษาเพื่อปรับปรุงอาคารระบายน้ำ จะเริ่มจากการพิจารณาจุดเสี่ยงหรือจุดอ่อน (Weak Point) บนทางหลวงในด้านการระบายน้ำ โดยใช้ข้อมูลแผนที่น้ำท่วมซ้ำซาก และข้อมูลตำแหน่งที่เคยเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมในเขตทางหลวงจากฐานข้อมูลระบบบริหารงานภัยพิบัติและสถานการณ์ฉุกเฉิน (ระบบ EMS) เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพิจารณา จากนั้นเมื่อกำหนดจุดเสี่ยงหรือจุดอ่อน (Weak Point) บนทางหลวงในด้านการระบายน้ำได้แล้ว จะทำการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาน้ำท่วมที่เกิดขึ้นในแต่ละจุดโดยการสำรวจภาคสนามและสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ในพื้นที่ จากนั้นจะกำหนดพื้นที่เป้าหมาย ณ จุดเสี่ยงหรือจุดอ่อน ที่มีสาเหตุของปัญหาน้ำท่วมอันเนื่องมาจากอาคารระบายน้ำบนทางหลวงในปัจจุบันมีขนาดไม่เพียงพอ หรือระบบระบายน้ำปัจจุบันไม่สามารถรองรับปริมาณน้ำที่เพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพที่ดินโดยรอบ ตลอดจนตำแหน่งที่สามารถแก้ไขปัญหาน้ำท่วมที่เกิดขึ้นภายใต้ขอบเขตอำนาจหน้าที่ของกรมทางหลวง ซึ่งไม่ส่งผลให้เกิดความเดือดร้อนกับประชาชน ตามมา
- 2) การเปรียบเทียบแบบจำลอง จะทำการเปรียบเทียบข้อมูลขนาดพื้นที่น้ำท่วมที่ได้จากแบบจำลองกับที่เกิดขึ้นจริงจากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม เช่นเดียวกับ การศึกษาของโครงการปี 2565
- 3) นำแบบจำลองที่ผ่านการเปรียบเทียบมาทำการจำลองสภาพการไหลภายใต้สถานการณ์ในอนาคต กรณีของการเกิดน้ำท่วมที่รอบปีการเกิดซ้ำ 50 ปี สำหรับอาคารระบายน้ำแบบตามขวาง ในขณะที่ระบบระบายน้ำฝน จะกำหนดไว้ที่รอบปีการเกิดซ้ำ 5-10 ปี (ขึ้นอยู่กับความสำคัญของทางหลวงและสภาพชุมชนในพื้นที่) ตามผลการทบทวนรายงานการศึกษาพื้นที่รับน้ำ ตามหัวข้อที่ 2.4.3.2 ถึง 2.4.3.5

## บทที่ 3

### การคัดเลือกพื้นที่ศึกษาเพื่อปรับปรุงอาคารระบายน้ำ

#### 3. การคัดเลือกพื้นที่ศึกษาเพื่อปรับปรุงอาคารระบายน้ำ

การดำเนินงานในส่วนของการการคัดเลือกพื้นที่ศึกษาเพื่อปรับปรุงอาคารระบายน้ำ ประกอบด้วย 1) การรวบรวมข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในพื้นที่จังหวัดสุโขทัยและกำแพงเพชร จากฐานข้อมูลของกรมทางหลวงและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และ 2) การศึกษาลักษณะสภาพปัญหาของอุทกภัยที่เกิดขึ้นในปัจจุบันของพื้นที่ศึกษา เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและตำแหน่งจุดเสี่ยงหรือจุดอ่อน (Weak Point) บนทางหลวงในด้านการระบายน้ำ และ 3) ผลการกำหนดพื้นที่เป้าหมายในการแก้ไขปัญหาการระบายน้ำ ซึ่งรายละเอียดของผลการดำเนินงานทั้ง 3 ส่วนสามารถแสดงได้ดังนี้

##### 3.1. การรวบรวมข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในพื้นที่จังหวัดสุโขทัยและกำแพงเพชร จากฐานข้อมูลของกรมทางหลวงและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

สำหรับการรวบรวมข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม ในพื้นที่จังหวัดสุโขทัยและกำแพงเพชร ทางที่ปรึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลจาก 2 แหล่งข้อมูลด้วยกันคือ ข้อมูลแผนที่น้ำท่วมซ้ำซากของสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) หรือ GISTDA และข้อมูลรายงานตำแหน่งการเกิดอุทกภัยบนทางหลวง ที่มีการรายงานผ่านระบบบริหารงานภัยพิบัติและสถานการณ์ฉุกเฉิน กรมทางหลวง โดยผลการรวบรวมข้อมูลดังกล่าวสามารถแสดงได้ดังนี้

###### 3.1.1. ข้อมูลแผนที่น้ำท่วมซ้ำซาก GISTDA

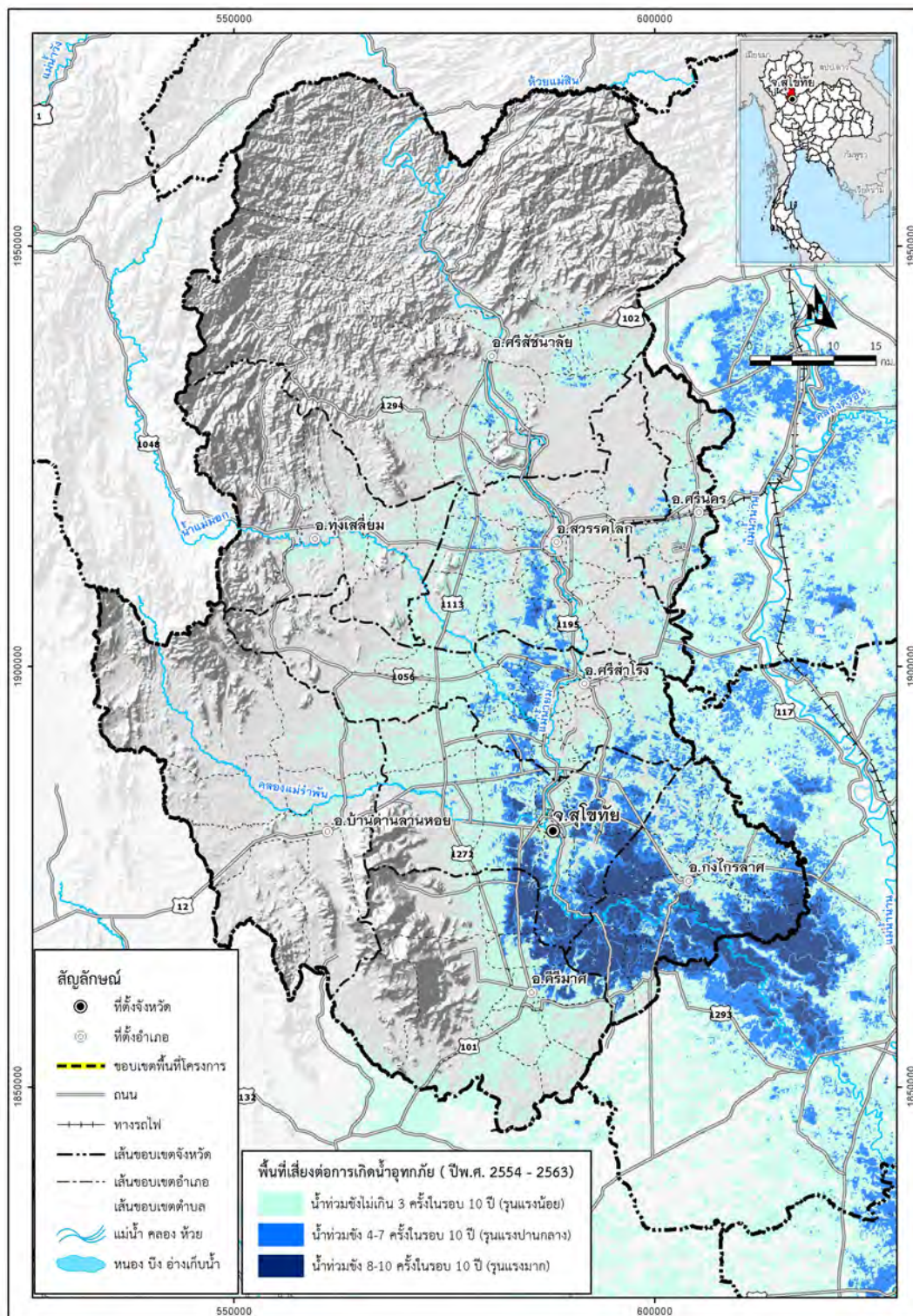
สำหรับข้อมูลแผนที่น้ำท่วมซ้ำซากของ GISTDA ซึ่งทางที่ปรึกษาได้ทำการรวบรวม จะเป็นข้อมูล ในรูปแบบของข้อมูลระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ โดยแผนที่ดังกล่าว (ดังที่แสดงในรูปที่ 3.1-1 และ 3.1-2) ได้แบ่งระดับความรุนแรงของปัญหาน้ำท่วมซ้ำซากออกเป็น 3 ระดับคือ

- (1) ระดับรุนแรงน้อยโดยมีอุทกภัยเกิดขึ้นเป็นครั้งคราว หรือเกิดขึ้นไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี
- (2) ระดับรุนแรงปานกลาง โดยมีอุทกภัยเกิดขึ้นบ่อยครั้ง หรือเกิดขึ้น 4-7 ครั้งในรอบ 10 ปี
- (3) ระดับรุนแรงมาก โดยมีอุทกภัยเกิดขึ้นเป็นประจำ หรือเกิดขึ้น 8-10 ครั้งในรอบ 10 ปี

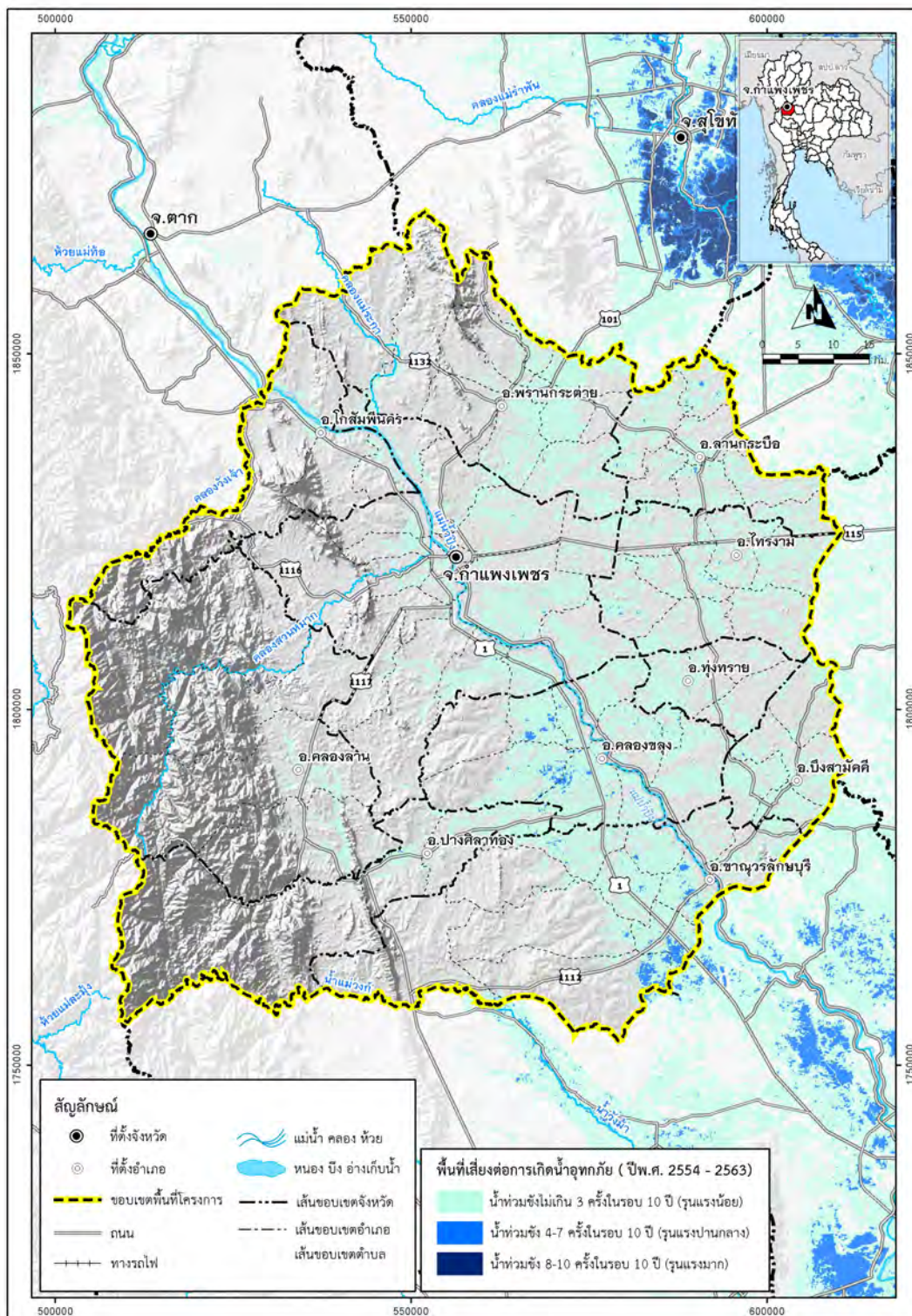


ทั้งนี้จากข้อมูลของแผนที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมจะเห็นได้ว่า พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมซ้ำซากโดยส่วนใหญ่ของจังหวัดจะเกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่ซึ่งอยู่ติดกับลำน้ำยมและลำน้ำปิง โดยทางที่ปรึกษาสามารถวิเคราะห์ขนาดของพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากแยกตามระดับความรุนแรง ในแต่ละอำเภอของจังหวัดสุโขทัยและกำแพงเพชร ได้ดังแสดงในตารางที่ 3.1-1 ตารางที่ 3.1-1 สรุปขนาดพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมตามระดับความรุนแรง ในแต่ละอำเภอของจังหวัดสุโขทัยและกำแพงเพชร

จังหวัด/อำเภอ	พื้นที่ทั้งหมด (ตร.กม.)	พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม (ตร.กม.)		
		ไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี	4-7 ครั้งในรอบ 10 ปี	8-10 ครั้งในรอบ 10 ปี
<b>จ.กำแพงเพชร</b>	<b>1,889.32</b>	<b>1,852.15</b>	<b>37.17</b>	<b>-</b>
อ.โกสัมพีนคร	22.73	22.73	-	-
อ.ชาณุวรลักษบุรี	325.23	302.85	22.37	-
อ.คลองขลุง	358.38	347.36	11.02	-
อ.คลองลาน	32.40	32.40	-	-
อ.ทรายทองวัฒนา	64.70	64.58	0.12	-
อ.ไทรงาม	223.38	222.48	0.90	-
อ.บึงสามัคคี	114.91	114.79	0.12	-
อ.ปางศิลาทอง	59.03	58.28	0.75	-
อ.พรานกระต่าย	226.36	226.25	0.11	-
อ.เมืองกำแพงเพชร	299.78	299.26	0.52	-
อ.ลานกระบือ	162.44	161.18	1.26	-
<b>จ.สุโขทัย</b>	<b>1,972.54</b>	<b>1,400.15</b>	<b>332.56</b>	<b>239.86</b>
อ.กงไกรลาศ	419.19	151.67	120.83	146.70
อ.ศรีมาศ	262.68	207.62	23.11	31.95
อ.ทุ่งเสลี่ยม	62.57	62.35	0.23	-
อ.บ้านด่านลานหอย	51.27	51.27	-	-
อ.เมืองสุโขทัย	384.53	240.24	87.16	57.13
อ.ศรีนคร	74.75	69.21	5.54	-
อ.ศรีสัชนาลัย	156.43	148.79	7.65	-
อ.ศรีสำโรง	296.24	241.77	51.53	2.94
อ.สวรรคโลก	264.88	227.23	36.51	1.14



รูปที่ 3.1-1 แผนที่น้ำท่วมซ้ำซากในพื้นที่จังหวัดสุโขทัย จากข้อมูล GISTDA

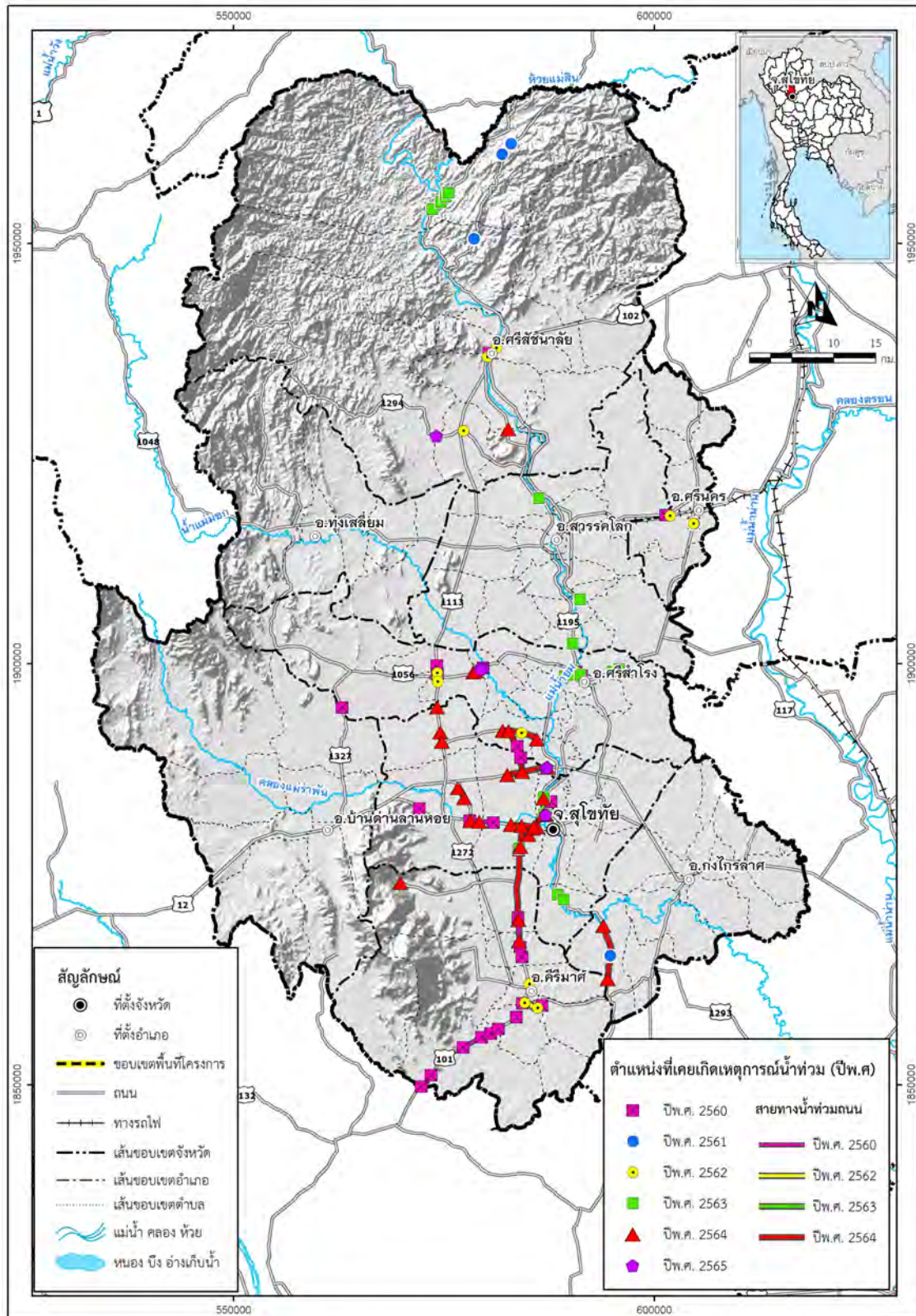


รูปที่ 3.1-2 แผนที่น้ำท่วมซ้ำซากในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร จากข้อมูล GISTDA

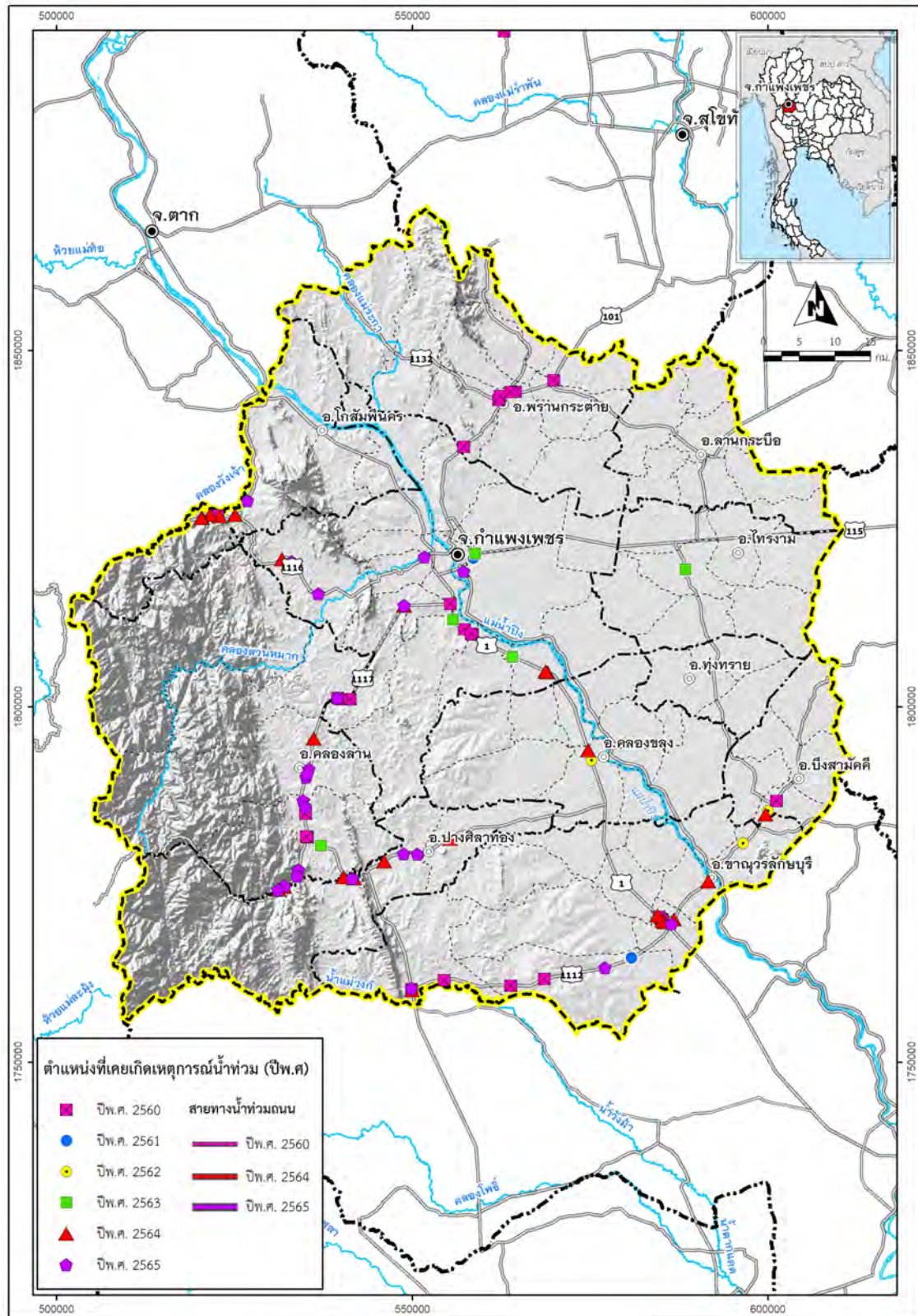


### 3.1.2. ข้อมูลตำแหน่งการเกิดอุทกภัยบนทางหลวง

สำหรับข้อมูลตำแหน่งการเกิดอุทกภัยบนทางหลวง ทางที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลจากสถิติสถานการณ์อุทกภัยบนทางหลวงในพื้นที่จังหวัดสุโขทัยและกำแพงเพชร ซึ่งมีการรายงานผ่านระบบบริหารงานภัยพิบัติและสถานการณ์ฉุกเฉิน กรมทางหลวง (ระบบ EMS) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 จนถึงปัจจุบัน โดยพบว่าในพื้นที่จังหวัดสุโขทัยและกำแพงเพชร มีสถานการณ์อุทกภัยบนทางหลวงแยกตามพื้นที่ดูแลรับผิดชอบของแขวงทางหลวง คือ แขวงทางหลวงสุโขทัย แขวงทางหลวงกำแพงเพชร และ แขวงทางหลวงตากที่ 1 จำนวนทั้งสิ้น 81 74 และ 6 ครั้งตามลำดับ โดยมีตำแหน่งการรายงานดังแสดงในรูปที่ 3.1-3 และ 3.1-4 และสามารถแสดงรายการการรายงานของการเกิดน้ำท่วมในแต่ละครั้งได้ดัง ตารางที่ 3.1-2 ถึง 3.1-4



รูปที่ 3.1-3 ตำแหน่งการรายงานเหตุการณ์น้ำท่วมบนทางหลวงช่วงปี 60-ปัจจุบัน ในพื้นที่จังหวัดสุโขทัย



รูปที่ 3.1-4 ตำแหน่งการรายงานเหตุการณ์น้ำท่วมบนทางหลวงช่วงปี 60-ปัจจุบัน ในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร



ตารางที่ 3.1-2 รายงานการเกิดน้ำท่วมในเขตพื้นที่รับผิดชอบแขวงทางหลวงสุโขทัย (ในพื้นที่ศึกษาโครงการ)

ทางหลวง	ชื่อตอน	กม.เกิดเหตุ		ปี พ.ศ.
		เริ่มต้น	สิ้นสุด	
1347	วัดโคก - สระบัว	1+614	1+624	2560
1347	วัดโคก - สระบัว	3+125	3+135	2560
101	คูยประดู่ - คลองโพธิ์	41+850	43+650	2560
101	คูยประดู่ - คลองโพธิ์	49+900	51+425	2560
101	คูยประดู่ - คลองโพธิ์	52+600	53+600	2560
101	คูยประดู่ - คลองโพธิ์	55+900	56+450	2560
101	คูยประดู่ - คลองโพธิ์	63+650	64+100	2560
101	คูยประดู่ - คลองโพธิ์	65+000	68+500	2560
101	คูยประดู่ - คลองโพธิ์	76+650	76+660	2560
1373	คลองยาง - บ้านเหมือง	5+800	5+810	2560
1056	ศรีสำโรง - ดอนโก	0+500	1+500	2560
1056	ศรีสำโรง - ดอนโก	13+700	13+900	2560
12	เมืองเก่า - สุโขทัย	163+300	166+100	2560
12	วังวน - เมืองเก่า	156+800	156+900	2560
101	คลองโพธิ์ - ท่าช้าง	81+900	82+450	2560
101	คลองโพธิ์ - ท่าช้าง	84+100	84+500	2560
1318	ปากน้ำ - ศรีนคร	28+523	28+533	2560
1311	ศิริมาศ - หนองบัว	0+000	2+700	2560
1187	ศรีสังขาลัย - ข้ามแม่น้ำยม	0+310	0+320	2560
102	ศรีสังขาลัย - ดอนโก	40+945	41+085	2560
102	ดอนโก - เมืองเก่า	80+465	81+465	2560
101	ศรีสังขาลัย - แม่สิน	167+375	167+475	2561
101	ศรีสังขาลัย - แม่สิน	179+100	179+110	2561
101	ศรีสังขาลัย - แม่สิน	179+900	179+910	2561
1293	สุโขทัย - ท่าฉนวน	22+300	22+320	2561
1318	ปากน้ำ - ศรีนคร	28+513	28+523	2561
101	คลองโพธิ์ - ท่าช้าง	82+100	82+275	2562
101	คลองโพธิ์ - ท่าช้าง	82+275	82+285	2562
101	คูยประดู่ - คลองโพธิ์	60+500		2562
101	คูยประดู่ - คลองโพธิ์	76+650	76+660	2562
101	ศรีสังขาลัย - แม่สิน	148+200	148+600	2562



ตารางที่ 3.1-2 (ต่อ) รายงานการเกิดน้ำท่วมในเขตพื้นที่รับผิดชอบแขวงทางหลวงสุโขทัย (ในพื้นที่ศึกษาโครงการ)

ทางหลวง	ชื่อตอน	กม.เกิดเหตุ		ปี พ.ศ.
		เริ่มต้น	สิ้นสุด	
1056	ศรีสำโรง - ดอนโก	0+500	1+700	2562
1056	ดอนโก - เขาดิน	19+200	19+500	2562
1180	สวรรคโลก - ปลายราง	13+500	13+875	2562
1311	คีรีมาศ - นองบัว	0+200	2+050	2562
1318	ปากน้ำ - ศรีนคร	28+525	28+535	2562
1294	เมืองเก่า - อุทยานแห่งชาติศรีสัชนาลัย	9+200	9+800	2562
102	ศรีสัชนาลัย - ดอนโก	41+650	41+652	2562
1308	ตรวดใน - วังทองแดง	1+975	1+985	2562
102	ดอนโก - เมืองเก่า	81+365	82+365	2562
101	คุยประตู่ - คลองโพธิ์	76+795	76+801	2563
101	คลองโพธิ์ - ท่าช้าง	81+700	82+250	2563
101	สวรรคโลก - ศรีสัชนาลัย	110+500	112+000	2563
1201	สวรรคโลก - ปากกล้วย	6+800	7+200	2563
1318	ศรีสำโรง - ปากน้ำ	3+300	4+200	2563
1177	ดอนระเบียง - ป่าไร่หลวง	10+180	10+230	2563
1177	ดอนระเบียง - ป่าไร่หลวง	11+480	11+540	2563
1177	ดอนระเบียง - ป่าไร่หลวง	12+430	12+500	2563
1177	ดอนระเบียง - ป่าไร่หลวง	13+030	13+130	2563
1195	สุโขทัย - ตรวดใน	0+000	2+025	2563
1195	ตรวดใน - วังไม้ขอน	18+650	19+000	2563
1195	ตรวดใน - วังไม้ขอน	19+350	19+500	2563
1195	ตรวดใน - วังไม้ขอน	23+400	23+900	2563
1195	ตรวดใน - วังไม้ขอน	25+850	26+300	2563
1293	สุโขทัย - ท่าฉนวน	10+900	11+800	2563
1056	ศรีสำโรง - ดอนโก	0+510	0+900	2563
12	เมืองเก่า - สุโขทัย	163+428	163+518	2564
12	เมืองเก่า - สุโขทัย	164+175	164+700	2564
12	เมืองเก่า - สุโขทัย	168+200	171+270	2564
101	คุยประตู่ - คลองโพธิ์	65+800	68+250	2564
101	คุยประตู่ - คลองโพธิ์	78+863	79+700	2564
101	คลองโพธิ์ - ท่าช้าง	79+969	82+200	2564



ตารางที่ 3.1-2 (ต่อ) รายงานการเกิดน้ำท่วมในเขตพื้นที่รับผิชอบแขวงทางหลวงสุโขทัย (ในพื้นที่ศึกษาโครงการ)

ทางหลวง	ชื่อตอน	กม.เกิดเหตุ		ปี พ.ศ.
		เริ่มต้น	สิ้นสุด	
102	ดอนโก - เมืองเก่า	85+165	85+490	2564
102	ดอนโก - เมืองเก่า	88+365	89+365	2564
125	แจกัน - บ้านสวน	14+450	19+400	2564
1056	ศรีสำโรง - ดอนโก	15+075		2564
1056	ศรีสำโรง - ดอนโก	15+430		2564
1195	สุโขทัย - เตรีวัดใน	0+000	1+900	2564
1272	คีรีมาศ - สามแยกแจกัน	26+400	27+700	2564
1293	สุโขทัย - ท่าฉนวน	18+550	25+025	2564
1404	หนองช้าง - ศรีสัชชาลัย	3+700	4+050	2564
1308	เตรีวัดใน - วังทองแดง	0+850	5+000	2564
1332	นาไผ่ล้อม - ถ้ำแม่ย่า	14+770	14+875	2564
1347	วัดโคก - สระบัว	0+000	5+284	2564
1368	บ้านกล้วย - คลองยาง	0+000	2+913	2564
101	ศรีสัชชาลัย - แม่สิน	170+000	180+000	2565
101	คลองโพธิ์ - ท่าช้าง	81+800	82+250	2565
125	แจกัน - บ้านสวน	19+110	19+425	2565
1056	ศรีสำโรง - ดอนโก	13+750	14+050	2565
1056	ศรีสำโรง - ดอนโก	13+750	14+050	2565
1294	เมืองเก่า - อุทยานแห่งชาติศรีสัชชาลัย	12+500	12+800	2565



ตารางที่ 3.1-3 รายงานการเกิดน้ำท่วมในเขตพื้นที่รับผิดชอบของทางหลวงกำแพงเพชร (ในพื้นที่ศึกษาโครงการ)

ทางหลวง	ชื่อตอน	กม.เกิดเหตุ		ปี พ.ศ.
		เริ่มต้น	สิ้นสุด	
1	โนนปอแดง - ปากดง	391+600	392+400 (ซ้ายทาง)	2560
1	โนนปอแดง - ปากดง	391+650	392+050	2560
1	โนนปอแดง - ปากดง	391+200	392+300 (ซ้ายทาง)	2560
1	โนนปอแดง - ปากดง	391+500	392+200 (ซ้ายทาง)	2560
1	ปากดง - นครชุม	443+700	445+000	2560
1	ปากดง - นครชุม	443+996	444+016	2560
115	กำแพงเพชร - แก้วสุวรรณ	3+742 (แยกพิจิตร)		2562
1072	มอตะแบก - คลองลาน	97+000	97+040	2560
1072	มอตะแบก - คลองลาน	67+00	67+200	2560
1074	ทุ่งสนุ่น - บึงบ้าน	23+800	24+300	2560
1109	วังเจ้า - โละโคะ	22+628	22+673	2560
1112	บ่อถ้ำ - วังปลาอ้าว	24+535	24+580	2560
1112	บ่อถ้ำ - วังปลาอ้าว	19+600	19+600	2560
1112	บ่อถ้ำ - วังปลาอ้าว	34+225 (ซ้ายทาง)		2563
1117	คลองแม่ลาย - อุ่มผาง	0+350	0+800	2560
1117	คลองแม่ลาย - อุ่มผาง	22+000	23+500 (ตลาดมอสมบูรณ์)	2560
1117	คลองแม่ลาย - อุ่มผาง	23+950	24+050	2560
1117	คลองแม่ลาย - อุ่มผาง	42+200		2560
1117	คลองแม่ลาย - อุ่มผาง	45+545	46+000	2560
112	ทางเลี้ยวเมืองกำแพงเพชร	5+417	5+914	2561
1112	บ่อถ้ำ - วังปลาอ้าว	6+904	6+915 (ขวาทาง)	2561
1117	คลองแม่ลาย - อุ่มผาง	36+200	36+400	2561
1074	สลกบาตร - ทุ่งสนุ่น	0+765	1+325	2562
1074	สลกบาตร - ทุ่งสนุ่น	16+100	16+250	2562
1074	สลกบาตร - ทุ่งสนุ่น	21+850	22+225	2562
1	โนนปอแดง - ปากดง	417+335 (จุดกลับรถใต้สะพาน)		2562



ตารางที่ 3.1-3 (ต่อ) รายงานการเกิดน้ำท่วมในเขตพื้นที่รับผิดชอบแขวงทางหลวงกำแพงเพชร  
(ในพื้นที่ศึกษาโครงการ)

ทางหลวง	ชื่อตอน	กม.เกิดเหตุ		ปี พ.ศ.
		เริ่มต้น	สิ้นสุด	
115	กำแพงเพชร - แก้วสุวรรณ	3+742 (ซ้ายทาง) จุดกลับรถ		2562
1	โนนปอแดง - ปากดง	437+200.585 (คอสะพานคลองสีนวลขาเข้า)		2563
1	ปากดง - นครชุม	447+325 (ร่องกลางตลาดมอกกล้วยไข่)		2563
115	กำแพงเพชร - แก้วสุวรรณ	3+782		2563
1072	มอตะแบก - คลองลาน	94+860	94+860	2563
1280	ทุ่งมหาชัย - ระหาน	4+166 (สะพานชำรุด)		2563
1	โนนปอแดง - ปากดง	391+300	391+700 (ขวาทาง)	2564
1	โนนปอแดง - ปากดง	391+600	392+600	2564
1	โนนปอแดง - ปากดง	419+036 (จุดกลับรถใต้สะพานคลองพยอม)		2560
1	โนนปอแดง - ปากดง	431+701 (จุดกลับรถใต้สะพานคลองสุวรรณ)		2560
1	โนนปอแดง - ปากดง	432+030 (จุดกลับรถใต้สะพานคลองพยอม)		2560
1072	เขาชนกัน - มอตะแบก	67+000	67+200	2564
1072	เขาชนกัน - มอตะแบก	87+500	88+900	2564
1074	สลกบาตร - ทุ่งสนุ่น	1+339	1+856	2564
1074	สลกบาตร - ทุ่งสนุ่น	8+500	9+323	2564
1074	สลกบาตร - ทุ่งสนุ่น	21+475	21+975	2564
1109	วังเจ้า - โละโคะ	20+017	20+032	2564
1109	วังเจ้า - โละโคะ	22+473	22+690	2564
1109	วังเจ้า - โละโคะ	23+773		2564
1109	วังเจ้า - โละโคะ	25+017	25+032	2564
1109	วังเจ้า - โละโคะ	25+070	25+130	2564
1116	มอเจริญ - หนองแดน	26+657		2564
1117	คลองแม่ลาย - อุ่มผาง	6+600	7+100	2564
1117	คลองแม่ลาย - อุ่มผาง	31+120	31+200	2564



ตารางที่ 3.1-3 (ต่อ) รายงานการเกิดน้ำท่วมในเขตพื้นที่รับผิชอบแขวงทางหลวงกำแพงเพชร  
(ในพื้นที่ศึกษาโครงการ)

ทางหลวง	ชื่อตอน	กม.เกิดเหตุ		ปี พ.ศ.
		เริ่มต้น	สิ้นสุด	
1242	โค้งวิไล - เขาน้ำอุ่น	33+030	33+130	2564
1117	คลองแม่ลาย - อุ่มผาง	53+635	53+980	2564
1117	คลองแม่ลาย - อุ่มผาง	54+618	54+678	2564
1242	โค้งวิไล - เขาน้ำอุ่น	22+700	22+900	2564
1072	เขาชนกัน - มอตะแบก	67+100	67+200	2565
1072	เขาชนกัน - มอตะแบก	87+500	88+050 (ด้านซ้ายทาง)	2565
1074	สลกบาตร - ทุ่งสนุ่น	0+577 (ซ้ายทาง)		2565
1084	หาดชะอม - กำแพงเพชร	114+200	114+800	2565
1109	วังเจ้า - โละโคะ	17+213 (ด้านซ้ายทาง)		2565
1112	บ่อถ้ำ - วังปลาอ้าว	10+800	11+200	2565
1116	นครชุม - มอเจริญ	1+300	1+380 (คอสะพานชำรุด)	2565
1116	มอเจริญ - หนองแดน	24+900	25+100	2565
1116	นครชุม - มอเจริญ	19+400	19+500	2565
1117	คลองแม่ลาย - อุ่มผาง	6+650	6+800	2565
1117	คลองแม่ลาย - อุ่มผาง	23+900	24+200	2565
1117	คลองแม่ลาย - อุ่มผาง	35+600	36+850	2565
1117	คลองแม่ลาย - อุ่มผาง	36+100	36+700	2565
1117	คลองแม่ลาย - อุ่มผาง	40+200	40+250	2565
1117	คลองแม่ลาย - อุ่มผาง	41+210	41+270 (ด้านขวาทาง)	2565
1117	คลองแม่ลาย - อุ่มผาง	50+450	50+580	2565
1117	คลองแม่ลาย - อุ่มผาง	51+250	51+350	2565
1117	คลองแม่ลาย - อุ่มผาง	53+600	54+700	2565
1242	โค้งวิไล - เขาน้ำอุ่น	27+500	28+300	2565
1242	โค้งวิไล - เขาน้ำอุ่น	29+700	30+400	2565



ตารางที่ 3.1-4 รายงานการเกิดน้ำท่วมในเขตพื้นที่รับผิดชอบแขวงทางหลวงตากที่ 1 (ในพื้นที่ศึกษาโครงการ)

ทางหลวง	ชื่อตอน	กม.เกิดเหตุ		ปี พ.ศ.
		เริ่มต้น	สิ้นสุด	
101	น้ำดิบ - คุยประดู่	18+650	19+100	2560
101	น้ำดิบ - คุยประดู่	27+300	30+300	2560
101	น้ำดิบ - คุยประดู่	36+000	36+500	2560
101	น้ำดิบ - คุยประดู่	27+800	28+350	2560
101	น้ำดิบ - คุยประดู่	29+425	30+300	2560
1327	บ้านด่านลานหอย - ทุ่งเสลี่ยม	14+450	14+550	2560

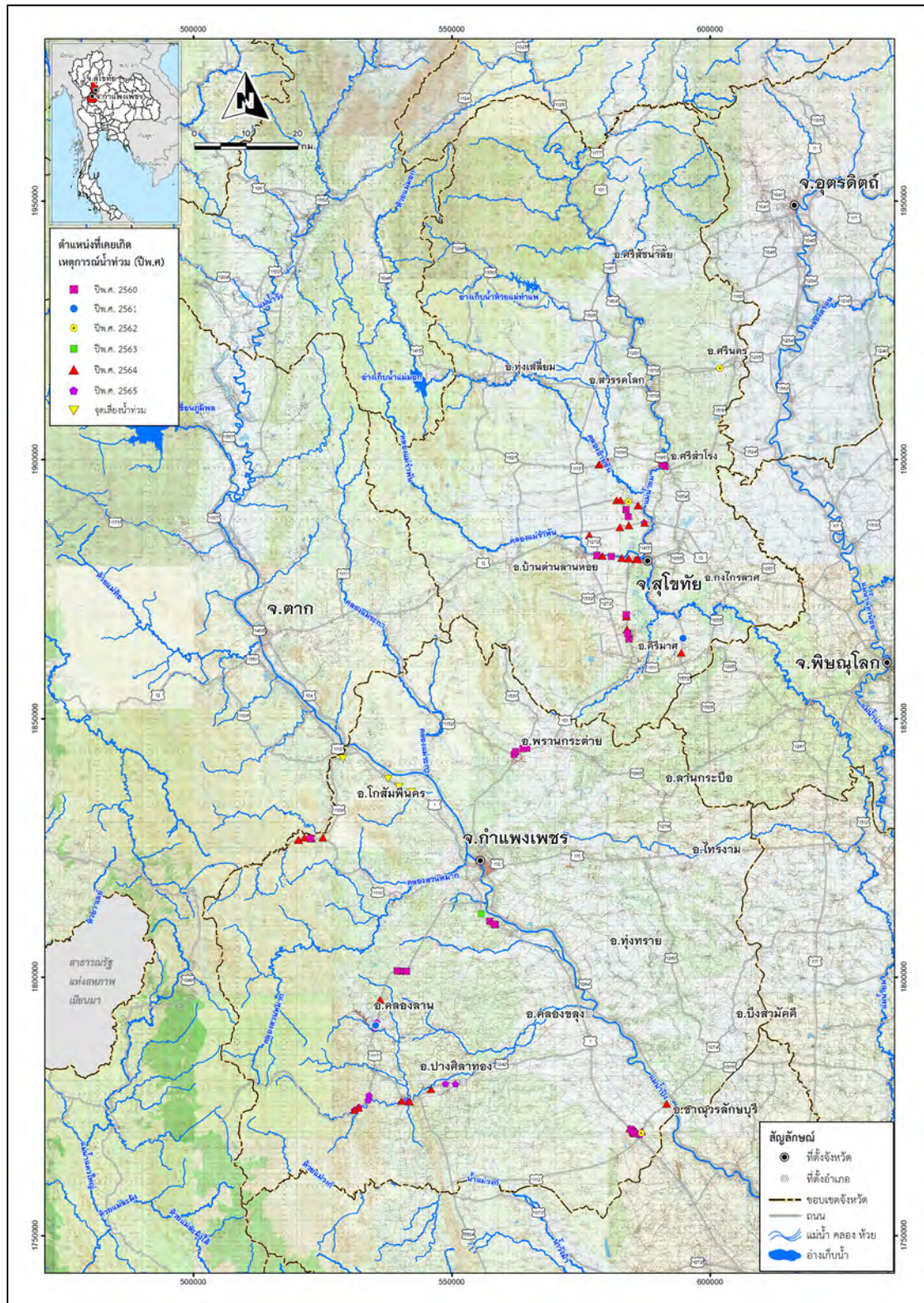


### 3.2. การศึกษาลักษณะสภาพปัญหาของอุทกภัยที่เกิดขึ้นในปัจจุบันของพื้นที่ศึกษา

การศึกษาลักษณะสภาพปัญหาของอุทกภัยที่เกิดขึ้นในปัจจุบันของพื้นที่ศึกษา ซึ่งขอเสนอในรายงานฉบับนี้ จะเป็นการสรุปผลจากการสำรวจภาคสนามร่วมกับการหารือกับเจ้าหน้าที่ของแขวงทางหลวงในพื้นที่ ได้แก่ แขวงทางหลวงกำแพงเพชร แขวงทางหลวงสุโขทัย และแขวงทางหลวงตากที่ 1 ในประเด็นของตำแหน่งพื้นที่น้ำท่วมที่ควรเฝ้าระวังและควรดำเนินการแก้ไขโดยเร่งด่วน ซึ่งผลจากการประชุมหารือได้กำหนดแนวทางในการพิจารณา คัดเลือกตำแหน่งเป็นประเด็นดังนี้

- ในขั้นต้นจะใช้ข้อมูลตำแหน่งการรายงานเหตุการณ์น้ำท่วมบนทางหลวงช่วงปี 60-ปัจจุบัน เป็นข้อมูลฐาน
- รวบรวมข้อมูลพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมจากแขวงทางหลวงกำแพงเพชร แขวงทางหลวงสุโขทัย และแขวงทางหลวงตากที่ 1
- พิจารณาคัดเลือกจุดที่เป็นน้ำท่วมจากขนาดอาคารระบายน้ำไม่เพียงพอ ระดับของอาคารระบายน้ำไม่เหมาะสม ระดับของผิวทางไม่เหมาะสม โดยจะตัดตำแหน่งที่เกิดปัญหาน้ำท่วมจากปัญหาตะกอนทราย หรือเศษกิ่งไม้อุดตันอาคารระบายน้ำ
- ใช้ข้อมูลจากการสำรวจพื้นที่ภาคสนาม ร่วมกับผลการหารือกับเจ้าหน้าที่หมวดทางหลวงหลวงและแขวงทางหลวงในพื้นที่ประกอบการพิจารณาคัดเลือก

จากแนวทางข้างต้น สามารถแสดงตำแหน่งพื้นที่น้ำท่วมซึ่งเป็นพื้นที่เป้าหมายที่ควรเฝ้าระวังและควรดำเนินการแก้ไขโดยเร่งด่วน ได้ดังแสดงในรูปที่ 3.2-1 โดยแต่ละพื้นที่ มีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 3.2-1 ผลการคัดเลือกตำแหน่งปัญหา น้ำท่วมและพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม เพื่อเป็นพื้นที่เป้าหมายในการดำเนินงานโครงการ

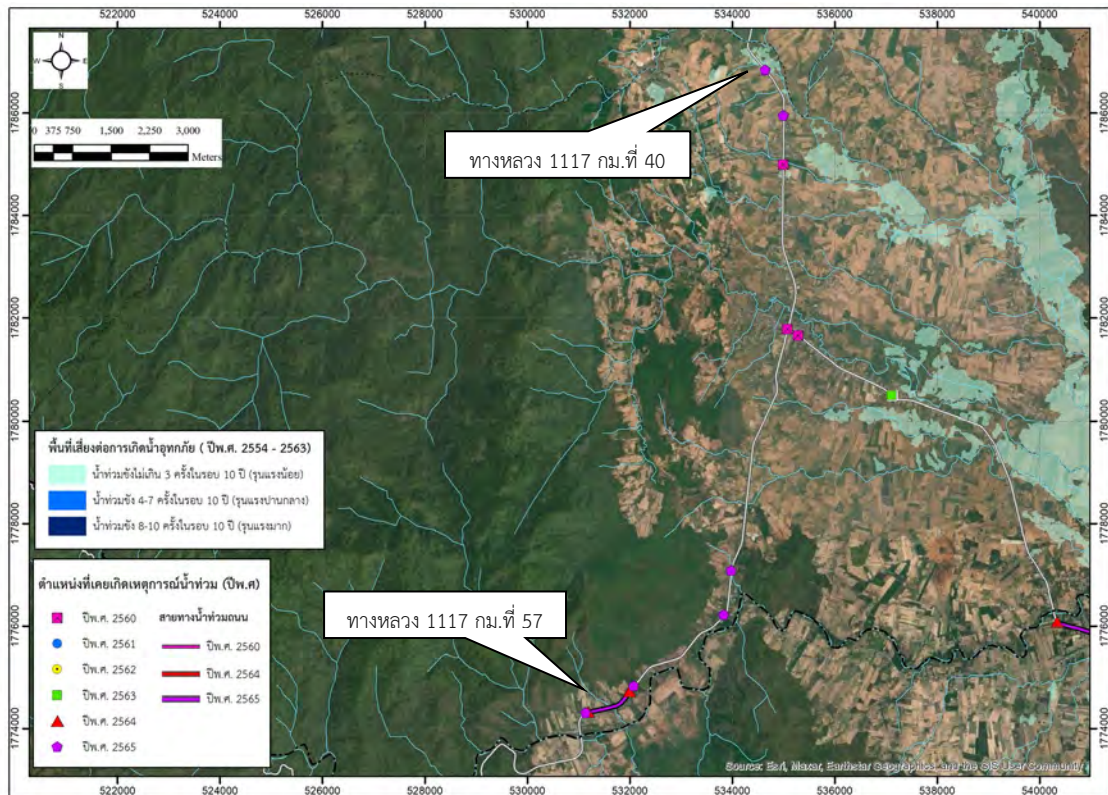


### 3.2.1. พื้นที่แขวงทางหลวงกำแพงเพชร

ในพื้นที่แขวงทางหลวงกำแพงเพชรมีพื้นที่น้ำท่วมที่ควรเฝ้าระวังและควรดำเนินการแก้ไขโดยเร่งด่วน ดังนี้

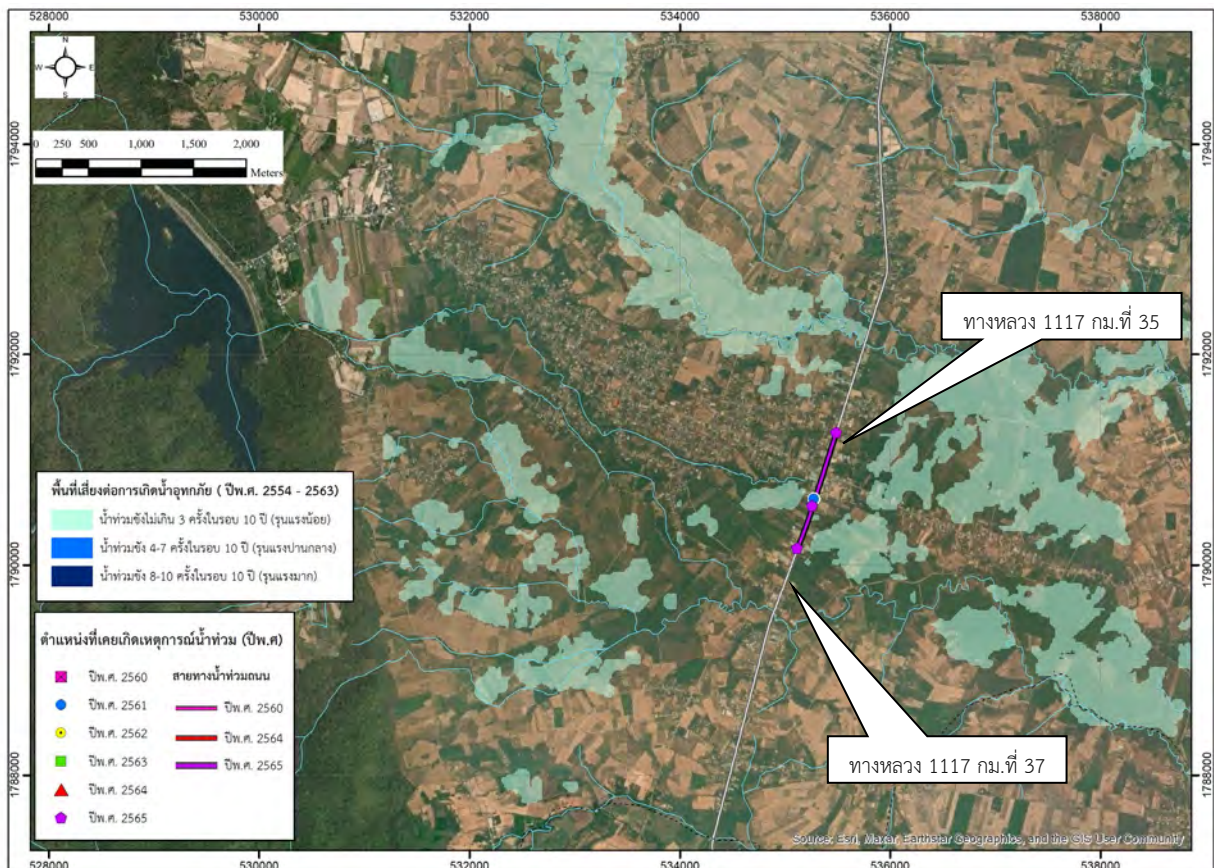
1) ทางหลวงหมายเลข 1117 ช่วง กม.ที่ 40 ถึง 57 เป็นทางหลวงที่วางตัวเลียบบนที่ลาดเชิงภูเขาจึงมีลักษณะขวางการระบายน้ำที่ไหลลงจากภูเขา ทั้งนี้ในปัจจุบันมีอาคารระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) หลายตำแหน่ง แต่ยังไม่มีการระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) พบปัญหาน้ำท่วมซึ่งซึ่งมีสาเหตุมาจากปริมาณน้ำที่ระบายมาจากภูเขามากเกินศักยภาพของระบบระบายน้ำในปัจจุบัน (แสดงพื้นที่ที่มีปัญหาในรูปที่ 3.2-2) สามารถสรุปแนวทางในการแก้ไขปัญหาในตำแหน่งที่สำคัญได้ ดังนี้

- เสนอปรับปรุงระบบระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) ของทางหลวงหมายเลข 1117 ช่วง กม.ที่ 48+540 ถึง 56+030 ให้ครอบคลุมตลอดพื้นที่รับน้ำ
- เสนอให้ก่อสร้างระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ของทางหลวงหมายเลข 1117 ช่วง กม.ที่ 48+540 ถึง 56+030 ให้ครอบคลุมแนวถนนที่จะใช้ลำเลียงน้ำลงสู่ระบายน้ำแบบตามขวาง
- ในส่วนของทางหลวงหมายเลข 1117 ช่วง กม.ที่ 40+200 , 41+210 , 42+200 และ 45+545 จากการสำรวจภาคสนามและหารือกับเจ้าหน้าที่ของหมวดทางหลวงพบว่าพื้นที่ดังกล่าวได้เกิดเหตุการณ์น้ำท่วมจริงแต่เคยเกิดเพียง 1 ครั้งในรอบ 6 ปีที่ผ่านมา รวมทั้งสาเหตุที่เกิดน้ำท่วมยังเกิดจากปัญหาตะกอนทรายหรือเศษกิ่งไม้อุดตันท่อระบายน้ำจึงไม่ได้พิจารณาเสนอแนวทางการแก้ไข



รูปที่ 3.2-2 ปัญหาน้ำท่วมซ้ำทางหลวงหมายเลข 1117 ช่วง กม.ที่ 40 ถึง 57

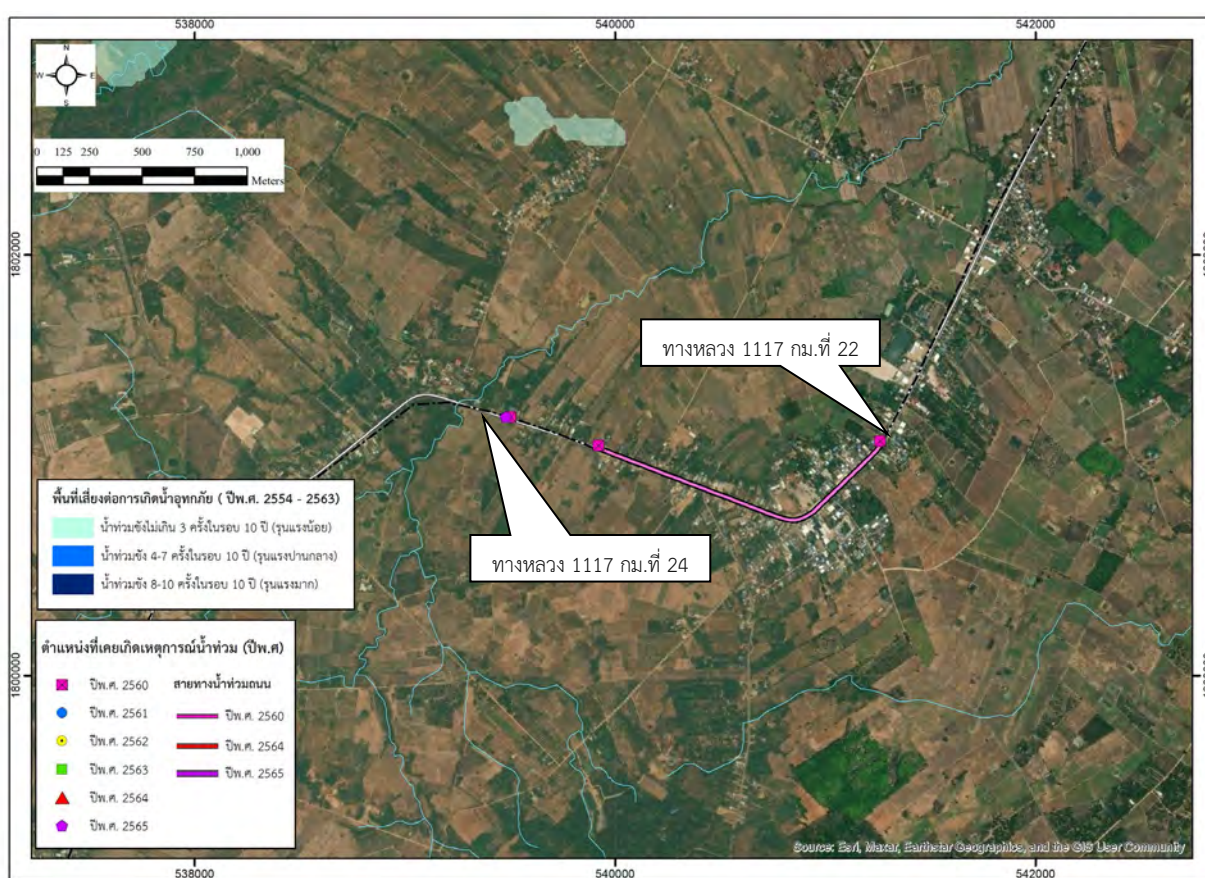
- 2) ทางหลวงหมายเลข 1117 ช่วง กม.ที่ 35 ถึง 37 เป็นทางหลวงที่วางตัวในแนวเหนือ-ใต้ แต่สภาพภูมิประเทศมีความลาดเอียงจากทิศตะวันตกไปทางทิศตะวันออกจึงมีลักษณะขวางการระบายน้ำ ทั้งนี้ในปัจจุบันมีอาคารระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) หลายตำแหน่ง แต่ยังไม่มียาระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) พบปัญหาน้ำท่วมขังซึ่งมีสาเหตุมาจากปริมาณน้ำที่ต้องระบายมีมากเกินไป ศักยภาพของระบบระบายน้ำในปัจจุบัน (แสดงพื้นที่ที่มีปัญหาในรูปที่ 3.2-3) สามารถสรุปแนวทางในการแก้ไขปัญหาในตำแหน่งที่สำคัญได้ดังนี้
- เสนอให้ปรับปรุงระบบระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) ของทางหลวงหมายเลข 1117 ช่วง กม.ที่ 29+790 ถึง 38+310 ให้ครอบคลุมตลอดพื้นที่รับน้ำ
  - เสนอให้ก่อสร้างระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ของทางหลวงหมายเลข 1117 ช่วง กม.ที่ 34+720 ถึง 37+300 ให้ครอบคลุมแนวถนนที่จะใช้ลำเลียงน้ำลงสู่ระบายน้ำแบบตามขวาง ในส่วนของแนวถนนที่ไม่ได้เสนอให้มีการก่อสร้างระบบระบายน้ำข้างทางจะใช้พื้นที่รับน้ำด้านข้างถนนลำเลียงน้ำแทน



รูปที่ 3.2-3 ปัญหาน้ำท่วมขังทางหลวงหมายเลข 1117 ช่วง กม.ที่ 35 ถึง 37

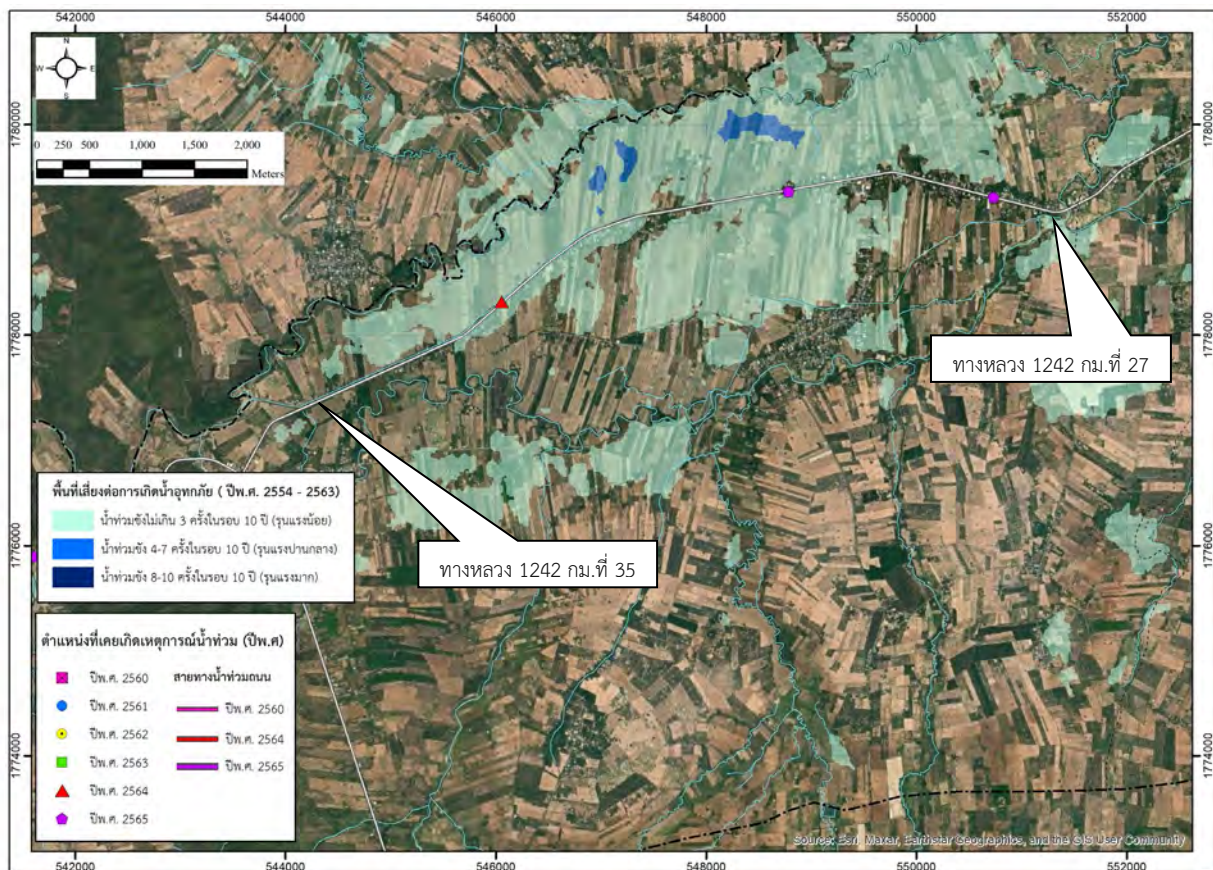
3) ทางหลวงหมายเลข 1117 ช่วง กม.ที่ 22 ถึง 24 ปัจจุบันมีอาคารระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) หลายตำแหน่ง แต่ยังไม่มียระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) พบปัญหาน้ำท่วมซึ่ง  
 ซึ่งมีสาเหตุมาจากปริมาณน้ำที่ต้องระบายมีมากเกินไปเกินศักยภาพของระบบระบายน้ำในปัจจุบัน (แสดง  
 พื้นที่ที่มีปัญหาในรูปที่ 3.2-4) สามารถสรุปแนวทางการแก้ไขปัญหานี้ในตำแหน่งที่สำคัญได้ดังนี้

- เสนอปรับปรุงระบบระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) ของทางหลวงหมายเลข 1117 ช่วง  
 กม.ที่ 19+310 ถึง 27+450 ให้ครอบคลุมตลอดพื้นที่รับน้ำ ในส่วนของแนวนอนที่ไม่ได้เสนอให้  
 มีการก่อสร้างระบบระบายน้ำข้างทางจะใช้พื้นที่รับน้ำด้านข้างถนนลำเลียงน้ำแทน



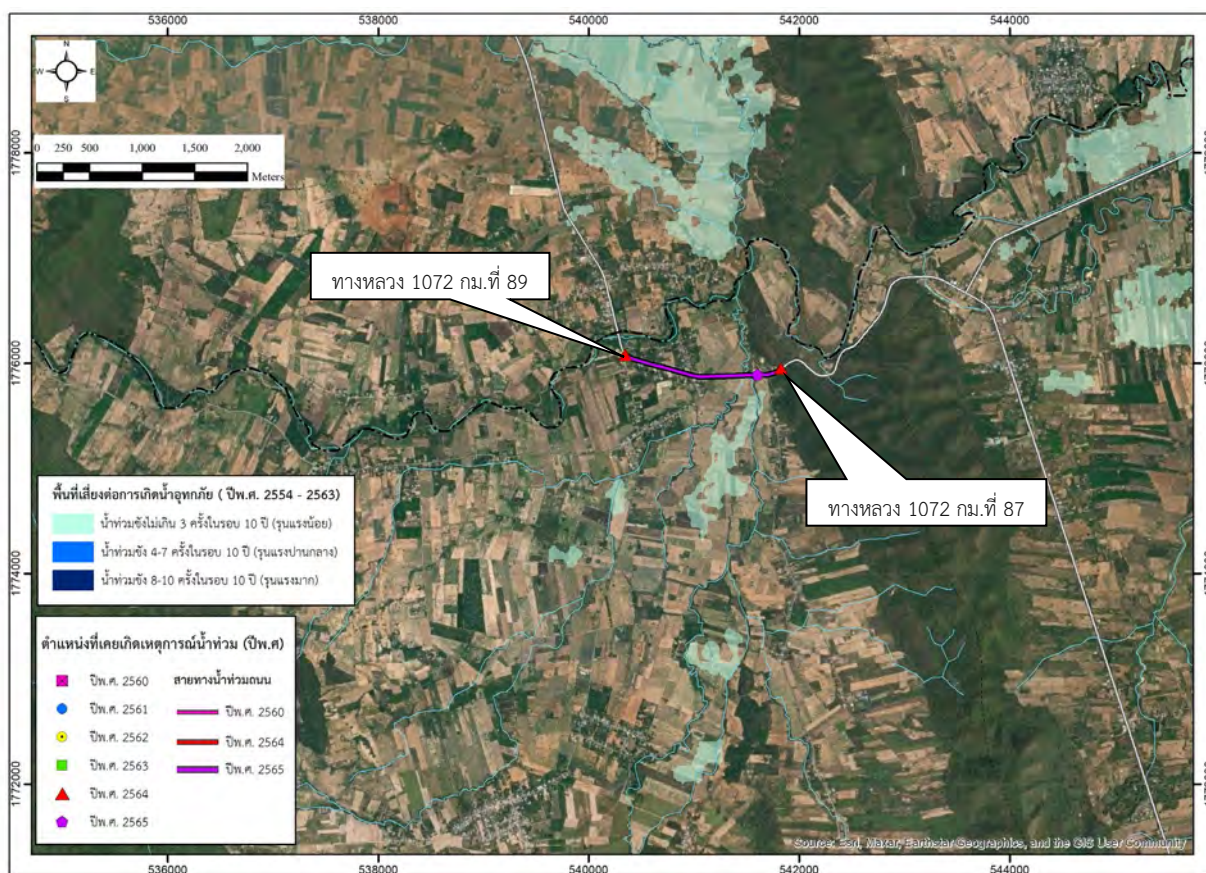
รูปที่ 3.2-4 ปัญหาน้ำท่วมซึ่งทางหลวงหมายเลข 1117 ช่วง กม.ที่ 22 ถึง 24

- 4) ทางหลวงหมายเลข 1242 ช่วง กม.ที่ 27 ถึง 35 เป็นทางหลวงที่วางตัวในแนวทิศตะวันตกไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ แต่สภาพภูมิประเทศมีความลาดเอียงจากทิศใต้ไปทางทิศเหนือจึงมีลักษณะขวางการระบายน้ำ ทั้งนี้ในปัจจุบันมีอาคารระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) หลายตำแหน่ง แต่ยังไม่มียระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) พบปัญหาน้ำท่วมขังซึ่งมีสาเหตุมาจากปริมาณน้ำที่ต้องระบายมีมากเกินไปศักยภาพของระบบระบายน้ำในปัจจุบัน (แสดงพื้นที่ที่มีปัญหาในรูปที่ 3.2-5) สามารถสรุปแนวทางในการแก้ไขปัญหาในตำแหน่งที่สำคัญได้ดังนี้
- เสนอให้ปรับปรุงระบบระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) ของทางหลวงหมายเลข 1242 ช่วง กม.ที่ 27+100 ถึง 35+710 ให้ครอบคลุมตลอดพื้นที่รับน้ำ
  - เสนอก่อสร้างระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ของทางหลวงหมายเลข 1242 ช่วง กม.ที่ 27+100 ถึง 31+490 ให้ครอบคลุมแนวถนนที่จะใช้ลำเลียงน้ำลงสู่ระบบระบายน้ำแบบตามขวาง ในส่วนของแนวถนนที่ไม่ได้เสนอให้มีการก่อสร้างระบบระบายน้ำข้างทางจะใช้พื้นที่รับน้ำด้านข้างถนนลำเลียงน้ำแทน



รูปที่ 3.2-5 ปัญหาน้ำท่วมขังทางหลวงหมายเลข 1242 ช่วง กม.ที่ 27 ถึง 35

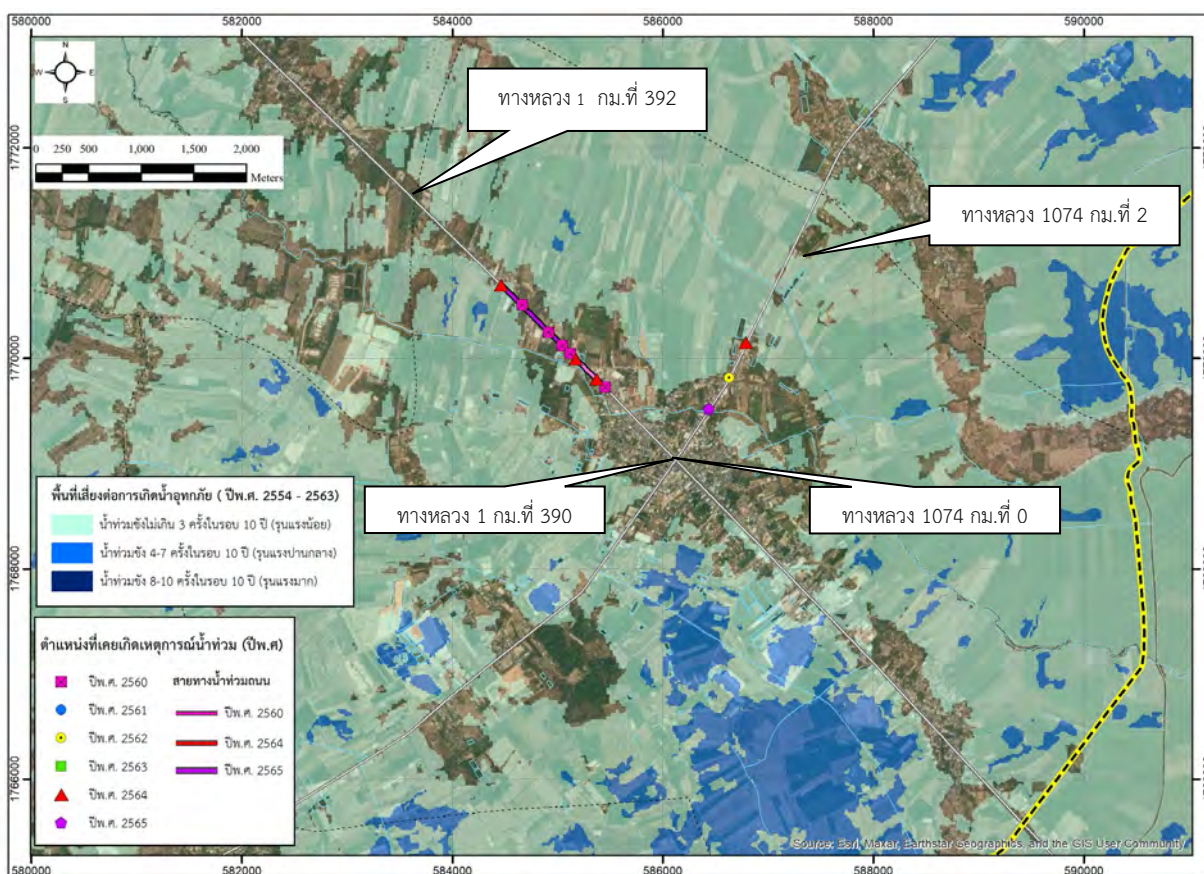
- 5) ทางหลวงหมายเลข 1072 ช่วง กม.ที่ 87 ถึง 89 เป็นทางหลวงที่วางตัวในแนวทิศตะวันตกไปทางทิศตะวันออก แต่สภาพภูมิประเทศมีความลาดเอียงจากทิศใต้ไปทางทิศเหนือจึงมีลักษณะขวางการระบายน้ำ ทั้งนี้ในปัจจุบันมีอาคารระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) หลายตำแหน่ง แต่ยังไม่มียระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) พบปัญหาน้ำท่วมขังซึ่งมีสาเหตุมาจากปริมาณน้ำที่ต้องระบายมีมากเกินศักยภาพของระบบระบายน้ำในปัจจุบัน (แสดงพื้นที่ที่มีปัญหาในรูปที่ 3.2-6) สามารถสรุปแนวทางในการแก้ไขปัญหาในตำแหน่งที่สำคัญได้ดังนี้
- เสนอให้ปรับปรุงระบบระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) ของทางหลวงหมายเลข 1072 ช่วง กม.ที่ 84+900 ถึง 89+010 ให้ครอบคลุมตลอดพื้นที่รับน้ำ
  - เสนอให้ก่อสร้างระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ของทางหลวงหมายเลข 1072 ช่วง กม.ที่ 86+690 ถึง 89+010 ให้ครอบคลุมแนวถนนที่จะใช้ลำเลียงน้ำลงสู่ระบบระบายน้ำแบบตามขวาง



รูปที่ 3.2-6 ปัญหาน้ำท่วมขังทางหลวงหมายเลข 1072 ช่วง กม.ที่ 87 ถึง 89

6) ทางหลวงหมายเลข 1 ช่วง กม.ที่ 390 ถึง 392 และทางหลวงหมายเลข 1074 ช่วง กม.ที่ 0 ถึง 2 เดิมเคยมีปัญหาน้ำท่วมซึ่งมีสาเหตุมาจากอาคารระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) ไม่เพียงพอแต่ได้แก้ไขไปแล้วโดยการก่อสร้างสะพานทดแทนแล้ว แต่ยังไม่มียระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) จึงยังพบปัญหาน้ำท่วมซึ่งอยู่ (แสดงพื้นที่ที่มีปัญหาในรูปที่ 3.2-7) สามารถสรุปแนวทางในการแก้ไขปัญหาในตำแหน่งที่สำคัญได้ดังนี้

- เสนอให้ก่อสร้างระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ของทางหลวงหมายเลข 1 ช่วง กม.ที่ 390+250 ถึง 393+260 และทางหลวงหมายเลข 1074 ช่วง กม.ที่ 0+000 ถึง 1+810 ให้ครอบคลุมแนวถนนที่จะใช้ลำเลียงน้ำลงสู่ระบายน้ำแบบตามขวาง



รูปที่ 3.2-7 ปัญหาน้ำท่วมซึ่งทางหลวงหมายเลข 1 ช่วง กม.ที่ 390 ถึง 392 และทางหลวงหมายเลข 1074 ช่วง กม.ที่ 0 ถึง 2

7) ทางหลวงหมายเลข 1074 ช่วง กม.ที่ 3 ถึง 5 พื้นที่บริเวณนี้เป็นแหล่งชุมชนแต่ยังไม่มีระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) เมื่อฝนตกลงสู่พื้นที่รับน้ำบนผิวทางและพื้นที่ข้างทางจะพบปัญหาน้ำท่วมขัง (แสดงพื้นที่ที่มีปัญหาในรูปที่ 3.2-8) สามารถสรุปแนวทางในการแก้ไขปัญหาในตำแหน่งที่สำคัญได้ดังนี้

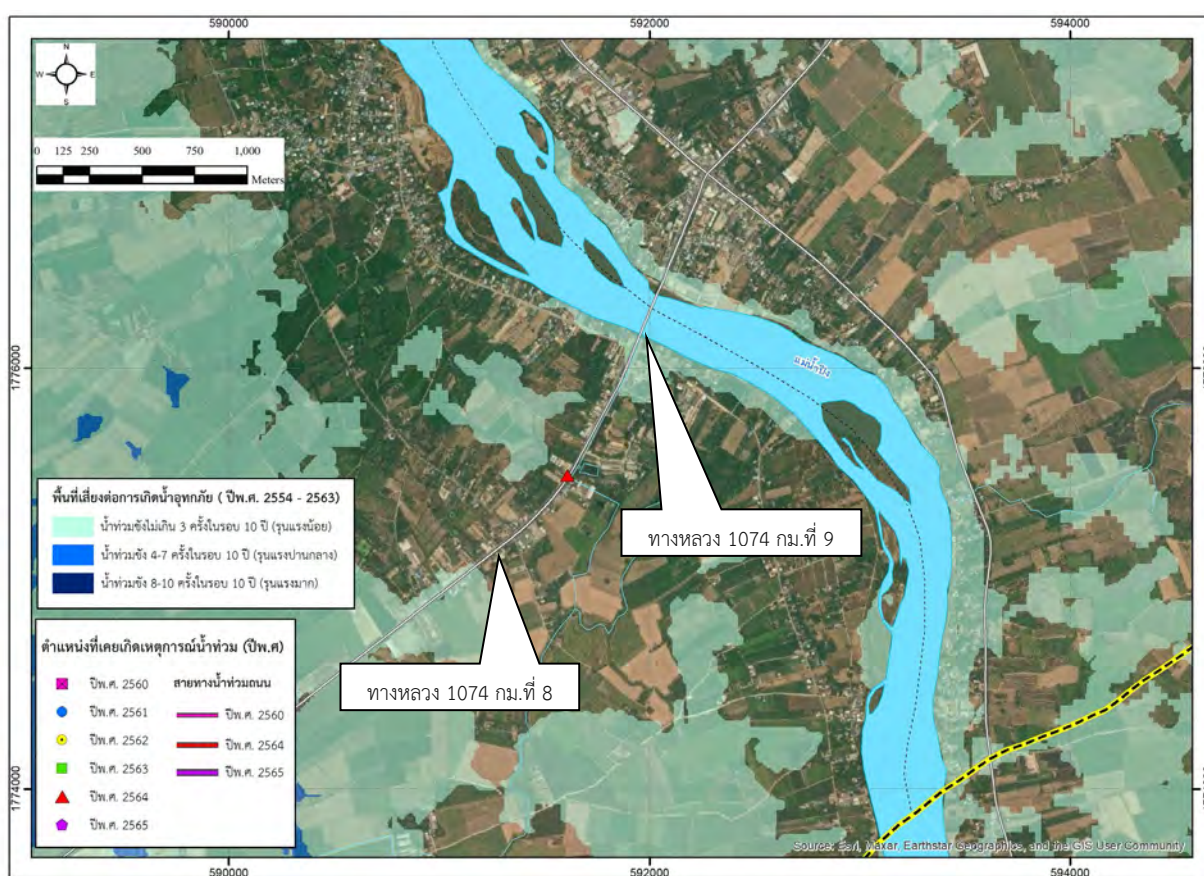
- เสนอให้ก่อสร้างระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ของทางหลวงหมายเลข 1074 ช่วง กม.ที่ 2+510 ถึง 4+260 ให้ครอบคลุมแนวถนนที่จะใช้ลำเลียงน้ำลงสู่ระบบระบายน้ำแบบตามขวาง



รูปที่ 3.2-8 ปัญหาน้ำท่วมขังทางหลวงหมายเลข 1074 ช่วง กม.ที่ 3 ถึง 5

8) ทางหลวงหมายเลข 1074 ช่วง กม.ที่ 8 ถึง 9 พื้นที่บริเวณนี้เป็นแหล่งชุมชนแต่ยังไม่มีระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) เมื่อฝนตกลงสู่พื้นที่รับน้ำบนผิวทางและพื้นที่ข้างทางจะพบปัญหาน้ำท่วมขัง (แสดงพื้นที่ที่มีปัญหาในรูปแบบที่ 3.2-9) สามารถสรุปแนวทางในการแก้ไขปัญหานี้ในตำแหน่งที่สำคัญได้ดังนี้

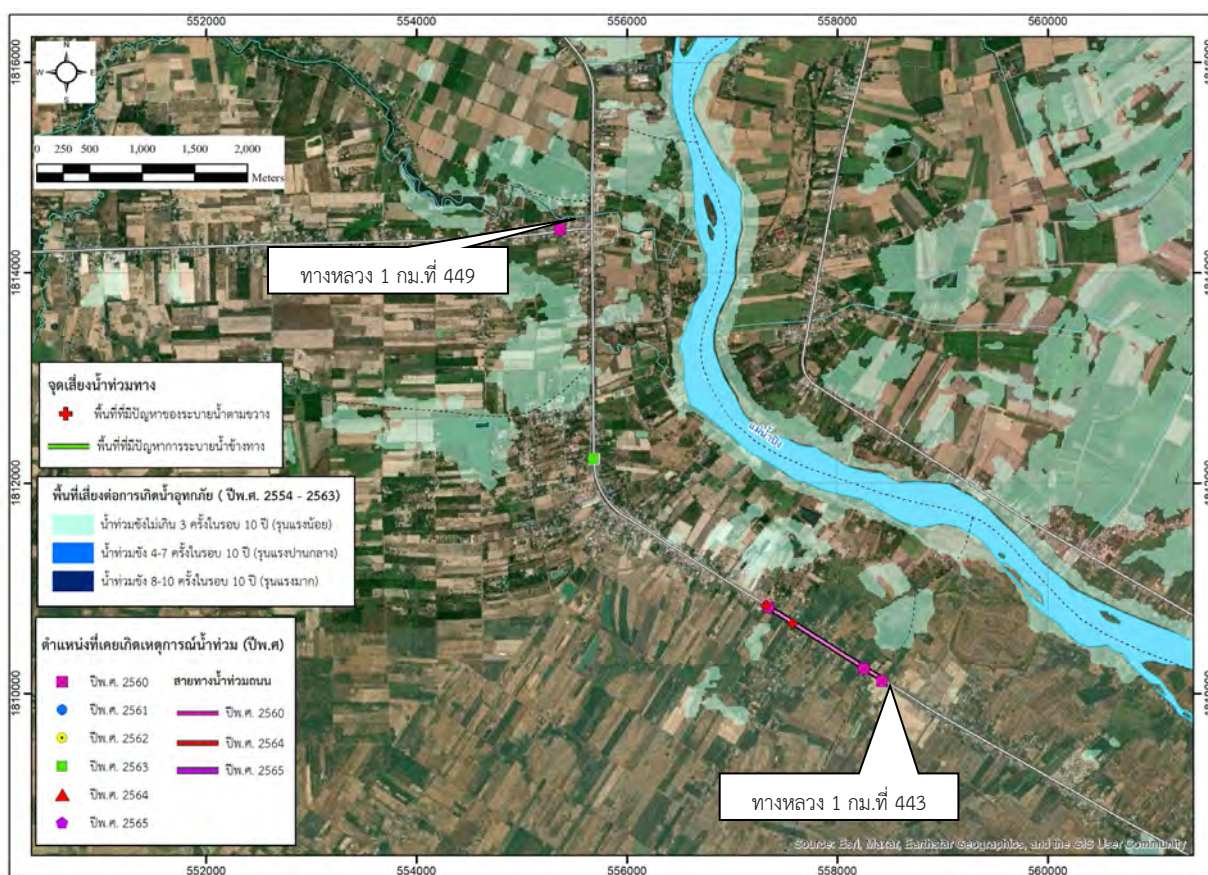
- เสนอให้ก่อสร้างระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ของทางหลวงหมายเลข 1074 ช่วง กม.ที่ 7+610 ถึง 9+360 ให้ครอบคลุมแนวถนนที่จะใช้ลำเลียงน้ำลงสู่ระบบระบายน้ำแบบตามขวาง



รูปที่ 3.2-9 ปัญหาน้ำท่วมขังทางหลวงหมายเลข 1074 ช่วง กม.ที่ 8 ถึง 9

9) ทางหลวงหมายเลข 1 ช่วง กม.ที่ 443 ถึง 449 พื้นที่บริเวณนี้เป็นแหล่งชุมชนแต่ยังไม่มีระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) เมื่อฝนตกลงสู่พื้นที่รับน้ำบนผิวทางและพื้นที่ข้างทางจะพบปัญหา น้ำท่วมขัง (แสดงพื้นที่ที่มีปัญหาในรูปที่ 3.2-10) สามารถสรุปแนวทางในการแก้ไขปัญหาในตำแหน่งที่สำคัญได้ดังนี้

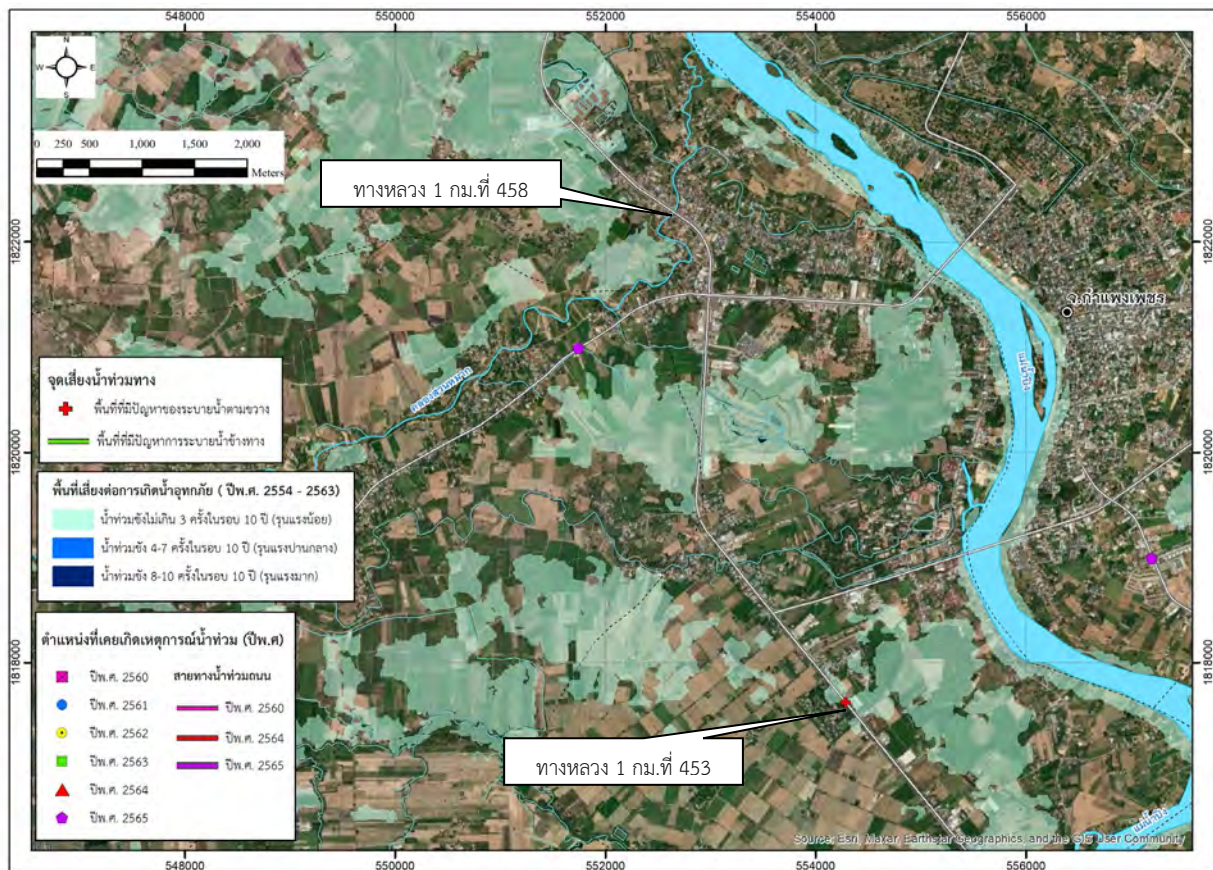
- เสนอให้ก่อสร้างระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ของทางหลวงหมายเลข 1 ช่วง กม.ที่ 443+870 ถึง 449+800 ให้ครอบคลุมแนวถนนที่จะใช้ลำเลียงน้ำลงสู่ระบายน้ำแบบตามขวาง



รูปที่ 3.2-10 ปัญหาน้ำท่วมขังทางหลวงหมายเลข 1 ช่วง กม.ที่ 443 ถึง 449

10) ทางหลวงหมายเลข 1 ช่วง กม.ที่ 453 ถึง 458 พื้นที่บริเวณนี้เป็นแหล่งชุมชนแต่ยังไม่มีระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) เมื่อฝนตกลงสู่พื้นที่รับน้ำบนผิวทางและพื้นที่ข้างทางจะพบปัญหา น้ำท่วมขัง (แสดงพื้นที่ที่มีปัญหาในรูปที่ 3.2-11) สามารถสรุปแนวทางในการแก้ไขปัญหาในตำแหน่งที่สำคัญได้ดังนี้

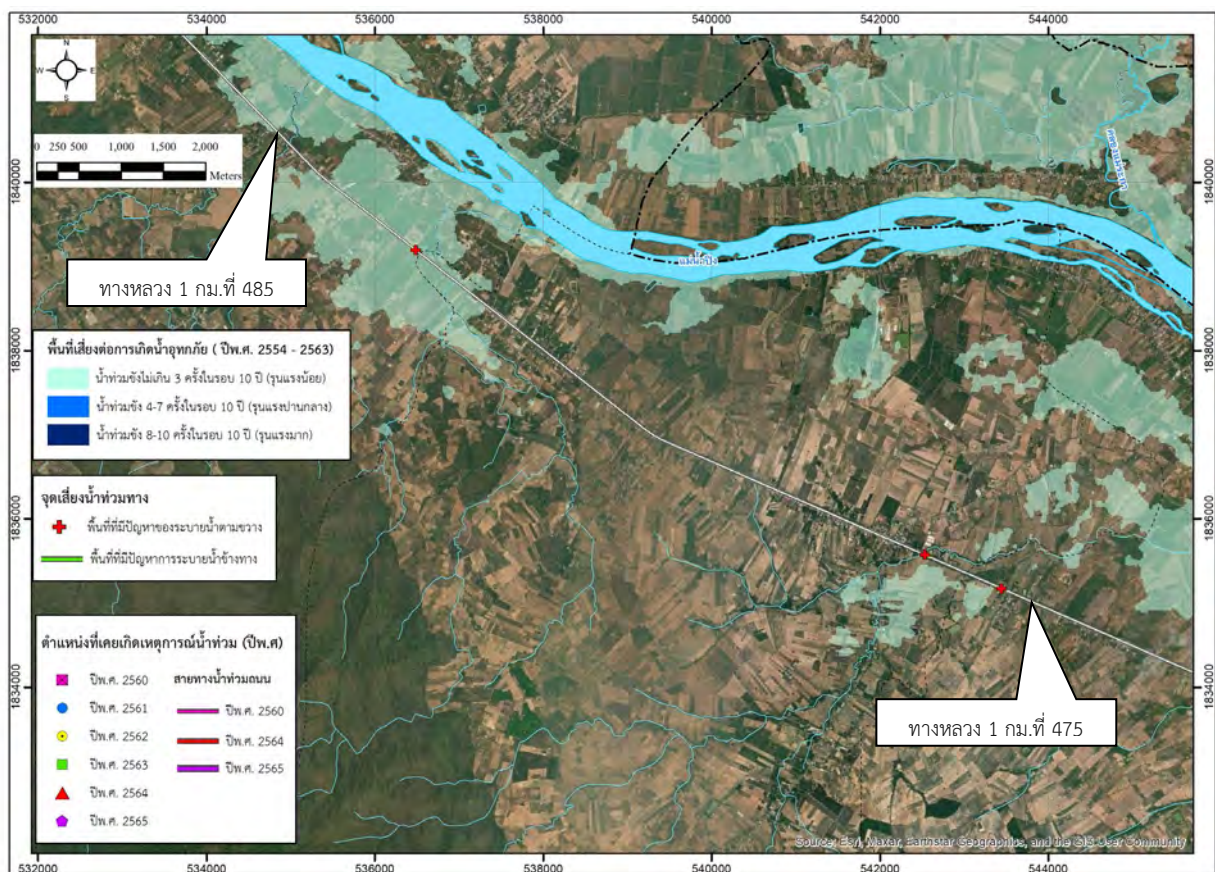
- เสนอให้ก่อสร้างระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ของทางหลวงหมายเลข 1 ช่วง กม.ที่ 451+760 ถึง 458+580 ให้ครอบคลุมแนวถนนที่จะใช้ลำเลียงน้ำลงสู่ระบบระบายน้ำแบบตามขวาง



รูปที่ 3.2-11 ปัญหาน้ำท่วมขังทางหลวงหมายเลข 1 ช่วง กม.ที่ 453 ถึง 458

11) ทางหลวงหมายเลข 1 ช่วง กม.ที่ 475 ถึง 485 เป็นทางหลวงที่วางตัวในแนวทิศตะวันออกเฉียงใต้ไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ แต่สภาพภูมิประเทศมีความลาดเอียงจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือจึงมีลักษณะขวางการระบายน้ำ โดยจากผลการหารือกับเจ้าหน้าที่ของกรมทางหลวงในพื้นที่ พบว่า ปัจจุบันบริเวณดังกล่าว มีอาคารระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) แต่หากว่ามีปริมาณฝนตกหนักหรือปริมาณน้ำจากแม่น้ำปิงไหลบ่าล้นอาจเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาน้ำท่วมบนผิวทาง โดยถนนช่วงนี้เป็นเส้นทางสายหลักที่จะเชื่อมต่อไปยังภาคเหนือ ดังนั้นถึงแม้ว่าจะไม่เคยมีน้ำท่วมเกิดขึ้นในช่วงปี 2560-2565 แต่ก็ถือว่าเป็นจุดเสี่ยงที่ควรทำการศึกษา (พื้นที่เสี่ยงที่อาจจะมปัญหาในรูปที่ 3.2-12) ดังนั้นจึงสามารถสรุปแนวทางในการแก้ไขปัญหาในตำแหน่งดังกล่าวได้ดังนี้

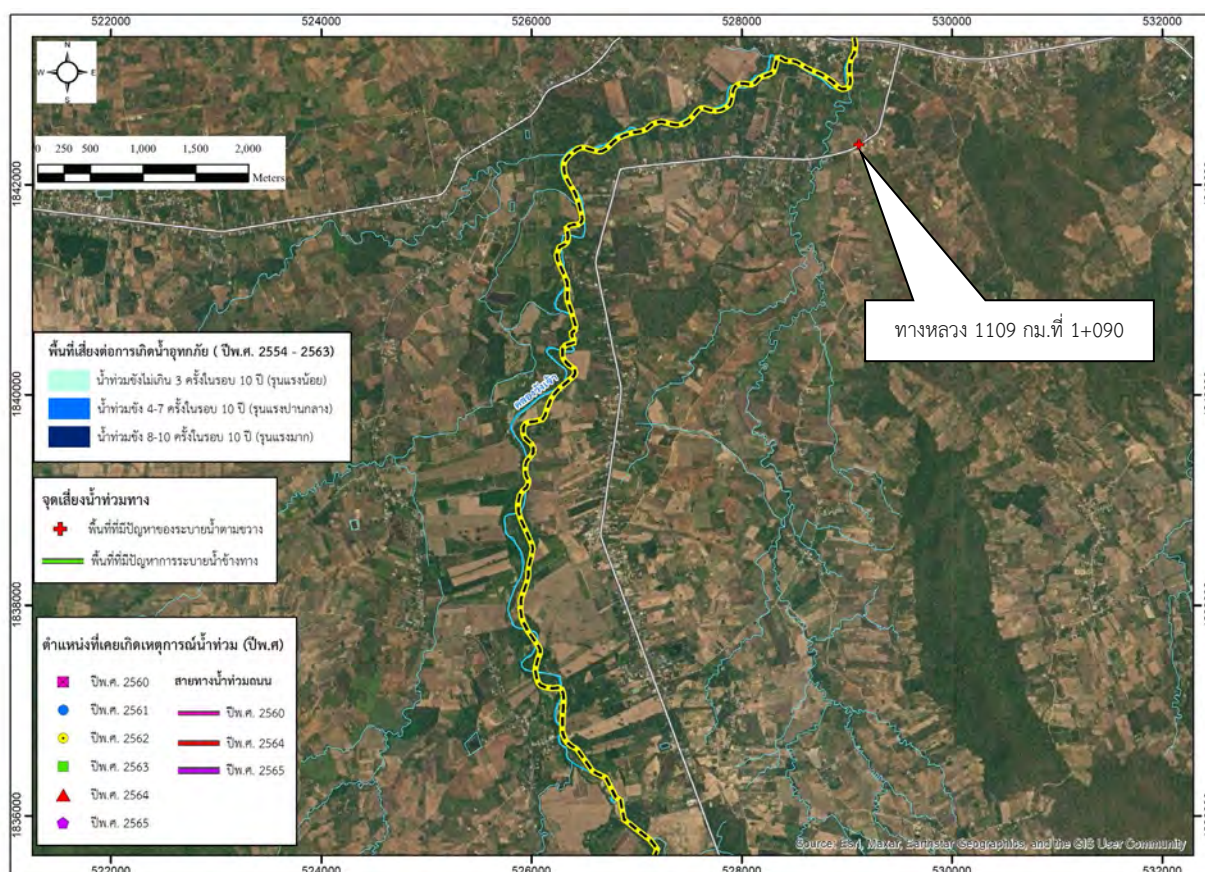
- เสนอให้ปรับปรุงระบบระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) ของทางหลวงหมายเลข 1 ช่วง กม.ที่ 475+250 ถึง 484+050 ให้ครอบคลุมตลอดพื้นที่รับน้ำ



รูปที่ 3.2-12 ปัญหาน้ำท่วมซึ่งทางหลวงหมายเลข 1 ช่วง กม.ที่ 475 ถึง 485

12) ทางหลวงหมายเลข 1109 ช่วง กม.ที่ 1+090 เป็นทางหลวงที่วางตัวในแนวทิศตะวันออกไปทางทิศตะวันตก แต่สภาพภูมิประเทศมีความลาดเอียงจากทิศใต้ไปทางทิศเหนือจึงมีลักษณะขวางการระบายน้ำ โดยจากผลการหารือกับเจ้าหน้าที่ของกรมทางหลวงในพื้นที่ พบว่า ปัจจุบันบริเวณดังกล่าว มีอาคารระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) แต่หากว่ามีปริมาณฝนตกหนักน้ำจะไหลจากทิศใต้มายังทิศเหนือค่อนข้างเนิ่นและรุนแรง ประกอบกับถนนอยู่ในแนวขวางตลอดช่วง ซึ่งเสี่ยงต่อการที่ถนนจะถูกตัดขาด ดังนั้นทางเจ้าหน้าที่จึงเสนอให้ควรมีการศึกษาตำแหน่งจุดเสี่ยงของถนนในช่วงนี้ (แสดงพื้นที่ที่มีปัญหา-จุดเสี่ยง ในรูปที่ 3.2-13) โดยแนวทางในการแก้ไขปัญหาในตำแหน่งที่สำคัญสามารถสรุปได้ดังนี้

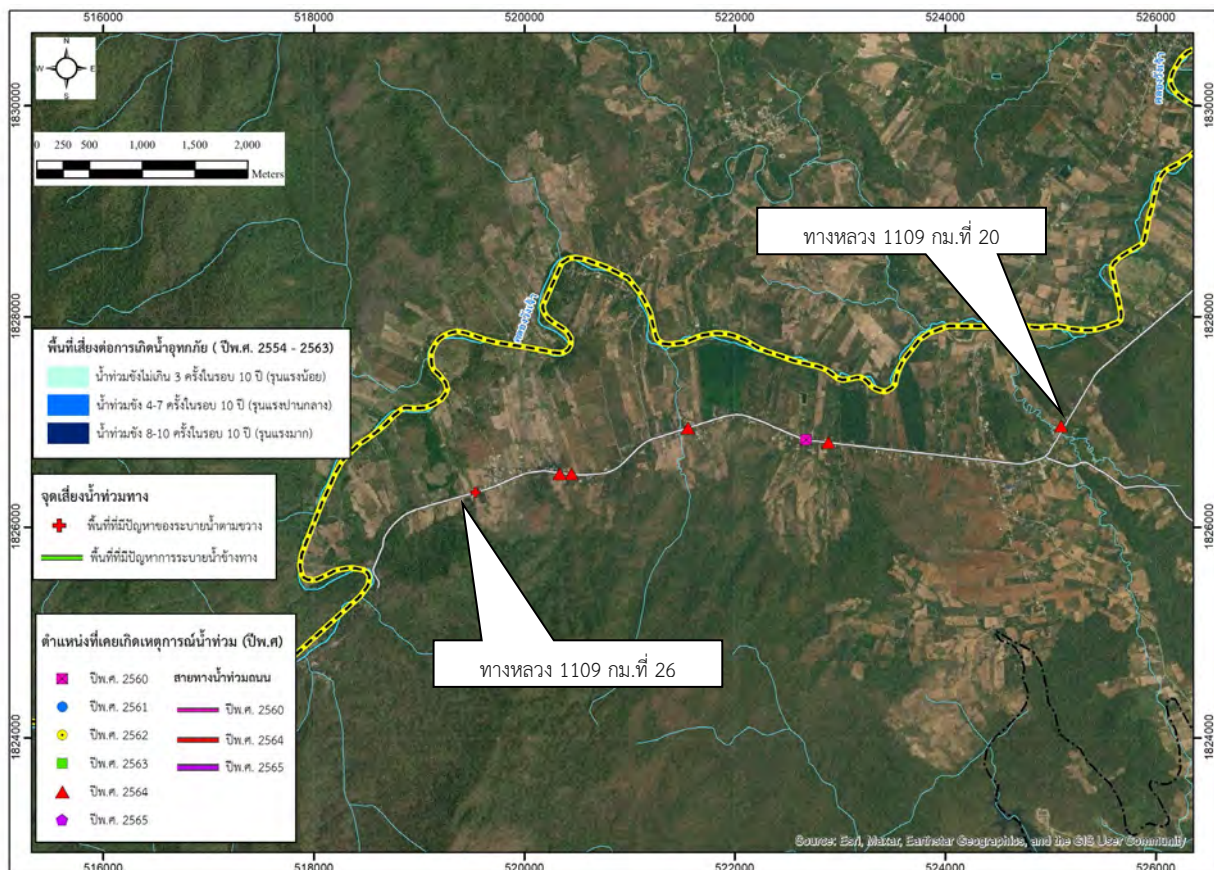
- เสนอให้ปรับปรุงระบบระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) ของทางหลวงหมายเลข 1109 ช่วง กม.ที่ 1+060 ถึง 2+730 ให้ครอบคลุมตลอดพื้นที่รับน้ำ



รูปที่ 3.2-13 ปัญหาน้ำท่วมซึ่งทางหลวงหมายเลข 1109 ช่วง กม.ที่ 1090

13) ทางหลวงหมายเลข 1109 ช่วง กม.ที่ 20 ถึง 26 เป็นทางหลวงที่วางตัวในแนวทิศตะวันออกไปทางทิศตะวันตก แต่สภาพภูมิประเทศมีความลาดเอียงจากทิศใต้ไปทางทิศเหนือจึงมีลักษณะขวางการระบายน้ำ ทั้งนี้ในปัจจุบันมีอาคารระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) แต่ยังพบปัญหาน้ำท่วมซึ่งมีสาเหตุมาจากปริมาณน้ำที่ต้องระบายมีมากเกินไปจนศักยภาพของระบบระบายน้ำในปัจจุบัน (แสดงพื้นที่ที่มีปัญหาในรูปที่ 3.2-14) สามารถสรุปแนวทางในการแก้ไขปัญหาในตำแหน่งที่สำคัญได้ดังนี้

- ให้เสนอปรับปรุงระบบระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) ของทางหลวงหมายเลข 1109 ช่วง กม.ที่ 19+580 ถึง 27+160 ให้ครอบคลุมตลอดพื้นที่รับน้ำ

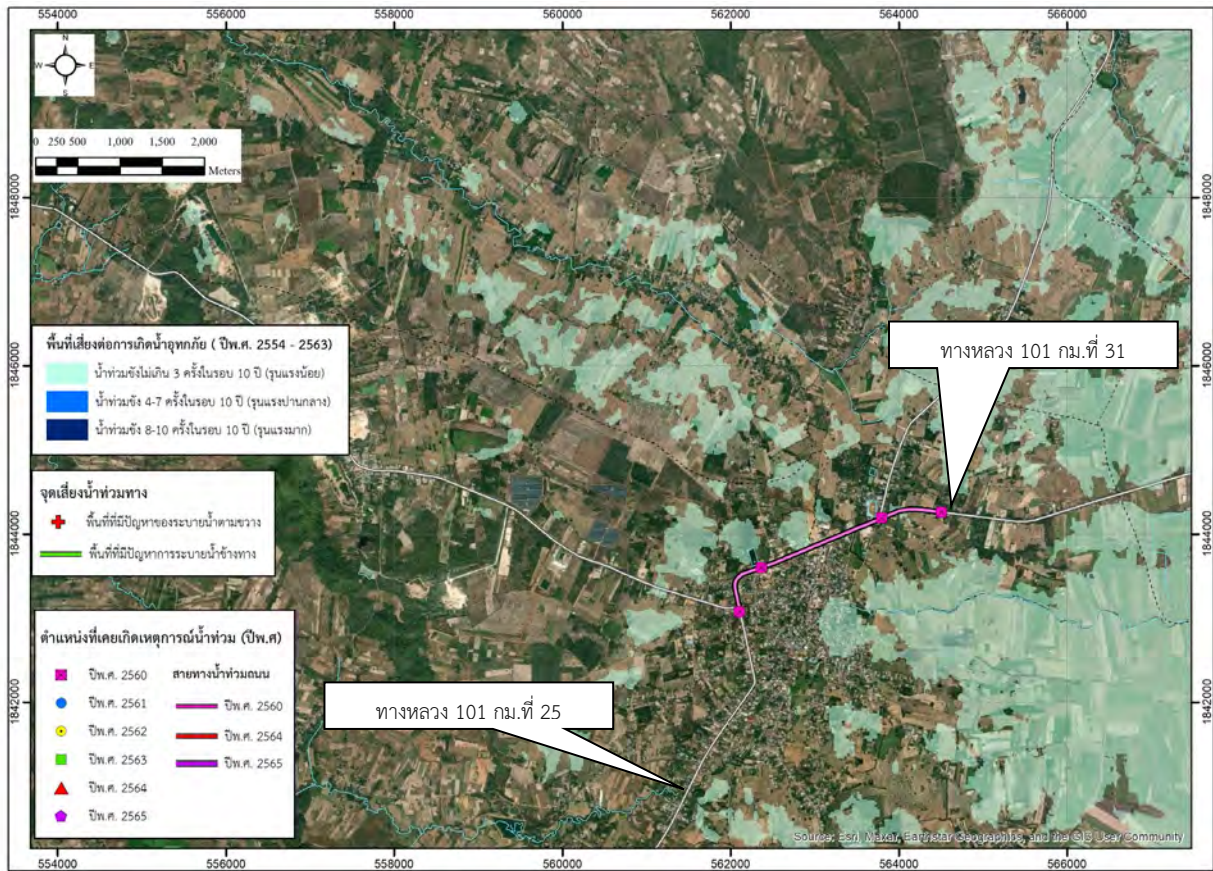


รูปที่ 3.2-14 ปัญหาน้ำท่วมขังทางหลวงหมายเลข 1109 ช่วง กม.ที่ 20 ถึง 26

### 3.2.2. พื้นที่แขวงทางหลวงตากที่ 1

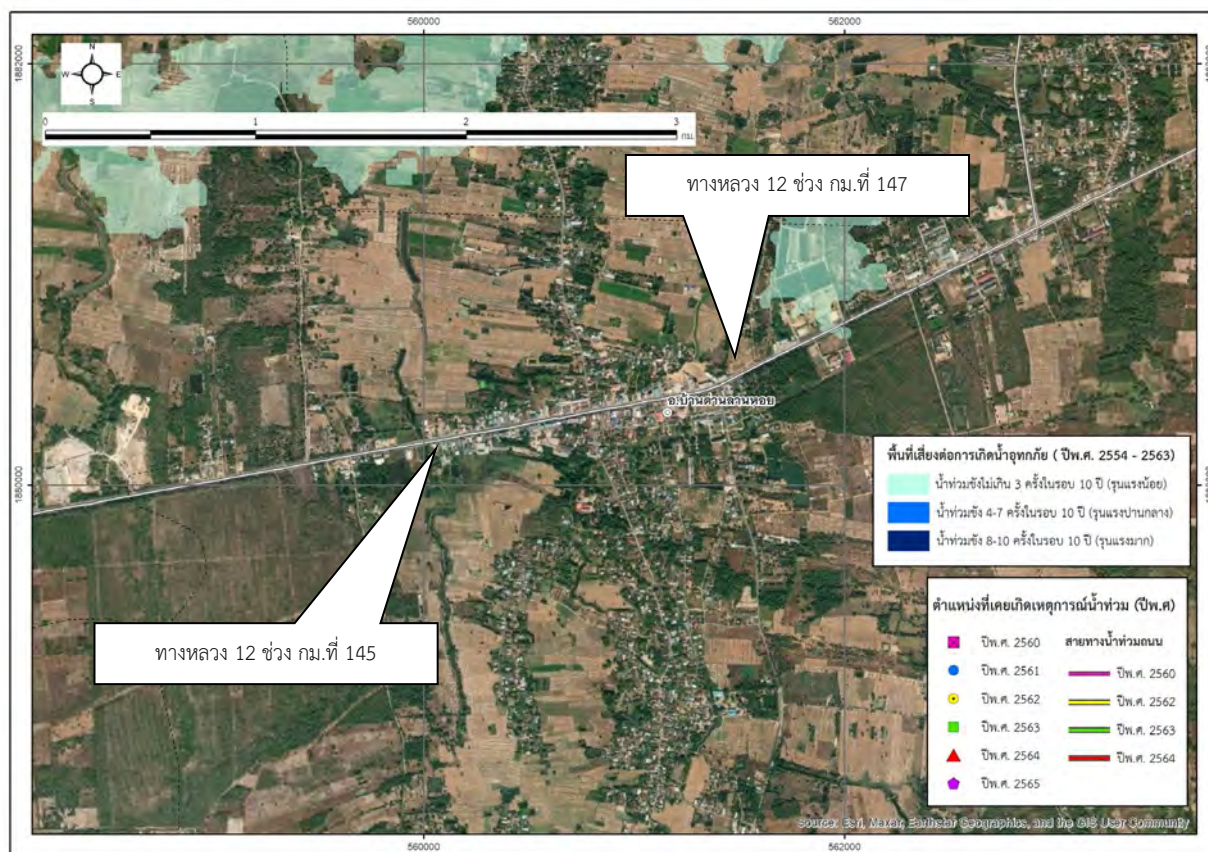
ในพื้นที่แขวงทางหลวงตากที่ 1 มีพื้นที่น้ำท่วมที่ควรเฝ้าระวังและควรดำเนินการแก้ไขโดยเร่งด่วน ดังนี้

- 1) ทางหลวงหมายเลข 101 ช่วง กม.ที่ 25 ถึง 31 เป็นทางหลวงที่วางตัวในแนวทิศตะวันออกไปทางทิศตะวันตก แต่สภาพภูมิประเทศมีความลาดเอียงจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ จึงมีลักษณะขวางการระบายน้ำ ทั้งนี้ในปัจจุบันมีอาคารระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) และระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) แล้ว แต่ยังพบปัญหาน้ำท่วมซึ่งมีสาเหตุมาจากปริมาณน้ำที่ต้องระบายมีมากเกินไปเกินศักยภาพของระบบระบายน้ำในปัจจุบัน (แสดงพื้นที่ที่มีปัญหาในรูปที่ 3.2-15) สามารถสรุปแนวทางในการแก้ไขปัญหาในตำแหน่งที่สำคัญได้ดังนี้
  - เสนอให้ปรับปรุงระบบระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) ของทางหลวงหมายเลข 101 ช่วง กม.ที่ 20+940 ถึง 30+060 ให้ครอบคลุมตลอดพื้นที่รับน้ำ
  - เสนอให้ก่อสร้างระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ของทางหลวงหมายเลข 101 ช่วง กม.ที่ 23+820 ถึง 29+750 ให้ครอบคลุมแนวถนนที่จะใช้ลำเลียงน้ำลงสู่ระบายน้ำแบบตามขวาง ในส่วนของแนวถนนที่ไม่ได้เสนอให้มีการก่อสร้างระบบระบายน้ำข้างทางจะใช้พื้นที่รับน้ำด้านข้างถนนลำเลียงน้ำแทน



รูปที่ 3.2-15 ปัญหาน้ำท่วมขังทางหลวงหมายเลข 101 ช่วง กม.ที่ 25 ถึง 31

- 2) ทางหลวงหมายเลข 12 ช่วง กม.ที่ 145 ถึง 147 เป็นทางหลวงที่วางตัวในแนวทิศตะวันออกไปทางทิศตะวันตก แต่สภาพภูมิประเทศมีความลาดเอียงจากทิศใต้ไปทางทิศเหนือจึงมีลักษณะขวางการระบายน้ำ ทั้งนี้จากการหารือกับเจ้าหน้าที่ของกรมทางหลวง พบว่า ในปัจจุบันมีอาคารระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) แต่หากมีฝนตกหนักอาจเสี่ยงทำให้เกิดน้ำท่วม เนื่องจากลักษณะการวางตัวของถนนจะขวางเส้นทางการไหลของน้ำโดยตรง ประกอบกับเป็นเขตพื้นที่ย่านชุมชนและเป็นทางหลวงสายหลัก ดังนั้นจึงควรที่จะมีการศึกษาศักยภาพการระบายน้ำ ในพื้นที่เสี่ยง (แสดงพื้นที่ที่เป็นพื้นที่เสี่ยงดัง รูปที่ 3.2-16) โดยสามารถสรุปแนวทางในการแก้ไขปัญหาในตำแหน่งที่สำคัญได้ดังนี้
- เสนอให้ปรับปรุงระบบระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) ของทางหลวงหมายเลข 12 ช่วง กม.ที่ 145+390 ถึง 147+000 ให้ครอบคลุมตลอดพื้นที่รับน้ำ



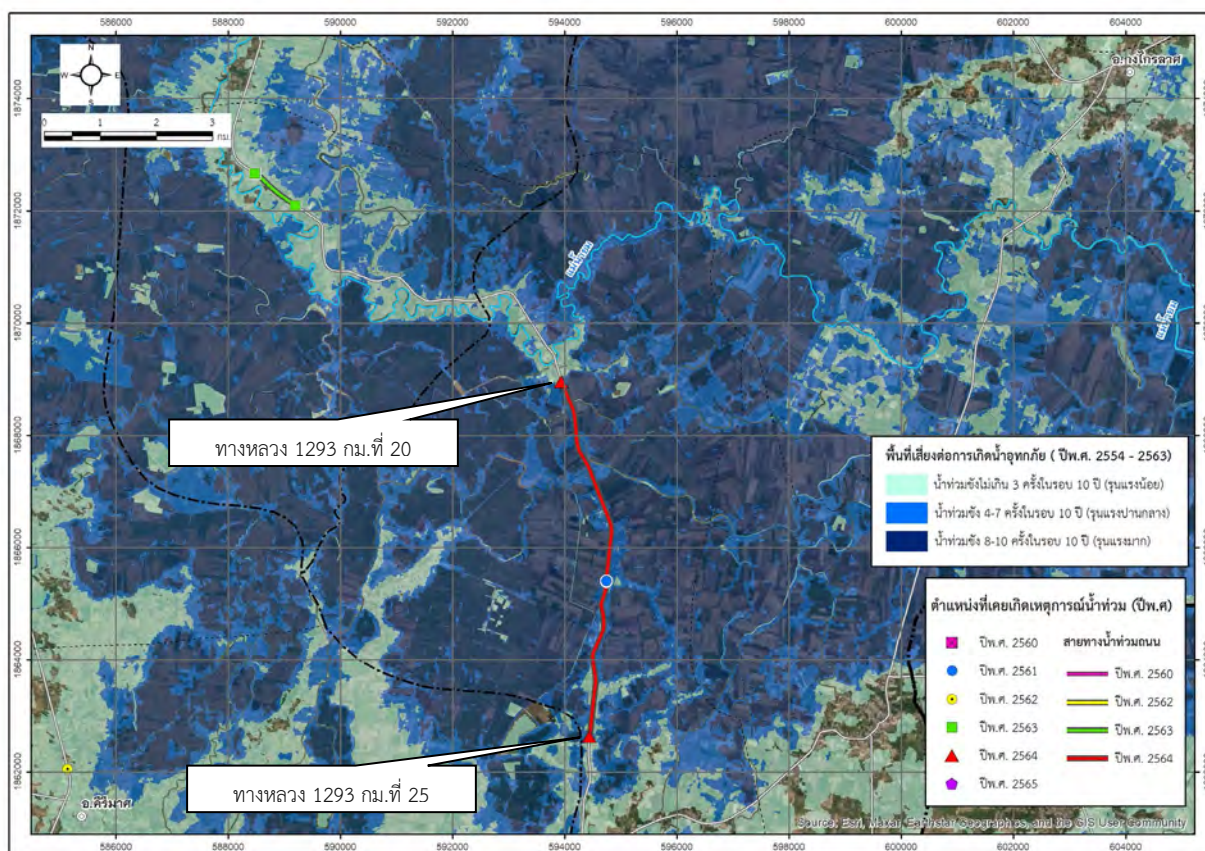
รูปที่ 3.2-16 ปัญหาน้ำท่วมขังทางหลวงหมายเลข 12 ช่วง กม.ที่ 145 ถึง 147

### 3.2.3. พื้นที่แขวงทางหลวงสุโขทัย

ในพื้นที่แขวงทางหลวงสุโขทัยมีพื้นที่น้ำท่วมที่ควรเฝ้าระวังและควรดำเนินการแก้ไขโดยเร่งด่วน ดังนี้

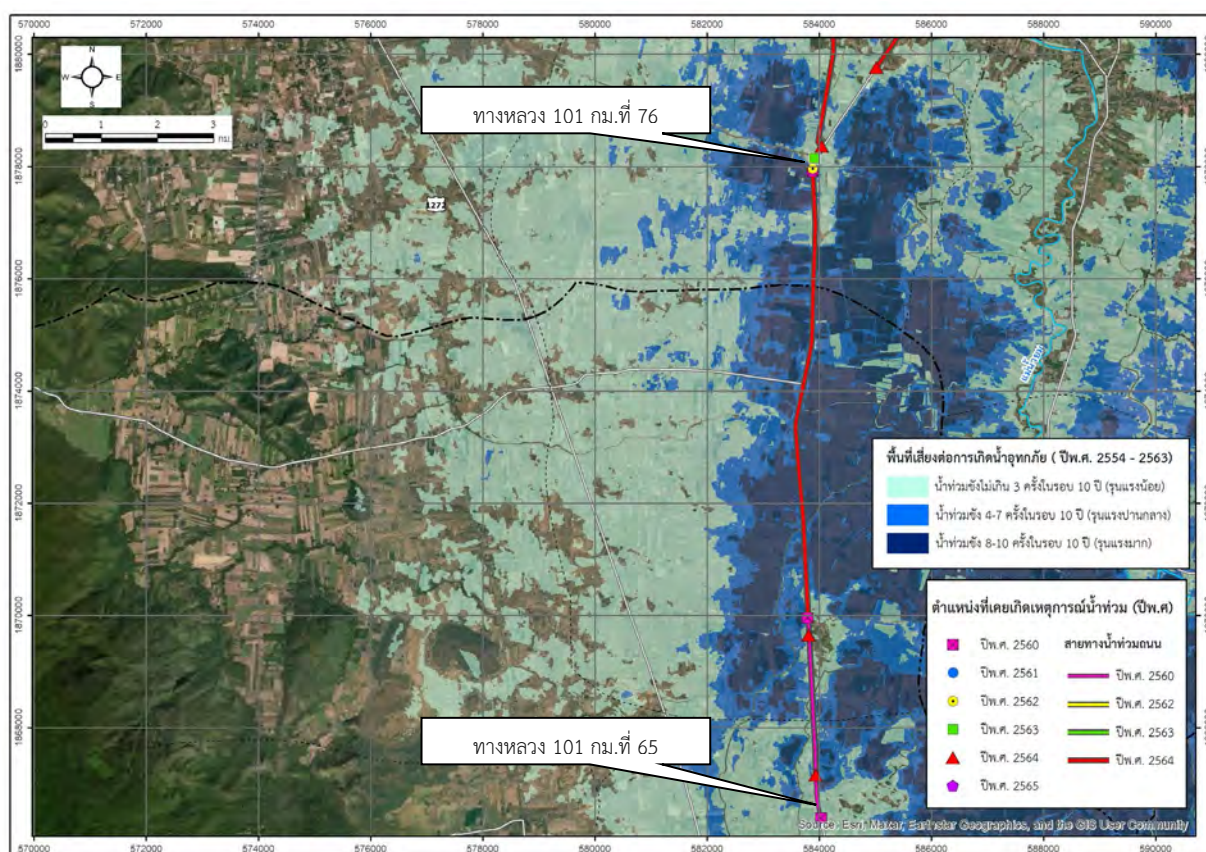
- 1) ทางหลวงหมายเลข 1293 ช่วง กม.ที่ 20 ถึง 25 เป็นทางหลวงที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัยรุนแรงมาก แนวถนนวางตัวในแนวทิศเหนือไปทางทิศใต้ แต่สภาพภูมิประเทศมีความลาดเอียงจากทิศตะวันตกไปทางทิศตะวันออกจึงมีลักษณะขวางการระบายน้ำ ทั้งนี้ในปัจจุบันมีอาคารระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) แต่ยังพบปัญหาน้ำท่วมขังในบางจุดเนื่องจากยังไม่มีระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ที่จะทำหน้าที่ลำเลียงน้ำไปยังอาคารระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) (แสดงพื้นที่ที่มีปัญหาในรูปที่ 3.2-17) สามารถสรุปแนวทางในการแก้ไขปัญหาในตำแหน่งที่สำคัญได้ดังนี้

- เสนอให้ก่อสร้างระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ของทางหลวงหมายเลข 1293 ช่วง กม.ที่ 20+460 ถึง 26+220 ให้ครอบคลุมแนวนอนที่จะใช้ลำเลียงน้ำลงสู่ระบายน้ำแบบตามขวาง



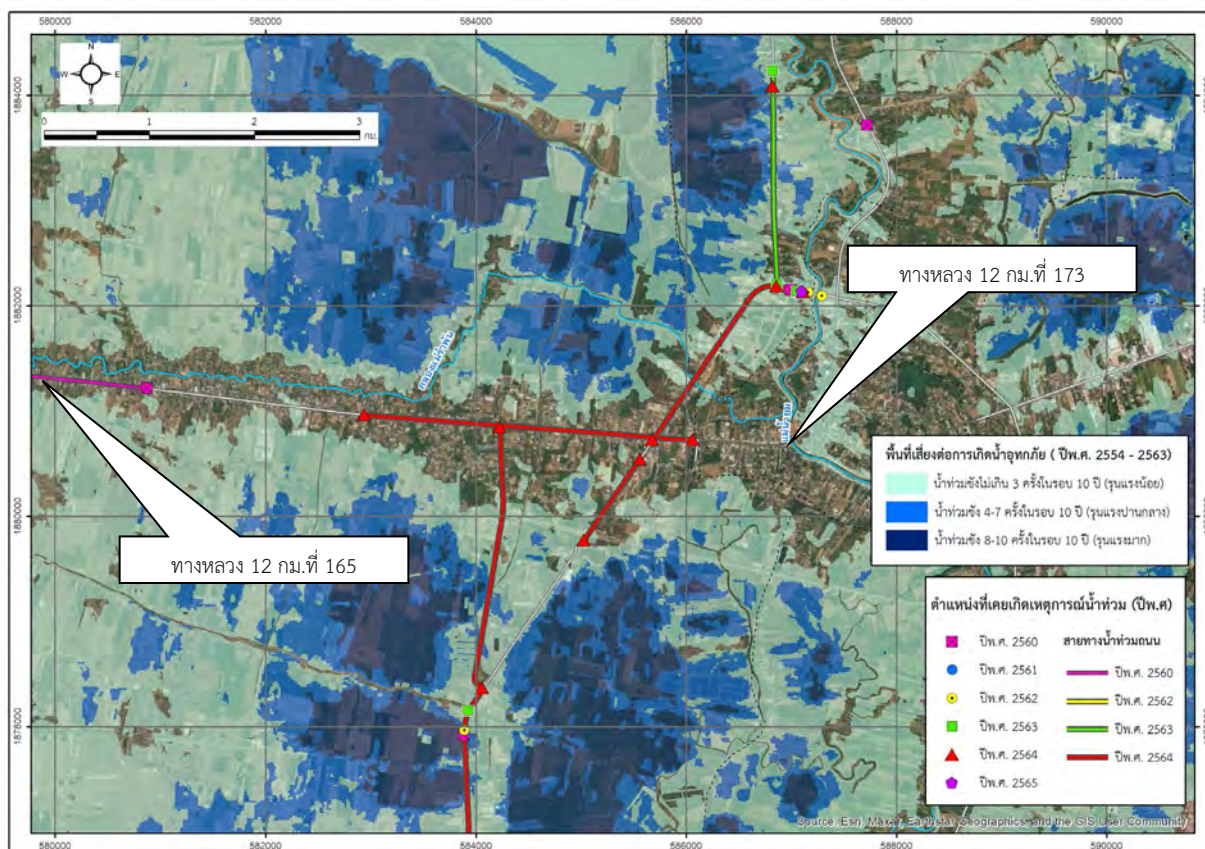
รูปที่ 3.2-17 ปัญหาน้ำท่วมขังทางหลวงหมายเลข 1293 ช่วง กม.ที่ 20 ถึง 25

- 2) ทางหลวงหมายเลข 101 ช่วง กม.ที่ 65 ถึง 76 เป็นทางหลวงที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัยรุนแรงมาก แนวถนนวางตัวในแนวทิศเหนือไปทางทิศใต้ แต่สภาพภูมิประเทศมีความลาดเอียงจากทิศตะวันตกไปทางทิศตะวันออกจึงมีลักษณะของการระบายน้ำ ทั้งนี้ในปัจจุบันมีอาคารระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) และระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) แล้ว แต่ยังคงพบปัญหาน้ำท่วมซึ่งมีสาเหตุมาจากปริมาณน้ำที่ต้องระบายมีมากเกินไปของระบบระบายน้ำในปัจจุบัน (แสดงพื้นที่ที่มีปัญหาในรูปที่ 3.2-18) สามารถสรุปแนวทางในการแก้ไขปัญหาในตำแหน่งที่สำคัญได้ดังนี้
- เสนอให้ปรับปรุงระบบระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) ของทางหลวงหมายเลข 101 ช่วง กม.ที่ 62+470 ถึง 70+300 ให้ครอบคลุมตลอดพื้นที่รับน้ำ



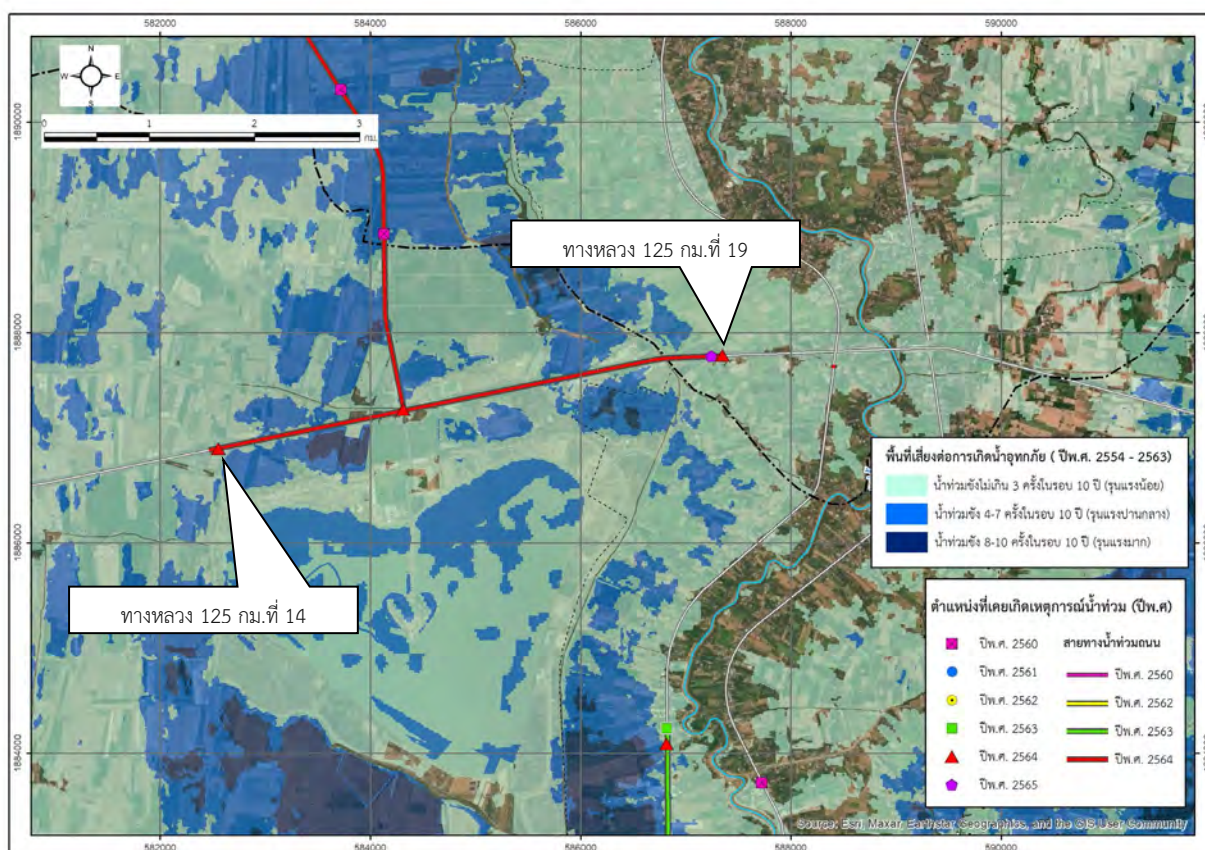
รูปที่ 3.2-18 ปัญหาน้ำท่วมซึ่งทางหลวงหมายเลข 101 ช่วง กม.ที่ 65 ถึง 76

- 3) ทางหลวงหมายเลข 12 ช่วง กม.ที่ 165 ถึง 173 บริเวณ รพ.สุโขทัย เป็นทางหลวงที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัยรุนแรงมาก แนวถนนวางตัวในแนวตะวันตกไปทางทิศตะวันออก แต่สภาพภูมิประเทศมีความลาดเอียงจากทิศเหนือไปทางทิศใต้ จึงมีลักษณะขวางการระบายน้ำ ทั้งนี้ในปัจจุบันมีอาคารระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) และระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) แล้ว แต่ยังคงพบปัญหาน้ำท่วมขังซึ่งมีสาเหตุมาจากปริมาณน้ำที่ต้องระบายมีมากเกินไปของระบบระบายน้ำในปัจจุบัน (แสดงพื้นที่ที่มีปัญหาในรูปที่ 3.2-19) สามารถสรุปแนวทางในการแก้ไขปัญหาในตำแหน่งที่สำคัญได้ดังนี้
- เสนอให้ก่อสร้างระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) พร้อมปรับปรุงระบบระบายน้ำตามขวาง (Cross Drain) ของทางหลวงหมายเลข 12 ช่วง กม.ที่ 163+510 ถึง 172+210 ให้ครอบคลุมแนวถนนที่จะใช้ลำเลียงน้ำลงสู่ระบบระบายน้ำแบบตามขวาง



รูปที่ 3.2-19 ปัญหาน้ำท่วมขังทางหลวงหมายเลข 12 ช่วง กม.ที่ 165 ถึง 173 บริเวณ รพ.สุโขทัย

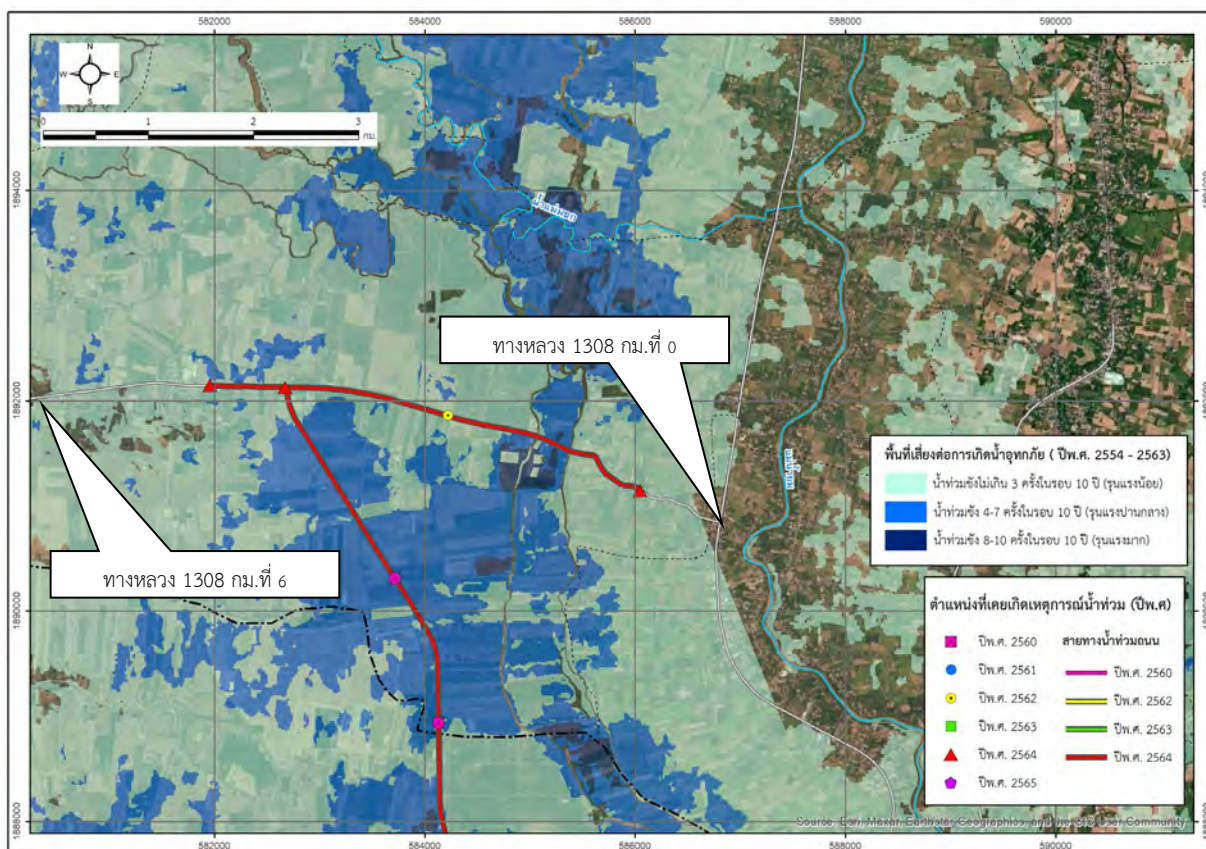
- 4) ทางหลวงหมายเลข 125 ช่วง กม.ที่ 14 ถึง 19 เป็นทางหลวงที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัยรุนแรงมาก แนวถนนวางตัวในแนวตะวันตกไปทางทิศตะวันออก แต่สภาพภูมิประเทศมีความลาดเอียงจากทิศเหนือไปทางทิศใต้ จึงมีลักษณะขวางการระบายน้ำ ทั้งนี้ในปัจจุบันมีอาคารระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) และระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) แล้ว แต่ยังพบปัญหาน้ำท่วมซึ่งมีสาเหตุมาจากปริมาณน้ำที่ต้องระบายมีมากเกินไปจนศักยภาพของระบบระบายน้ำในปัจจุบัน (แสดงพื้นที่ที่มีปัญหาในรูปที่ 3.2-20) สามารถสรุปแนวทางในการแก้ไขปัญหาในตำแหน่งที่สำคัญได้ดังนี้
- เสนอให้ปรับปรุงระบบระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) ของทางหลวงหมายเลข 125 ช่วง กม.ที่ 14+000 ถึง 20+730 ให้ครอบคลุมตลอดพื้นที่รับน้ำ
  - เสนอให้ก่อสร้างระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ของทางหลวงหมายเลข 125 ช่วง กม.ที่ 14+820 ถึง 20+730 ให้ครอบคลุมแนวถนนที่จะใช้ลำเลียงน้ำลงสู่ระบบระบายน้ำแบบตามขวาง



รูปที่ 3.2-20 ปัญหาน้ำท่วมซึ่งทางหลวงหมายเลข 125 ช่วง กม.ที่ 14 ถึง 19

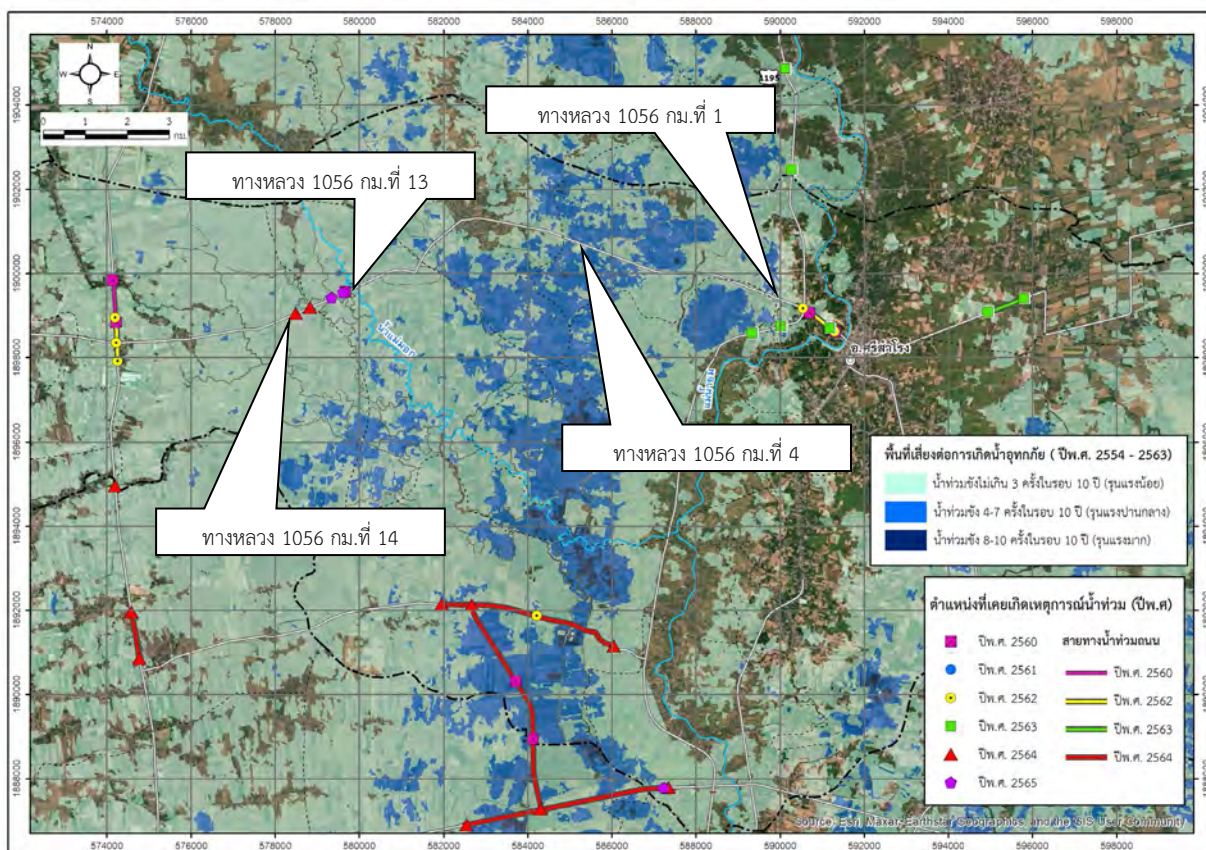


- 6) ทางหลวงหมายเลข 1308 ช่วง กม.ที่ 0 ถึง 6 เป็นทางหลวงที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัยรุนแรงมาก แนวถนนวางตัวในแนวตะวันตกไปทางทิศตะวันออก แต่สภาพภูมิประเทศมีความลาดเอียงจากทิศเหนือไปทางทิศใต้ จึงมีลักษณะขวางการระบายน้ำ ทั้งนี้ในปัจจุบันมีอาคารระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) แต่ไม่มีระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) พบปัญหาน้ำท่วมซึ่งซึ่งมีสาเหตุมาจากปริมาณน้ำที่ต้องระบายมีมากเกินไปเกินศักยภาพของระบบระบายน้ำในปัจจุบัน (แสดงพื้นที่ที่มีปัญหาในรูปที่ 3.2-22) สามารถสรุปแนวทางในการแก้ไขปัญหาในตำแหน่งที่สำคัญได้ดังนี้
- เสนอให้ปรับปรุงระบบระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) ของทางหลวงหมายเลข 1308 ช่วง กม.ที่ 0+000 ถึง 6+600 ให้ครอบคลุมตลอดพื้นที่รับน้ำ
  - เสนอให้ก่อสร้างระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ของทางหลวงหมายเลข 1308 ช่วง กม.ที่ 0+000 ถึง 6+600 ให้ครอบคลุมแนวถนนที่จะใช้ลำเลียงน้ำลงสู่ระบบระบายน้ำแบบตามขวาง



รูปที่ 3.2-22 ปัญหาน้ำท่วมซึ่งซึ่งทางหลวงหมายเลข 1308 ช่วง กม.ที่ 0 ถึง 6

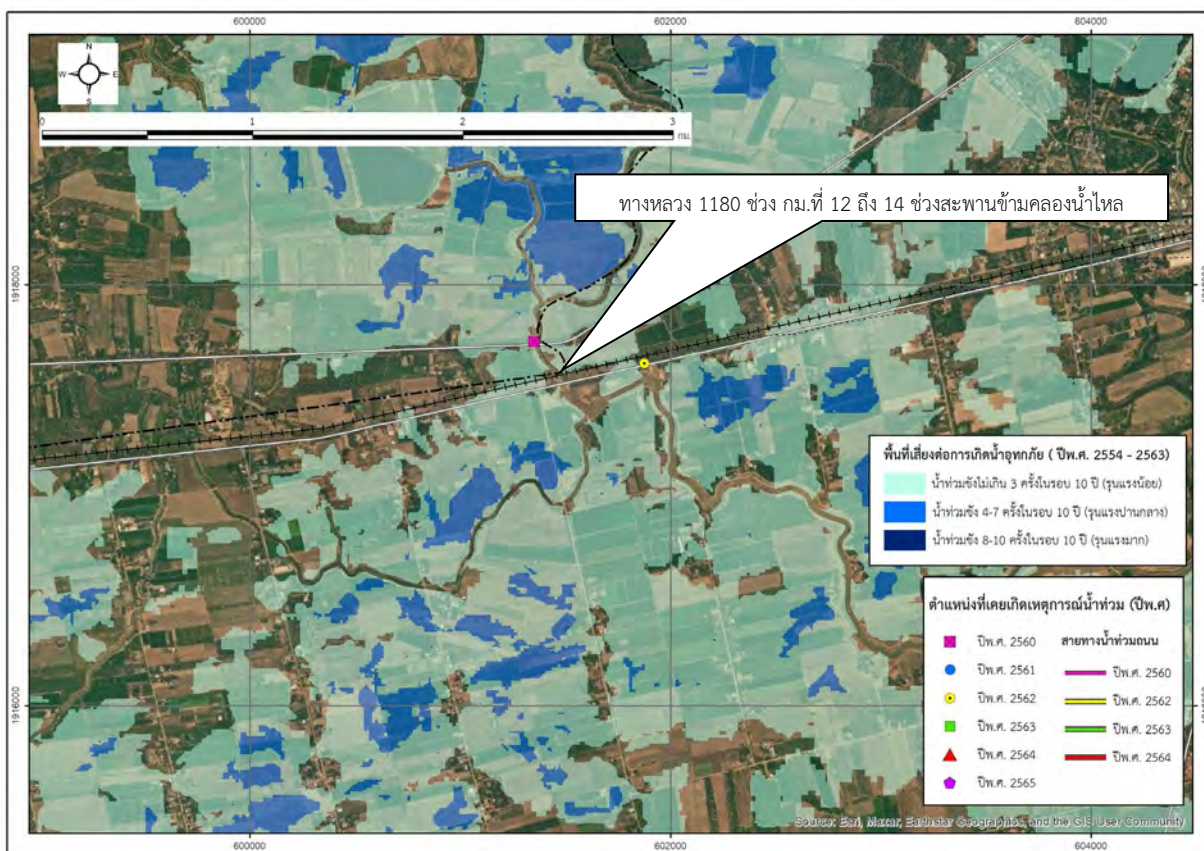
- 7) ทางหลวงหมายเลข 1056 ช่วง กม.ที่ 1 ถึง 4 และ กม.ที่ 13 ถึง 14 เป็นทางหลวงที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัยรุนแรงมาก แนวถนนวางตัวในแนวตะวันตกไปทางทิศตะวันออก แต่สภาพภูมิประเทศมีความลาดเอียงจากทิศเหนือไปทางทิศใต้ จึงมีลักษณะขวางการระบายน้ำ ทั้งนี้ในปัจจุบันมีอาคารระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) แต่ยังพบปัญหาน้ำท่วมขังซึ่งมีสาเหตุมาจากปริมาณน้ำที่ต้องระบายมีมากเกินไปเกินศักยภาพของระบบระบายน้ำในปัจจุบัน (แสดงพื้นที่ที่มีปัญหาในรูปที่ 3.2-23) สามารถสรุปแนวทางในการแก้ไขปัญหาในตำแหน่งที่สำคัญได้ดังนี้
- เสนอให้ปรับปรุงระบบระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) ของ ทางหลวงหมายเลข 1056 ช่วง กม.ที่ 1+000 ถึง 4+370 และ กม.ที่ 13+000 ถึง 15+000 ให้ครอบคลุมตลอดพื้นที่รับน้ำ



รูปที่ 3.2-23 ปัญหาน้ำท่วมขังทางหลวงหมายเลข 1056 ช่วง กม.ที่ 1 ถึง 4 และ กม.ที่ 13 ถึง 14

8) ทางหลวงหมายเลข 1180 ช่วง กม.ที่ 12 ถึง 14 ช่วงสะพานข้ามคลองน้ำไหล เดิมเคยเกิดปัญหาขนาดอาคารระบายน้ำของคลองน้ำไหลไม่เพียงพอแต่ได้ดำเนินการปรับปรุงไปแล้ว ปัจจุบันพบปัญหาระดับถนนบริเวณก่อนถึงสะพานทั้งสองฝั่งต่ำและไม่มีระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) จนทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขัง (แสดงพื้นที่ที่มีปัญหาในรูปที่ 3.2-24) สามารถสรุปแนวทางการแก้ไขปัญหาในตำแหน่งที่สำคัญได้ดังนี้

- เสนอให้ก่อสร้างระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ของทางหลวงหมายเลข 1180 ช่วง กม.ที่ 12+300 ถึง 14+710 ให้ครอบคลุมแนวถนนที่จะใช้ลำเลียงน้ำลงสู่ระบายน้ำแบบตามขวาง



รูปที่ 3.2-24 ปัญหาน้ำท่วมขังทางหลวงหมายเลข 1180 ช่วง กม.ที่ 12 ถึง 14 ช่วงสะพานข้ามคลองน้ำไหล



### 3.3. ผลการกำหนดพื้นที่เป้าหมายในการแก้ไขปัญหาการระบายน้ำ

จากลักษณะสภาพปัญหาของอุทกภัยในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชรและสุโขทัย ซึ่งแยกตามพื้นที่รับผิดชอบของ ได้แก่ แขวงทางหลวงกำแพงเพชร แขวงทางหลวงสุโขทัย และแขวงทางหลวงตากที่ 1 ตามรายละเอียดที่กล่าวไว้ในหัวข้อ 3.2 ทางที่ปรึกษา สามารถสรุปพื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษาการแก้ไขปัญหการระบายน้ำทั้งในกรณีของระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) และอาคารระบายน้ำระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) ได้ดังตารางที่ 3.3-1 ถึง 3.3-2 และรูปที่ 3.3-1 ตามลำดับ โดยในส่วนของพื้นที่เป้าหมายการแก้ไขปัญหาระบบระบายน้ำข้างทางนั้น จะมีความยาวของการสำรวจทั้งสองฝั่งรวมทั้งสิ้นประมาณ 155.36 กิโลเมตร ในขณะที่เป้าหมายของการศึกษาระบบระบายน้ำแบบตามขวาง จะมีขนาดของพื้นที่รับน้ำรวมประมาณ 4,902.44 ตารางกิโลเมตร (รูปที่ 3.3-2 ถึง 3.3-17 แสดงแผนที่พื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษาการแก้ไขปัญหการระบายน้ำในกรณีของระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ในแต่ละพื้นที่ และรูปที่ 3.3-18 ถึง 3.3-27 แสดงแผนที่พื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษาการแก้ไขปัญหการระบายน้ำในกรณีของระบบระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) ในแต่ละพื้นที่)



ตารางที่ 3.3-1 สรุปพื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษาการแก้ไขปัญหาการระบายน้ำแบบตามยาว (Longitudinal Drain)

ลำดับที่	แขวงทางหลวง	ทางหลวง หมายเลข	กม. สํารวจ (โดยประมาณ)	แนวสํารวจ	ระยะทางสํารวจ (กม.)
1	กำแพงเพชร	1117	48+540 ถึง 56+030	ซ้ายทาง/ขวาทาง	7.49
2	กำแพงเพชร	1117	34+720 ถึง 37+300	ซ้ายทาง/ขวาทาง	2.58
3	กำแพงเพชร	1242	27+100 ถึง 31+490	ซ้ายทาง/ขวาทาง	4.39
4	กำแพงเพชร	1072	86+690 ถึง 89+010	ซ้ายทาง/ขวาทาง	2.32
5.1	กำแพงเพชร	1	390+250 ถึง 393+260	ซ้ายทาง/ขวาทาง	3.01
5.2	กำแพงเพชร	1074	0+000 ถึง 1+810	ซ้ายทาง/ขวาทาง	1.81
6	กำแพงเพชร	1074	2+510 ถึง 4+260	ซ้ายทาง/ขวาทาง	1.75
7	กำแพงเพชร	1074	7+610 ถึง 9+360	ซ้ายทาง/ขวาทาง	1.75
8	กำแพงเพชร	1	443+870 ถึง 449+800	ซ้ายทาง/ขวาทาง	5.93
9	กำแพงเพชร	1	451+760 ถึง 458+580	ซ้ายทาง/ขวาทาง	6.82
10	ตากที่ 1	101	23+820 ถึง 29+750	ซ้ายทาง/ขวาทาง	5.93
11	สุโขทัย	1293	20+460 ถึง 26+220	ซ้ายทาง/ขวาทาง	5.76
12	สุโขทัย	12	163+510 ถึง 172+210	ซ้ายทาง/ขวาทาง	8.7
13	สุโขทัย	125	14+820 ถึง 20+730	ซ้ายทาง/ขวาทาง	5.91
14	สุโขทัย	1347	0+000 ถึง 5+280	ซ้ายทาง/ขวาทาง	5.28
15	สุโขทัย	1308	0+000 ถึง 6+600	ซ้ายทาง/ขวาทาง	6.6
16	สุโขทัย	1180	12+300 ถึง 14+710	ซ้ายทาง/ขวาทาง	2.41
รวม					78.44
รวมทั้ง 2 ฝั่ง					156.88

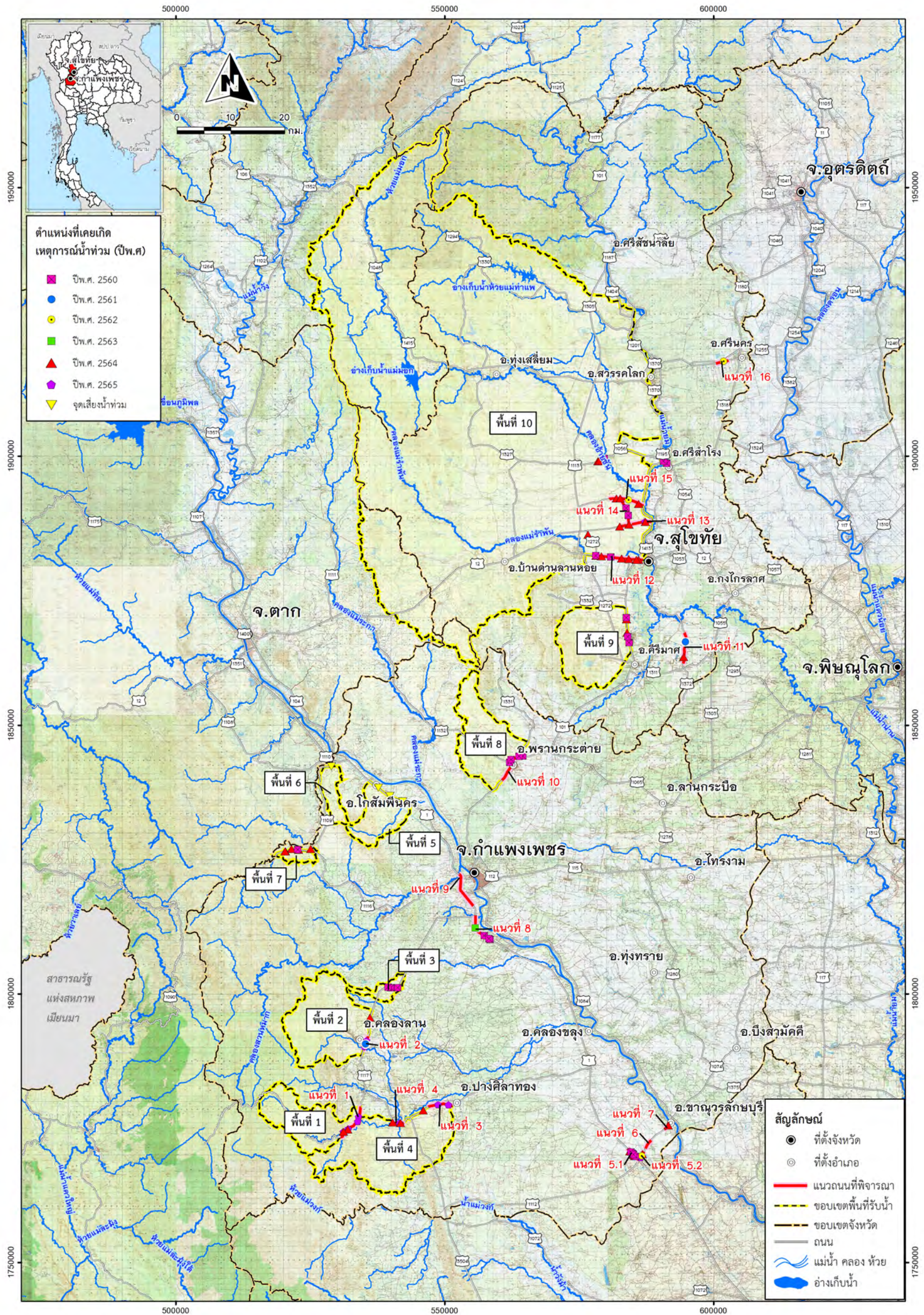
หมายเหตุ หมายเลขลำดับที่ในแต่ละแนวสำรวจอ้างอิงรูปที่ 3.3-1 และแสดงรายละเอียดในรูปที่ 3.3-2 ถึง 3.3-17



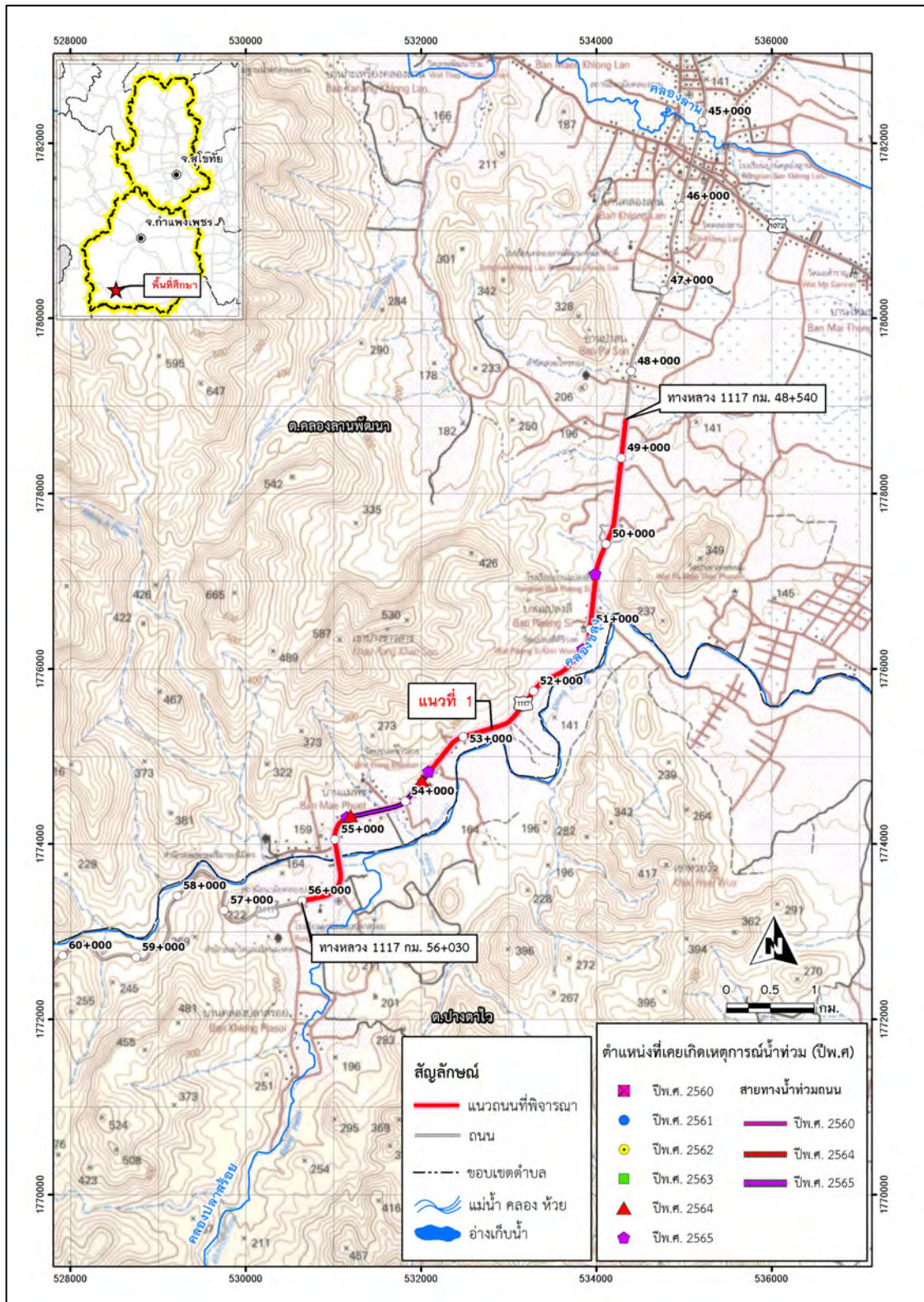
ตารางที่ 3.3-2 สรุปพื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษาการแก้ไขปัญหาระบบระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain)

แนวทางหลวง	ทล. - กม.	พื้นที่รับน้ำย่อย หมายเลข	ขนาดพื้นที่รวม (ตร.กม.)
กำแพงเพชร	1117 ช่วงกม.ที่ 48+540 ถึง 56+030	1	119.01
กำแพงเพชร	1117 ช่วง กม.ที่ 29+790 ถึง 38+310	2	196.62
กำแพงเพชร	1117 ช่วง กม.ที่ 19+310 ถึง 27+450	3	21.14
กำแพงเพชร	1242 ช่วง กม.ที่ 27+100 ถึง 35+710 1072 ช่วง กม.ที่ 84+900 ถึง 89+010	4	250.85
กำแพงเพชร	1 ช่วง กม.ที่ 475+250 ถึง 484+050	5	73.18
กำแพงเพชร	1109 ช่วง กม.ที่ 1+060 ถึง 2+730	6	32.46
กำแพงเพชร	1109 ช่วง กม.ที่ 19+580 ถึง 27+160	7	14.55
ตากที่ 1	101 กม.ที่ 20+940 ถึง 30+060	8	142.86
สุโขทัย	101 ช่วง กม.ที่ 62+470 ถึง 70+300	9	167.88
สุโขทัย	12 ช่วง กม.ที่ 163+510 ถึง 172+210 125 ช่วง กม.ที่ 14+000 ถึง 20+730 1347 ช่วง กม.ที่ 0+000 ถึง 5+280 1308 ช่วง กม.ที่ 0+000 ถึง 6+600 1056 ช่วง กม.ที่ 1+000 ถึง 4+370 1056 ช่วง กม.ที่ 13+000 ถึง 15+000 102 ช่วง กม.ที่ 79+000 ถึง 95+000 1272 ช่วง กม.ที่ 23+000 ถึง 28+981	10	3,883.90
ตากที่ 1	12 ช่วง กม.ที่ 145+390 ถึง 147+000		
รวมทั้งหมด			4,902.44

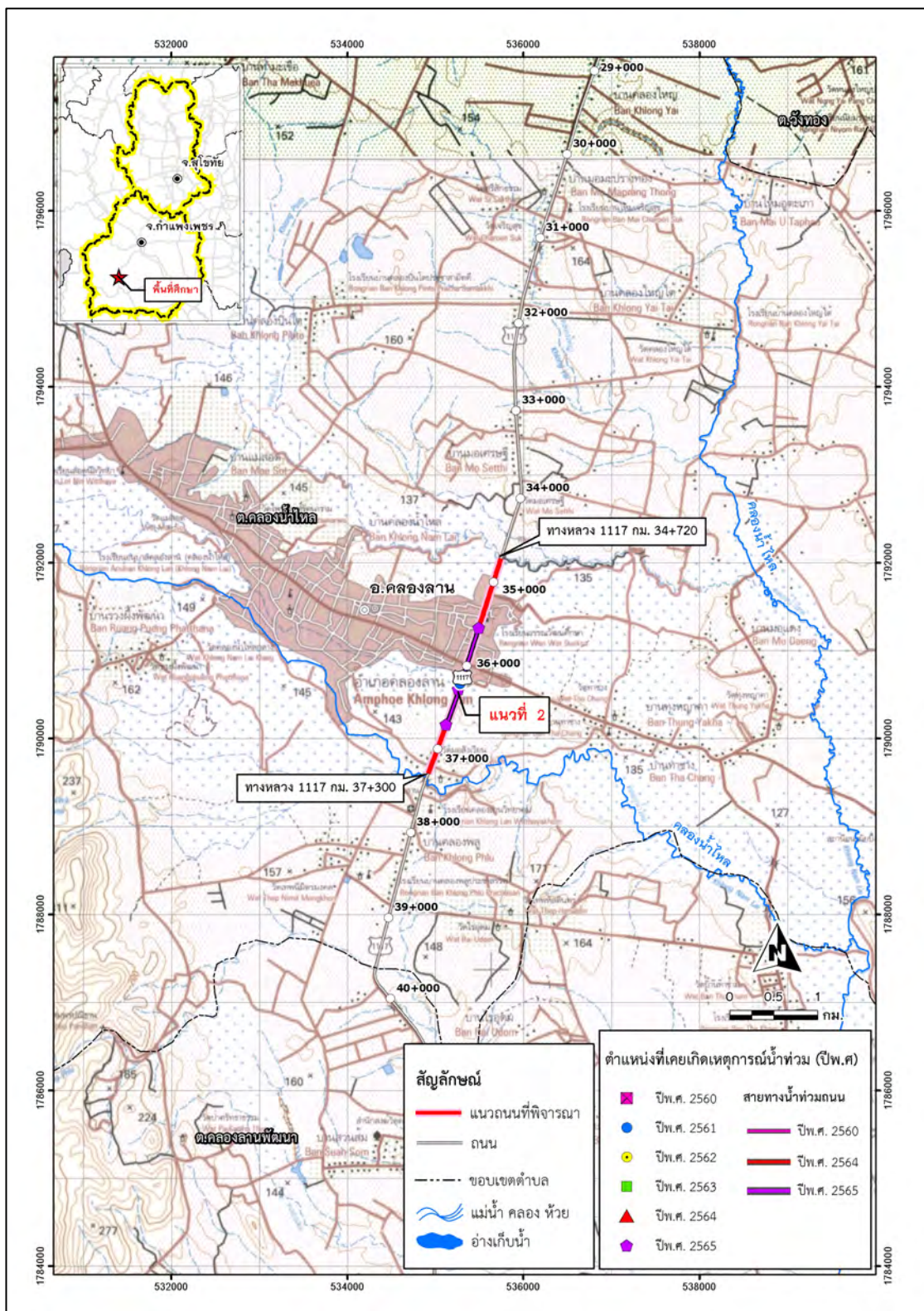
หมายเหตุ หมายเลขพื้นที่รับน้ำย่อยอ้างอิงตามรูปที่ 3.3-1 และแสดงรายละเอียดในรูปที่ 3.3-18 ถึง 3.3-27



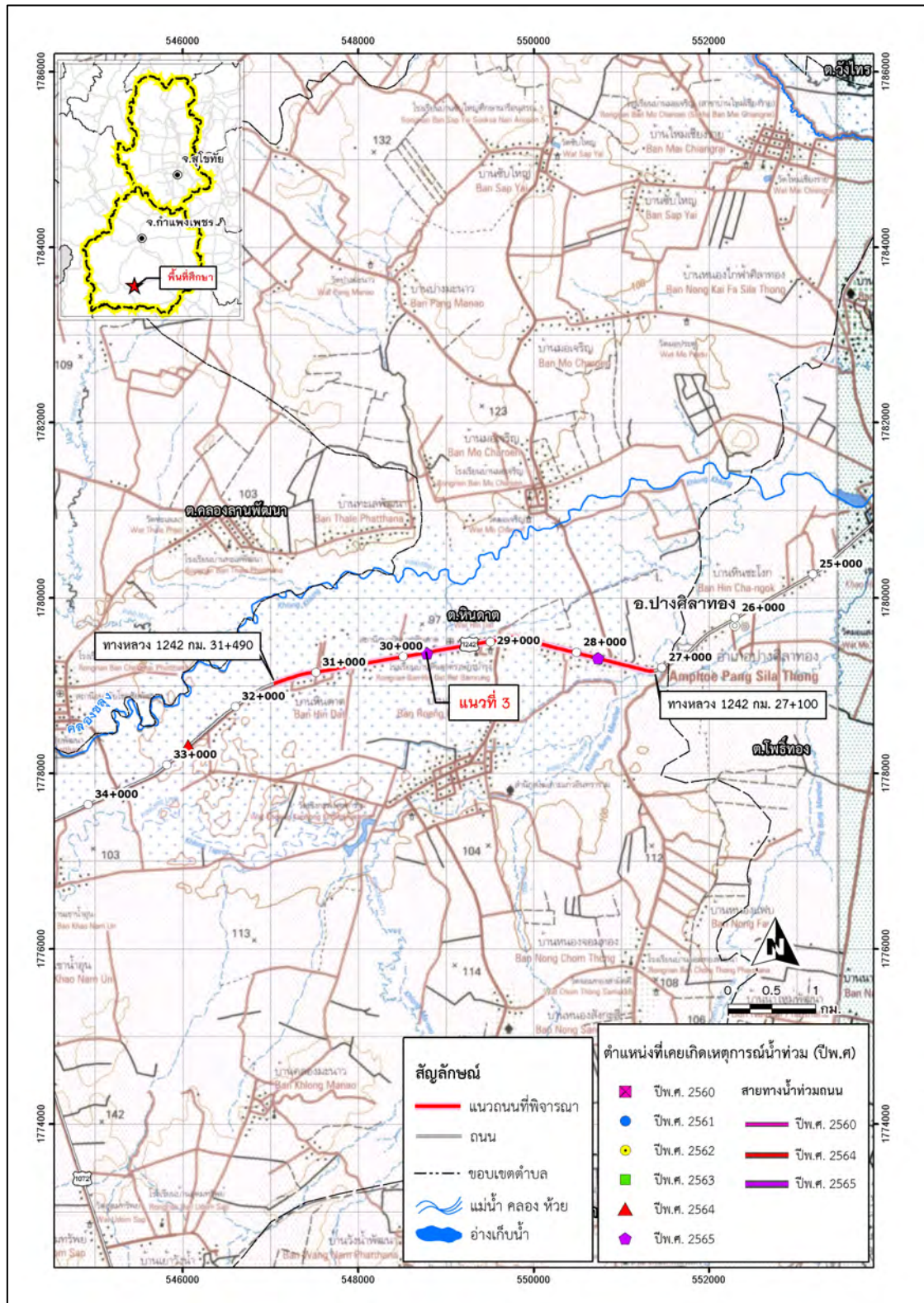
รูปที่ 3.3-1 พื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษการแก้ไขปัญหการระบายน้ำทั้งในกรณีของระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) และอาคารระบายน้ำระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain)



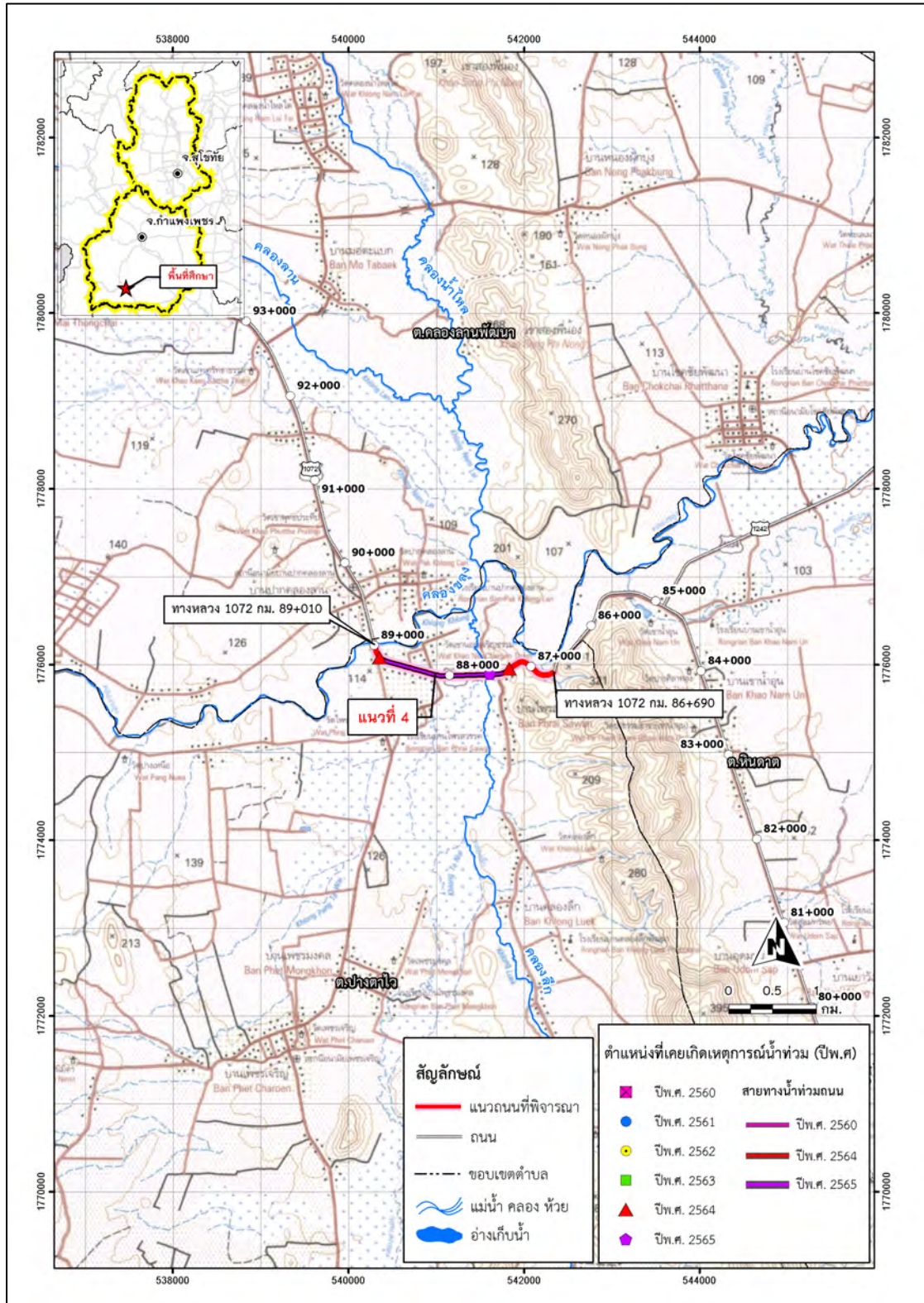
รูปที่ 3.3-2 แผนที่พื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษาการแก้ไขปัญหการระบายน้ำในกรณีของระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ลำดับที่ 1



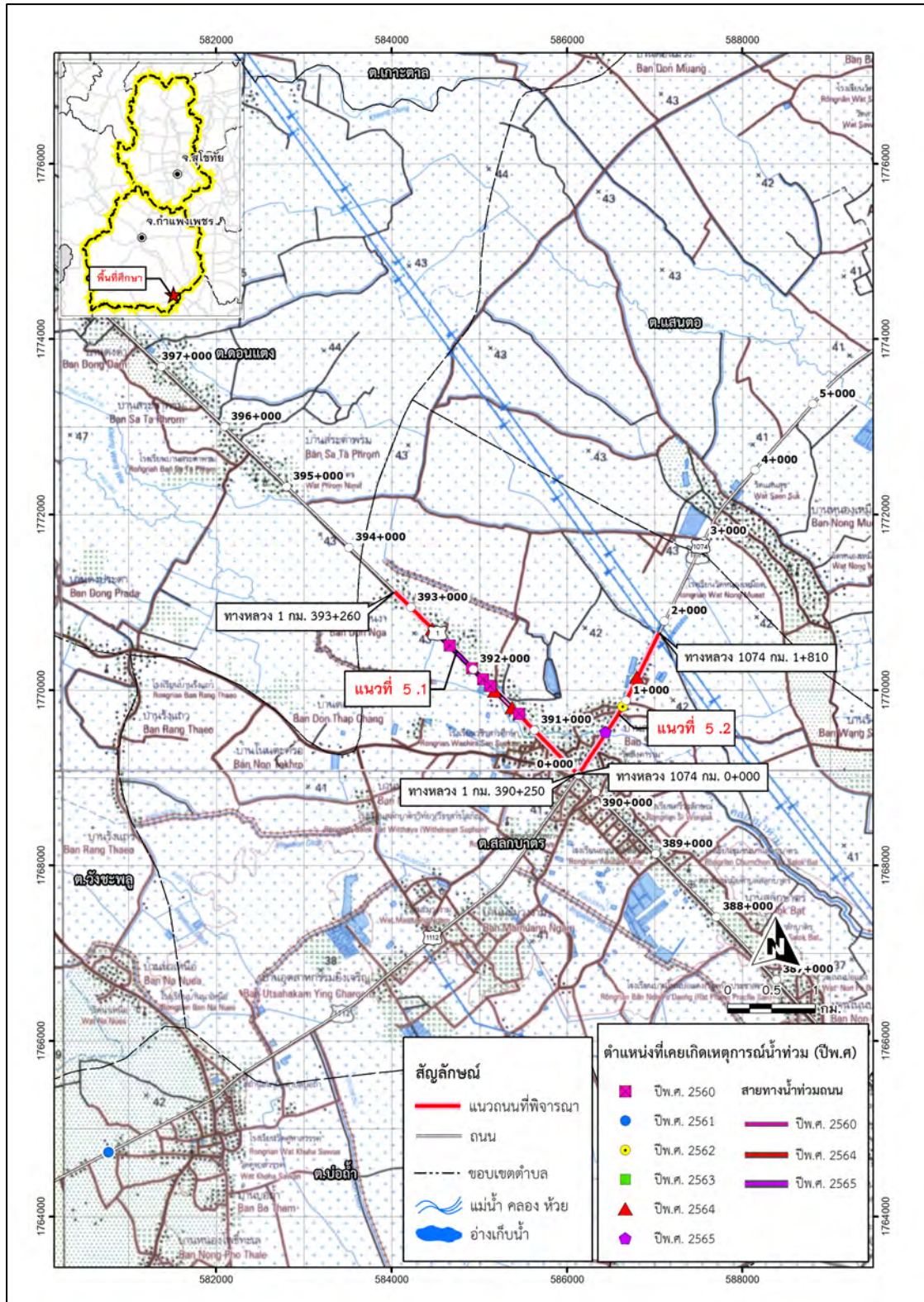
รูปที่ 3.3-3 แผนที่พื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษการแก้ไขปัญหากการระบายน้ำในกรณีของระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ลำดับที่ 2



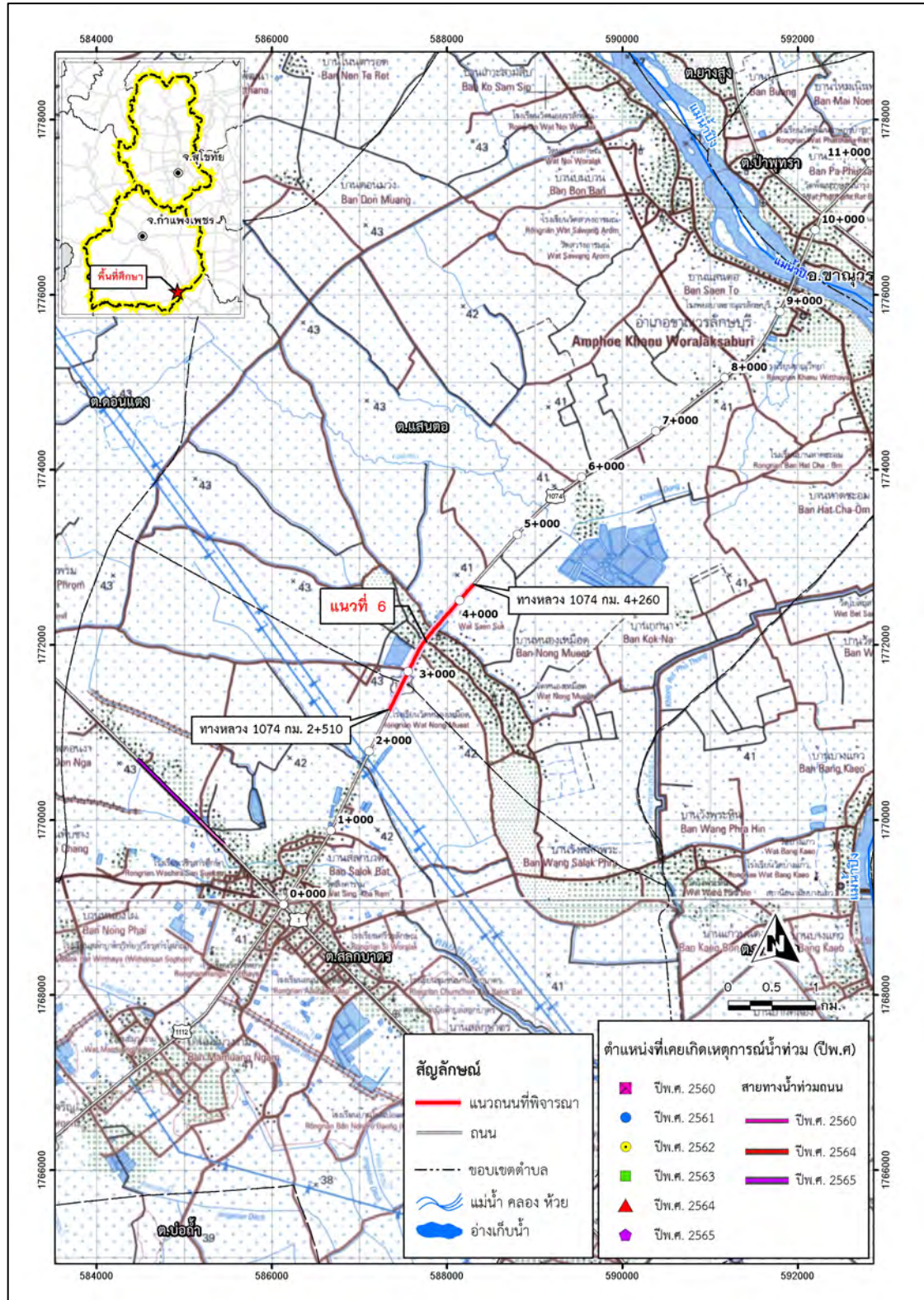
รูปที่ 3.3-4 แผนที่พื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษาการแก้ไขปัญหการระบายน้ำในกรณีของระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ลำดับที่ 3



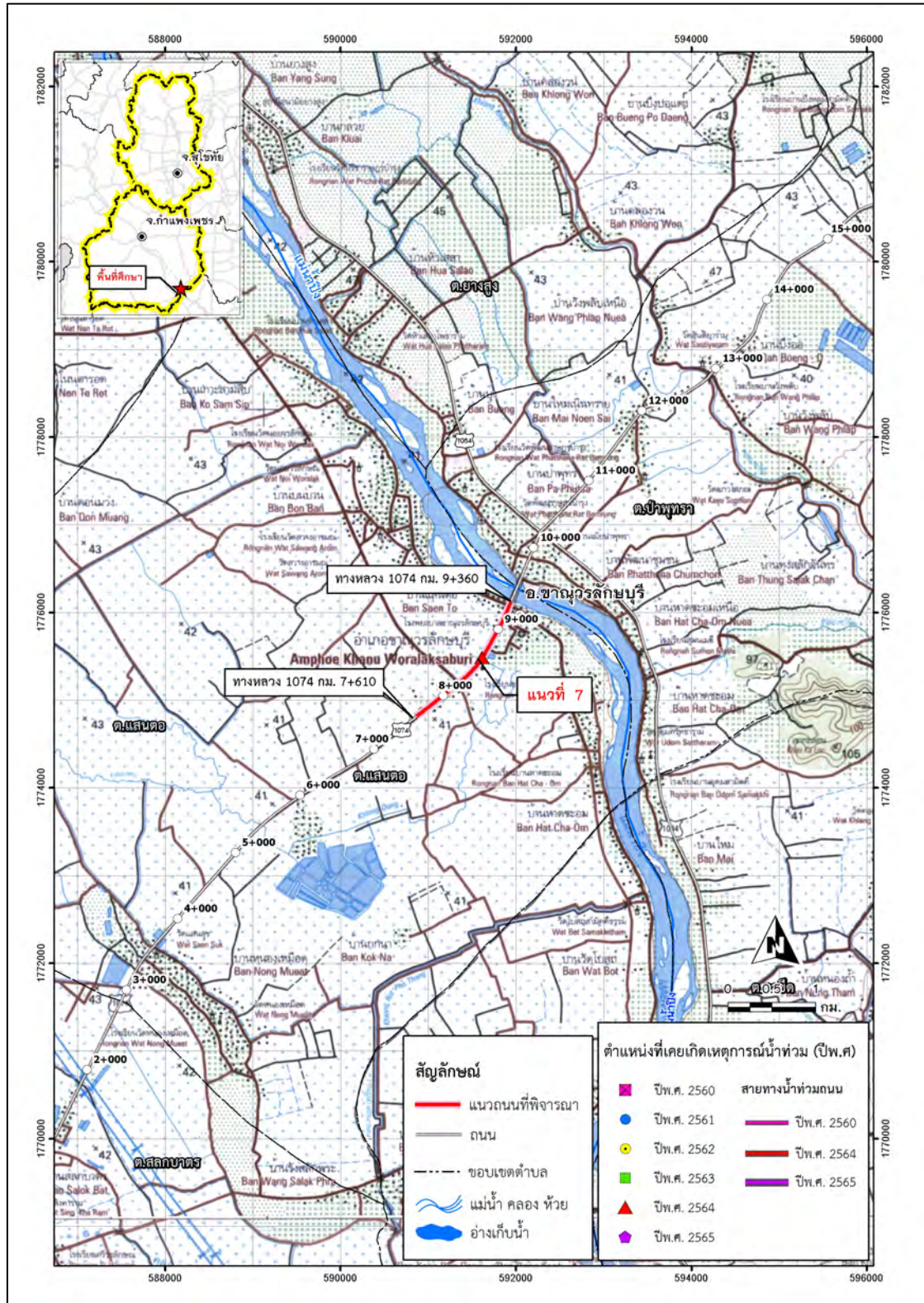
รูปที่ 3.3-5 แผนที่พื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษากำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาการระบายน้ำในกรณีของระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ลำดับที่ 4



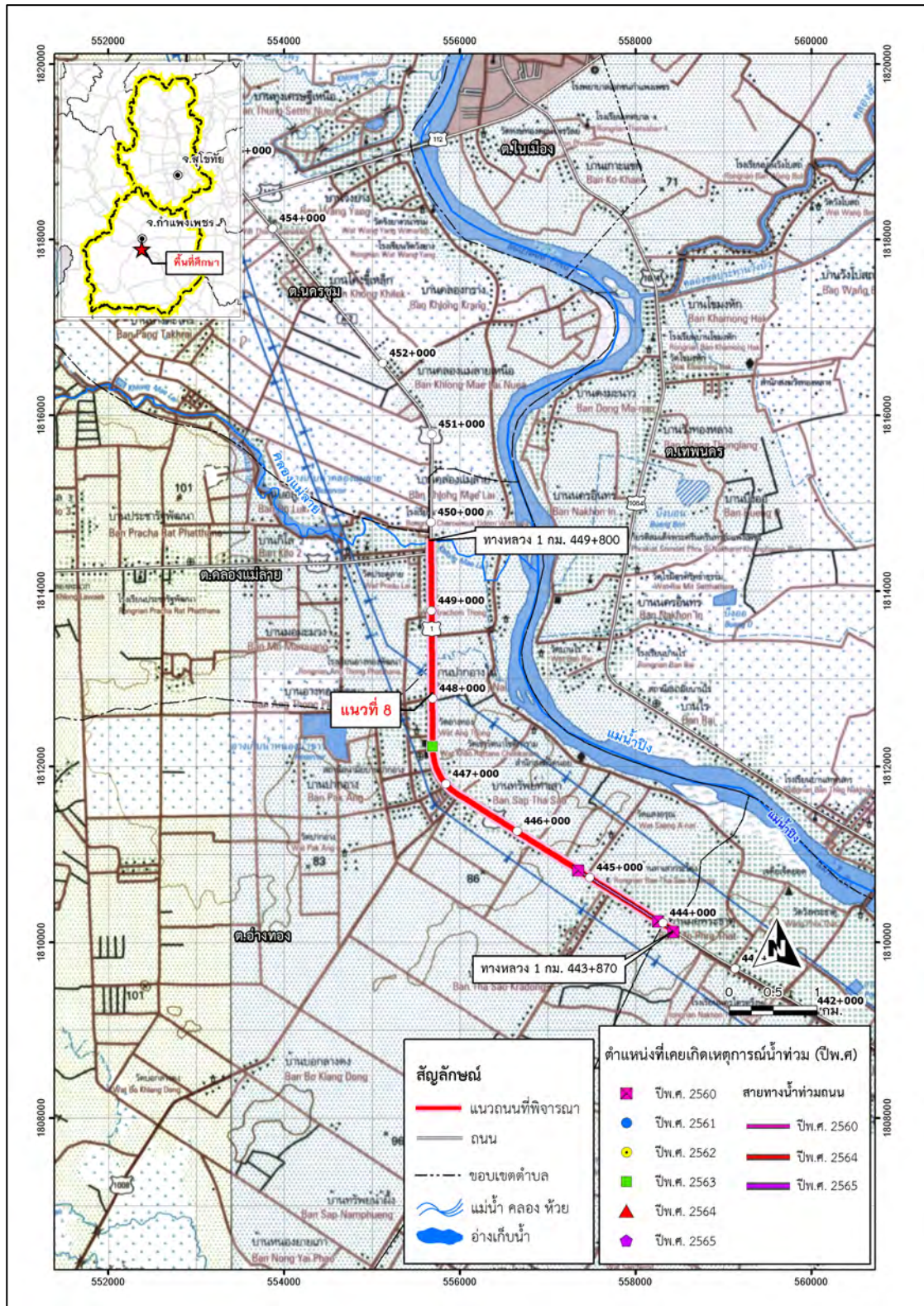
รูปที่ 3.3-6 แผนที่พื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษาการแก้ไขปัญหการระบายน้ำในกรณีของระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ลำดับที่ 5



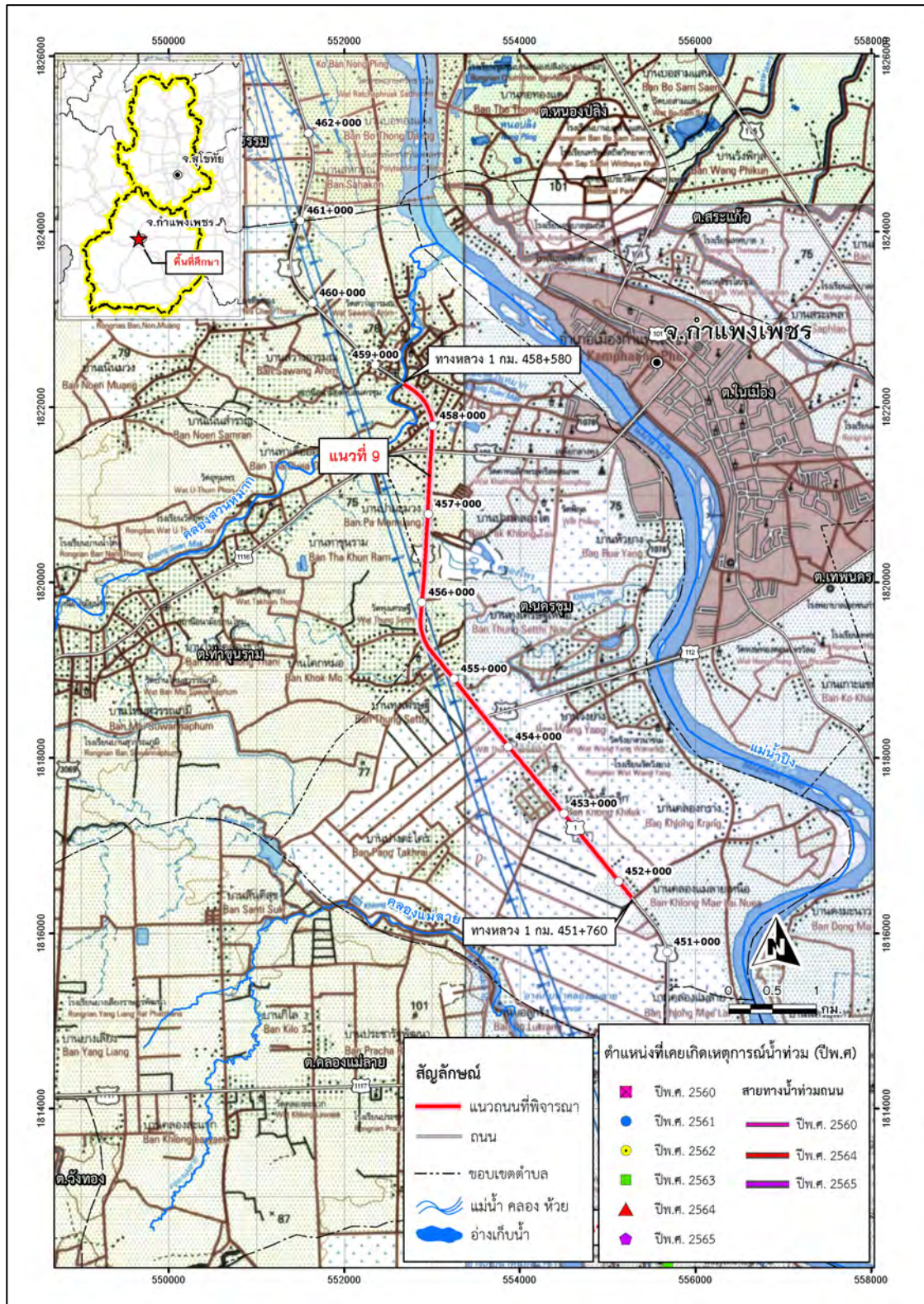
รูปที่ 3.3-7 แผนที่พื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษากำหนดแนวทางการระบายน้ำในกรณีของระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ลำดับที่ 6



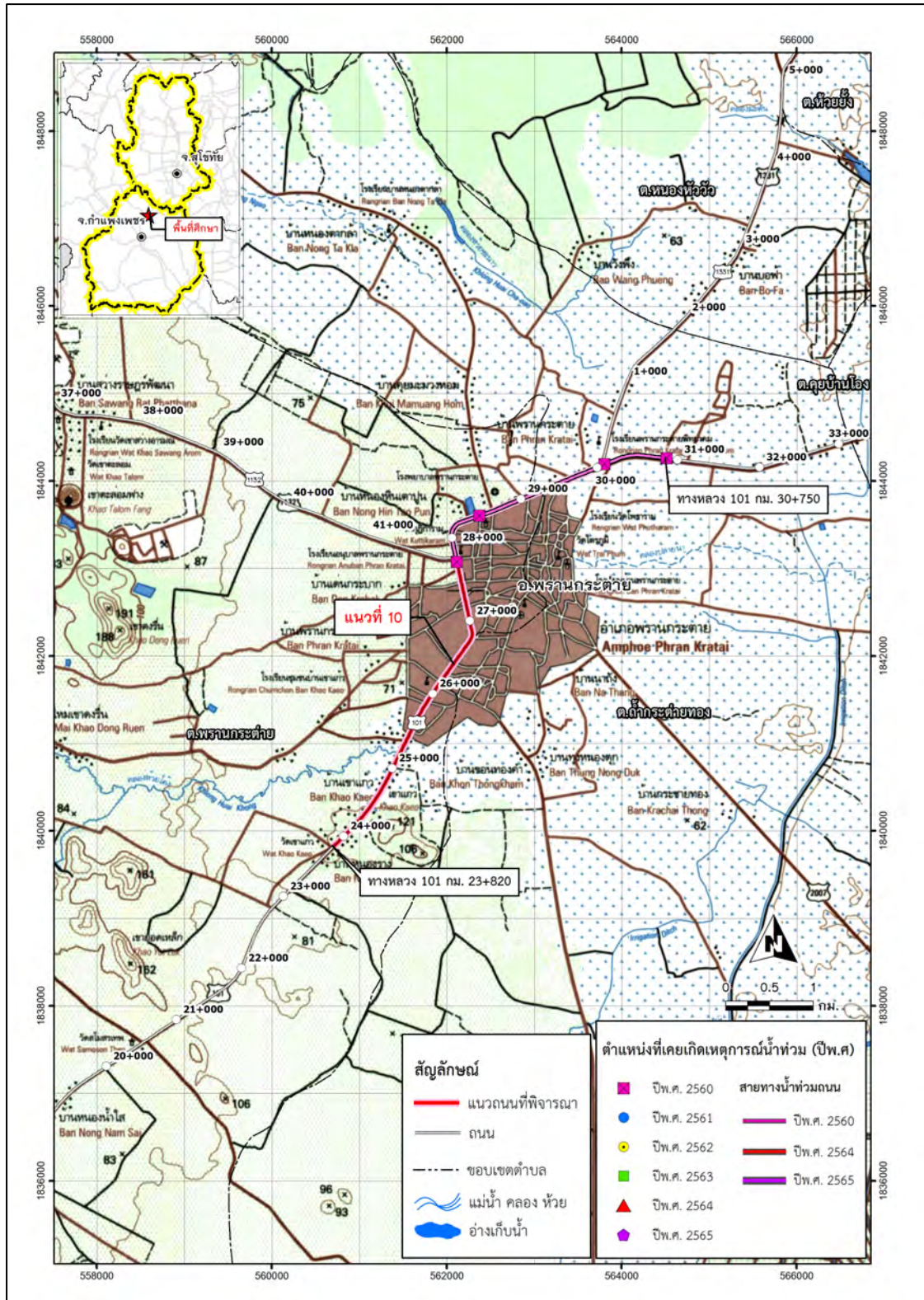
รูปที่ 3.3-8 แผนที่พื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษากำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาการระบายน้ำในกรณีของระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ลำดับที่ 7



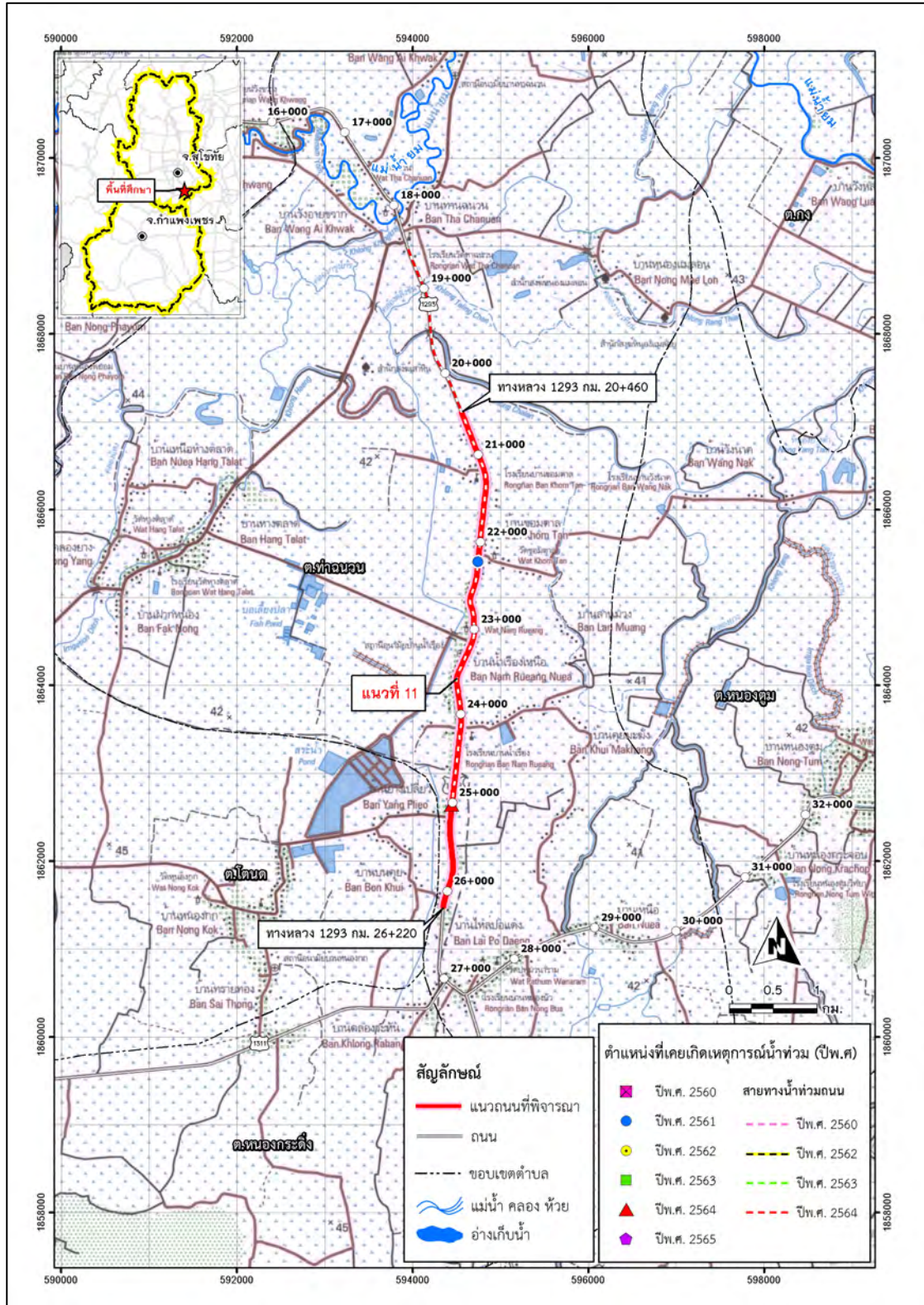
รูปที่ 3.3-9 แผนที่พื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษากำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาการระบายน้ำในกรณีของระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ลำดับที่ 8



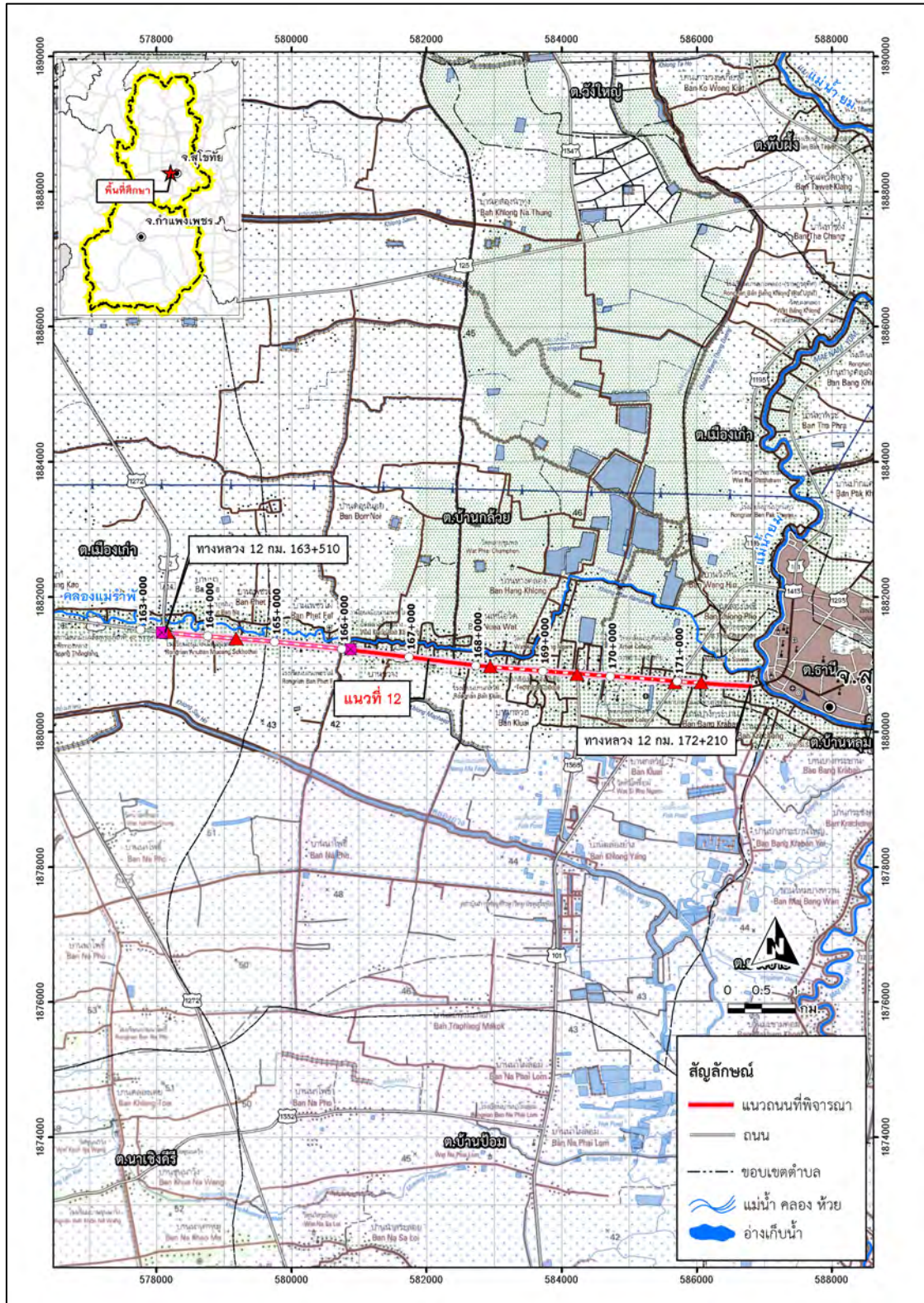
รูปที่ 3.3-10 แผนที่พื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษการแก้ไขปัญหาการระบายน้ำในกรณีของระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ลำดับที่ 9



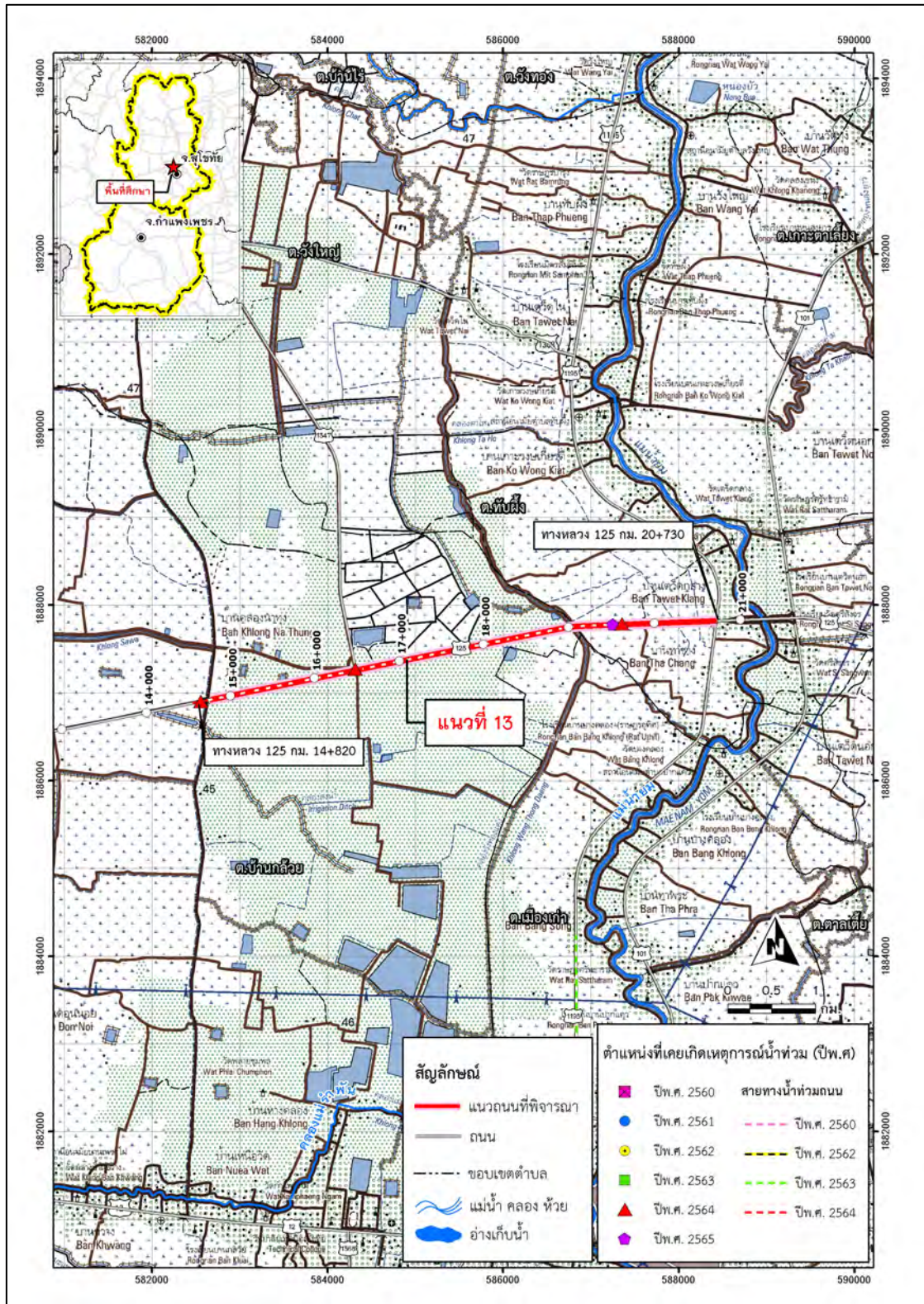
รูปที่ 3.3-11 แผนที่พื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษากำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาการระบายน้ำในกรณีของระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ลำดับที่ 10



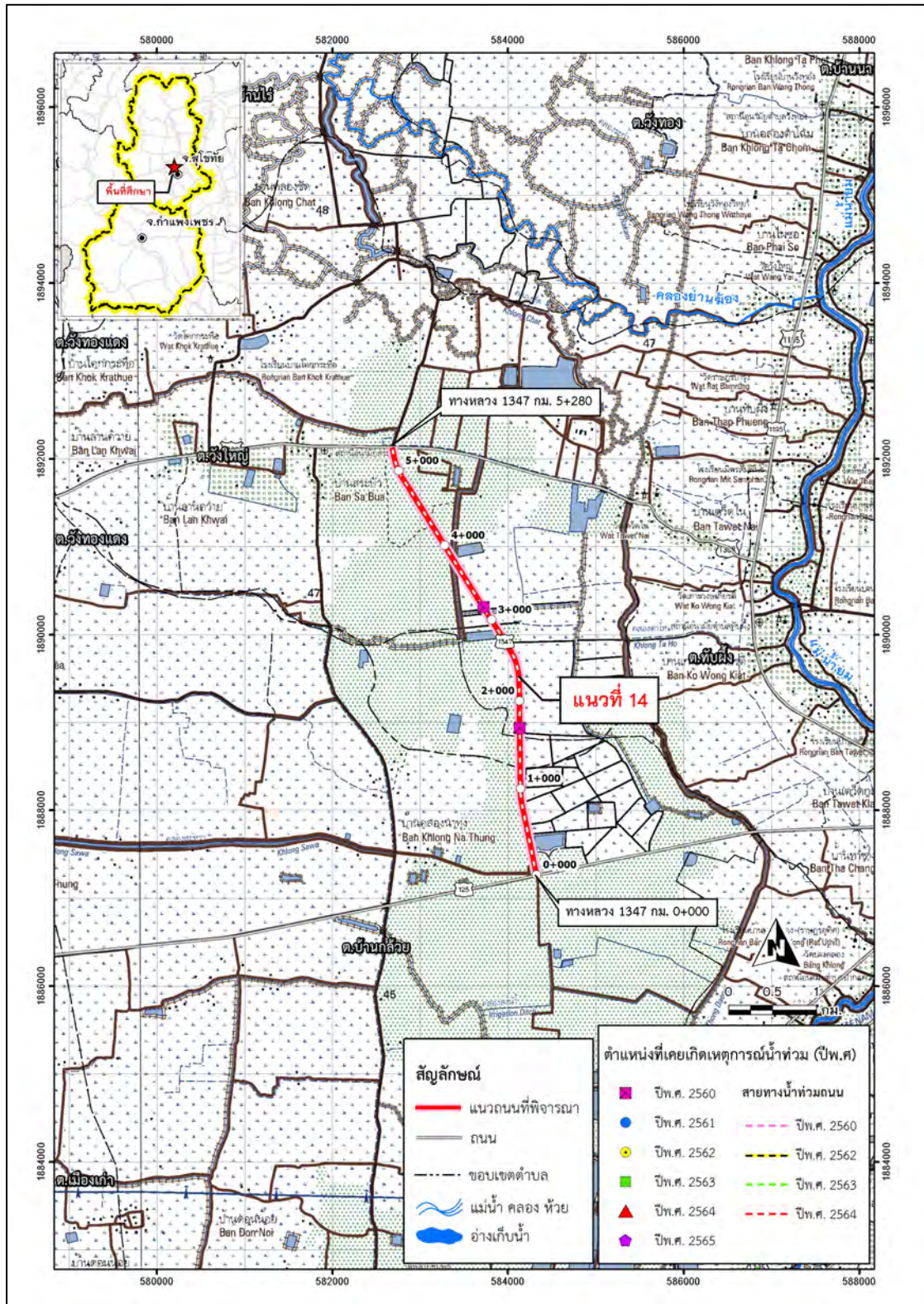
รูปที่ 3.3-12 แผนที่พื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษการแก้ไขปัญหาการระบายน้ำในกรณีของระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ลำดับที่ 11



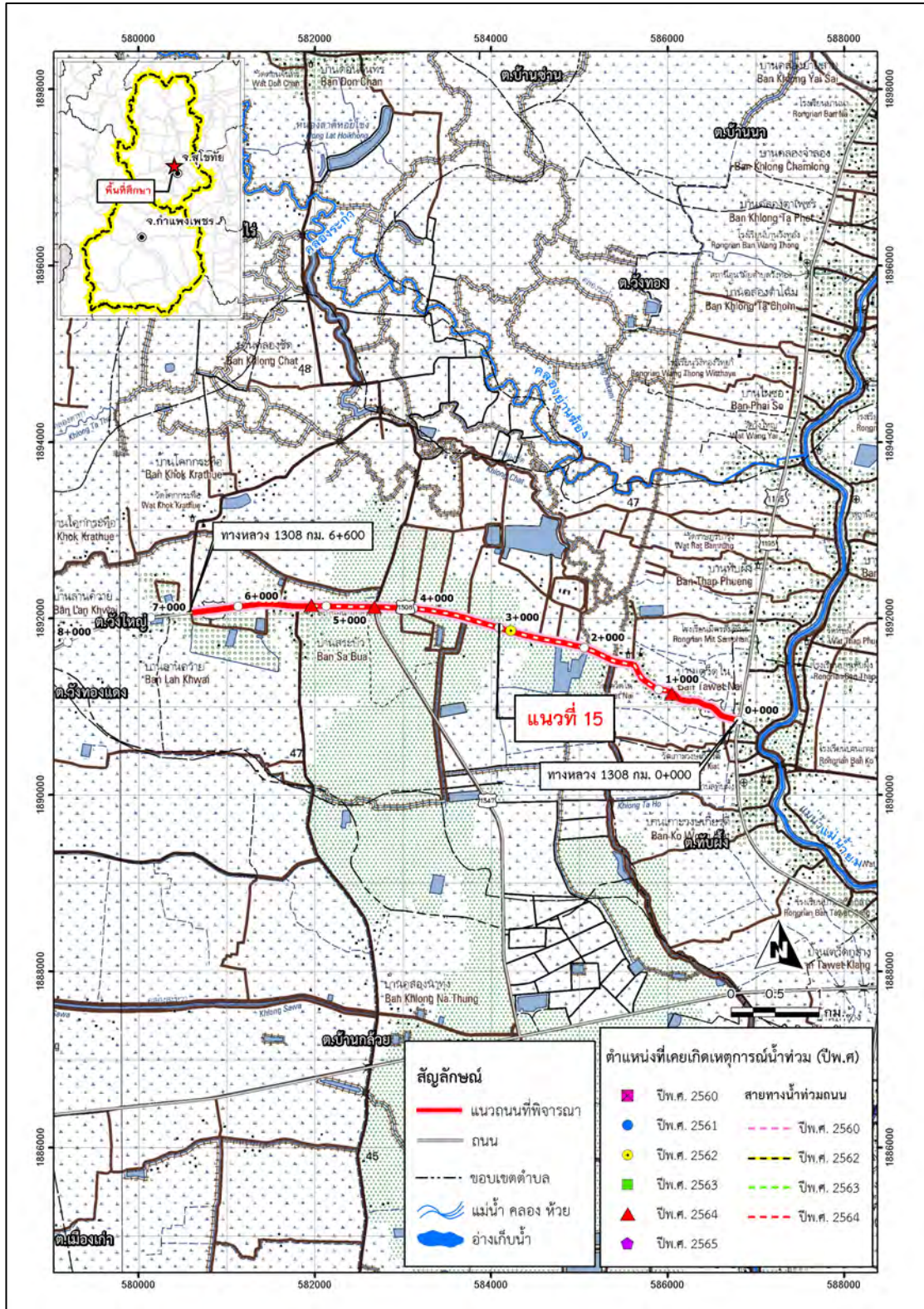
รูปที่ 3.3-13 แผนที่พื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษการแก้ไขปัญหการระบายน้ำในกรณีของระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ลำดับที่ 12



รูปที่ 3.3-14 แผนที่พื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษการแก้ไขปัญหการระบายน้ำในกรณีของระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ลำดับที่ 13

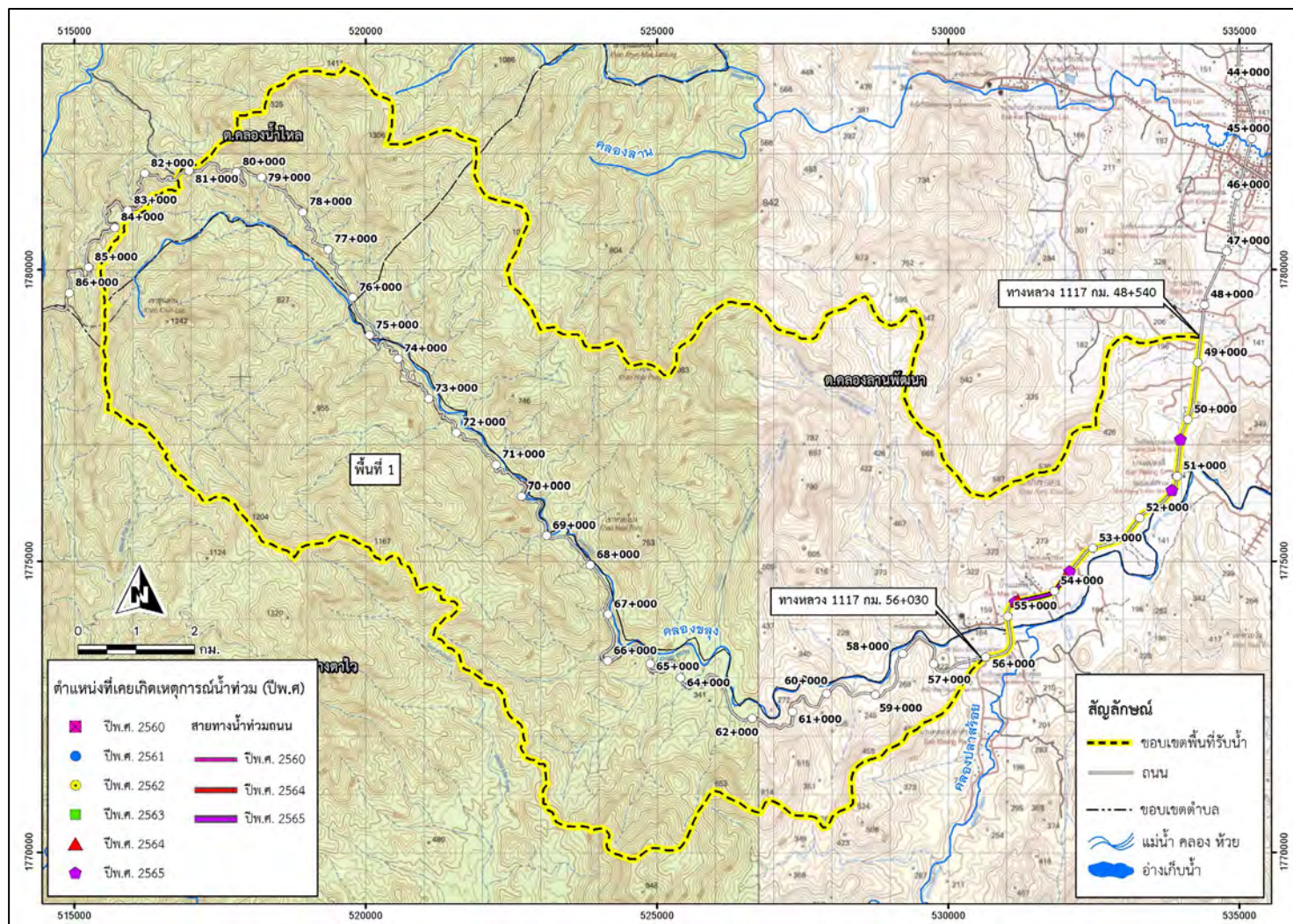


รูปที่ 3.3-15 แผนที่พื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษการแก้ไขปัญหาการระบายน้ำในกรณีของระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ลำดับที่ 14

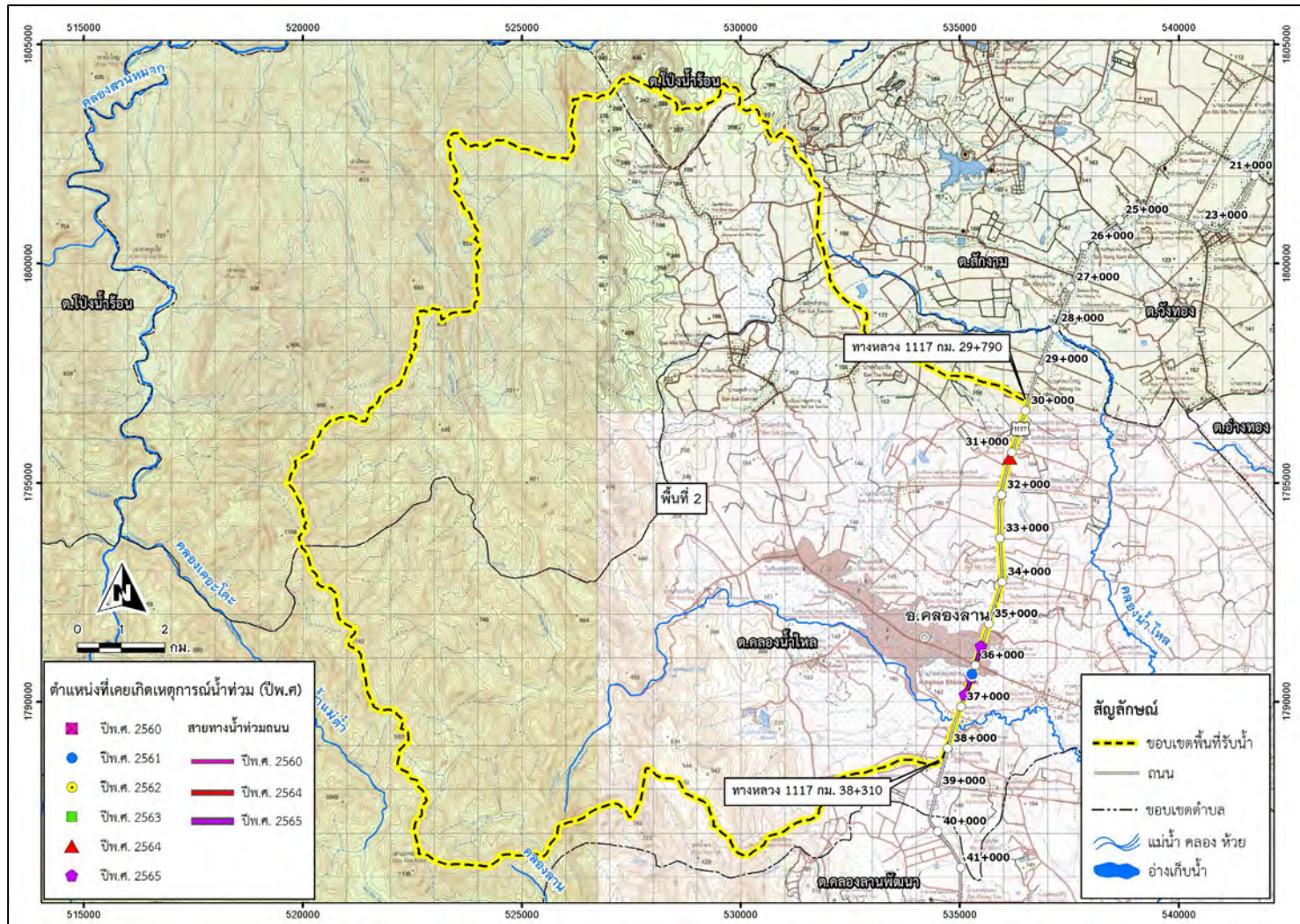


รูปที่ 3.3-16 แผนที่พื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษการแก้ไขปัญหการระบายน้ำในกรณีของระบบระบายน้ำข้างทาง (Longitudinal Drain) ลำดับที่ 15

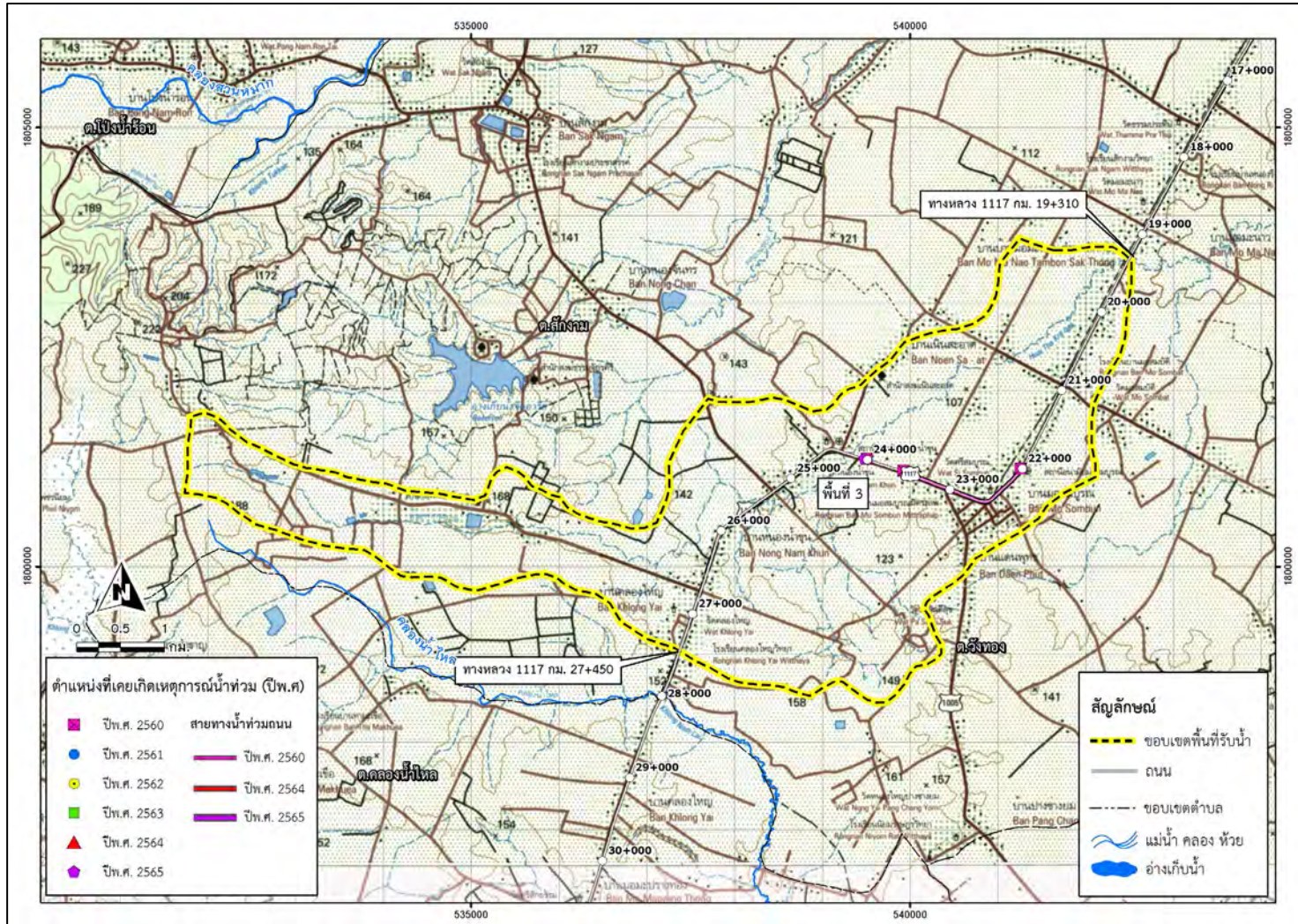




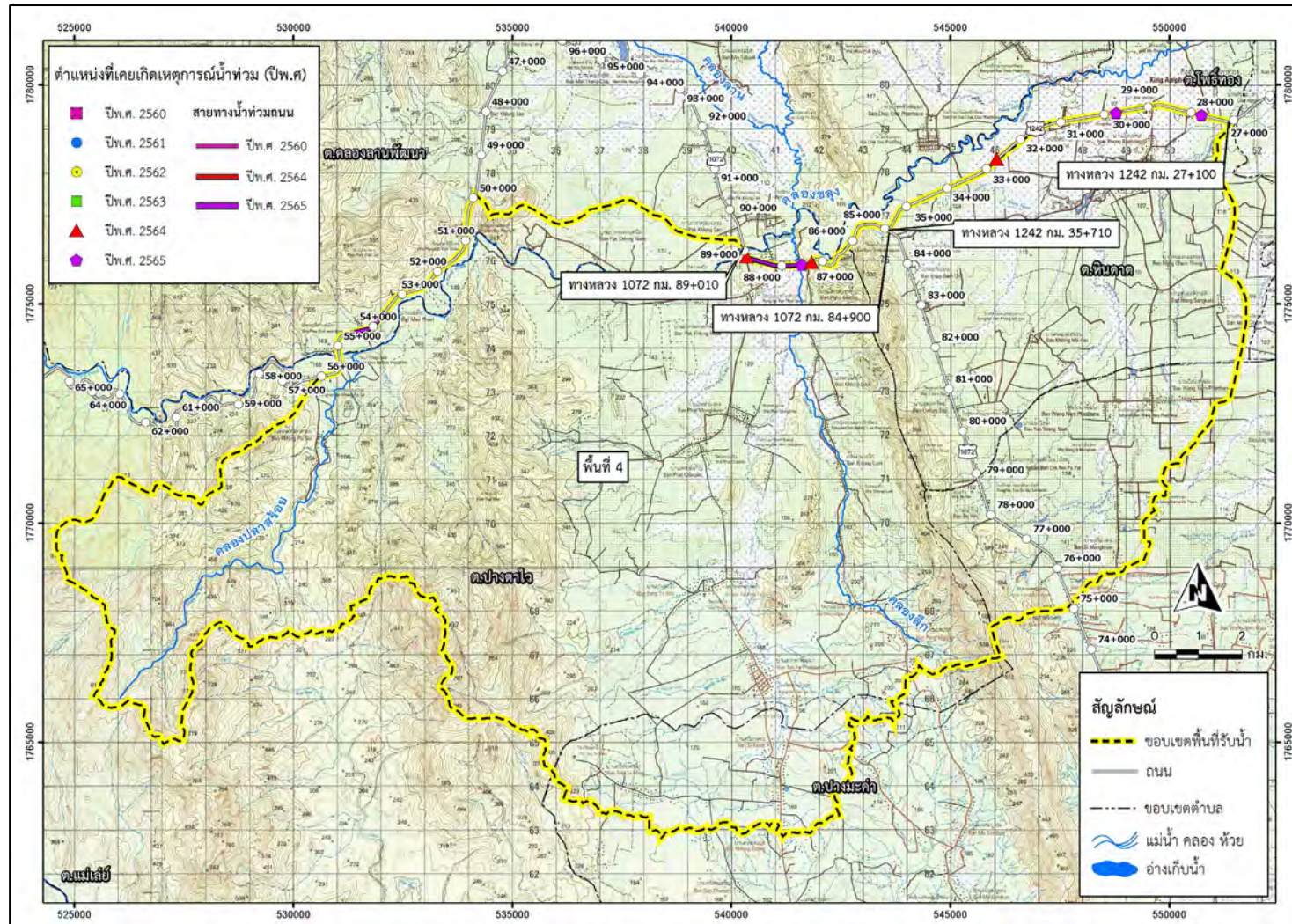
รูปที่ 3.3-18 แผนที่พื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษาการแก้ไขปัญหการระบายน้ำในกรณีของระบบระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) พื้นที่ที่ 1



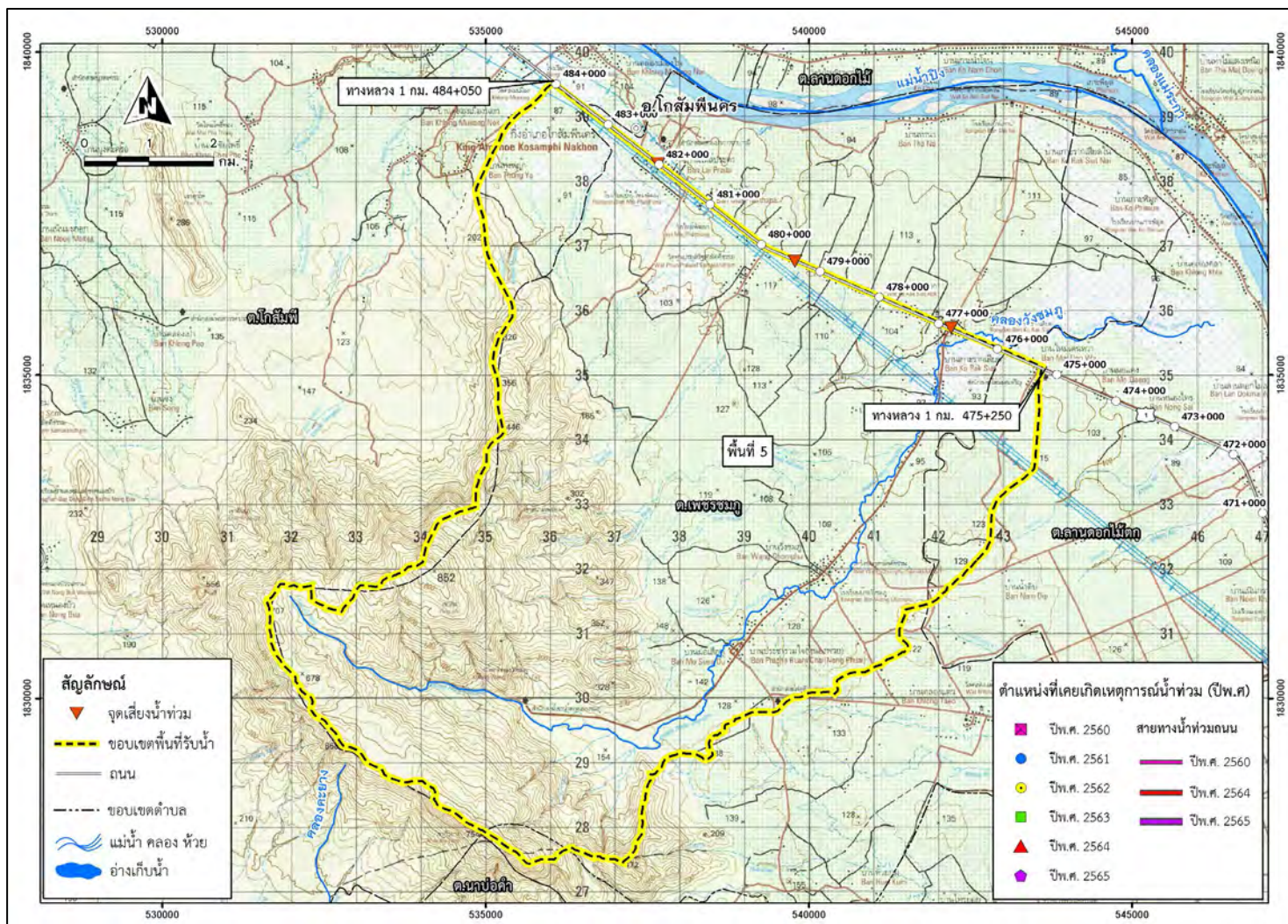
รูปที่ 3.3-19 แผนที่พื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษาการแก้ไขปัญหาการระบายน้ำในกรณีของระบบระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) พื้นที่ที่ 2



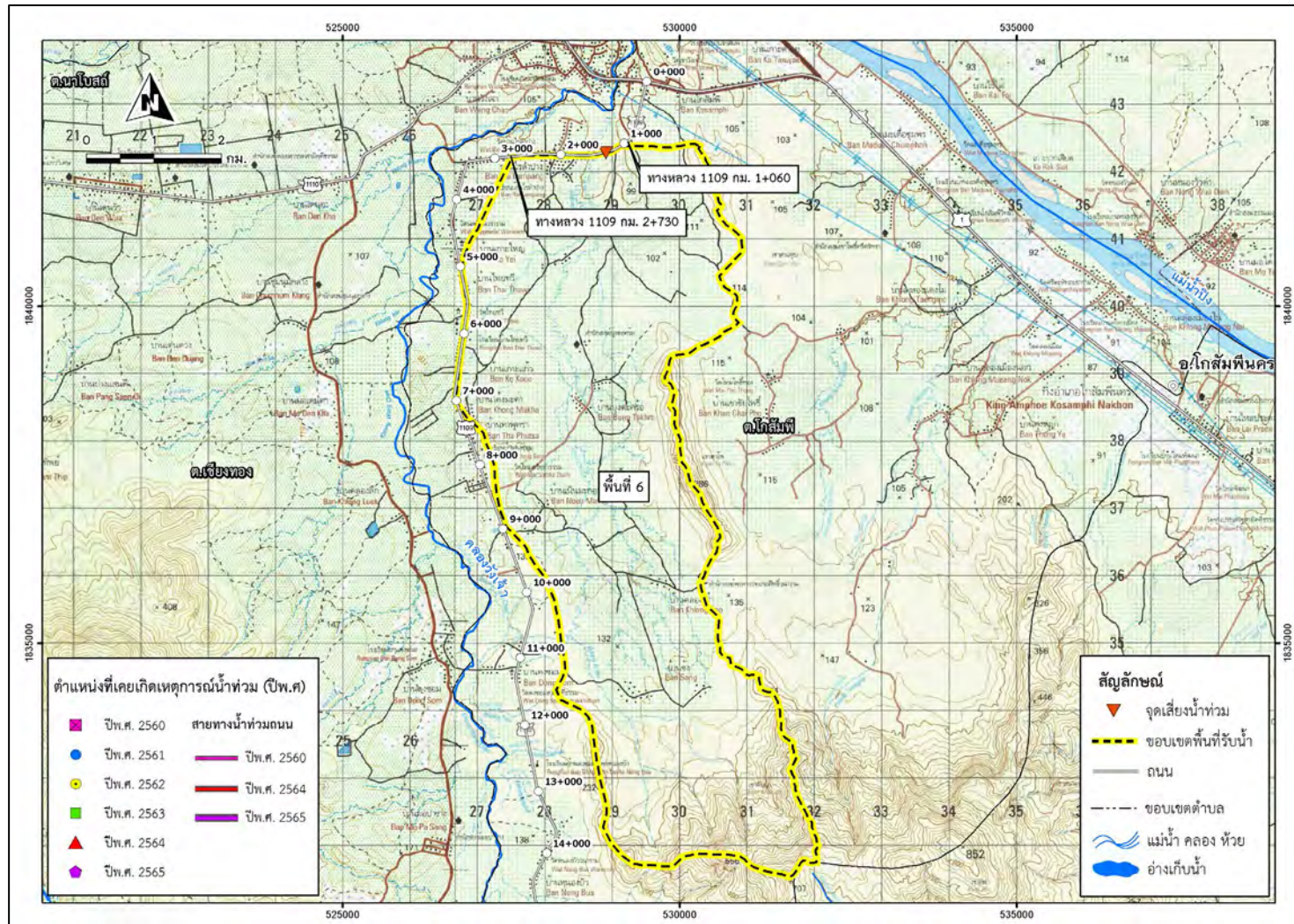
รูปที่ 3.3-20 แผนที่พื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษาการแก้ไขปัญหการระบายน้ำในกรณีของระบบระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) พื้นที่ที่ 3



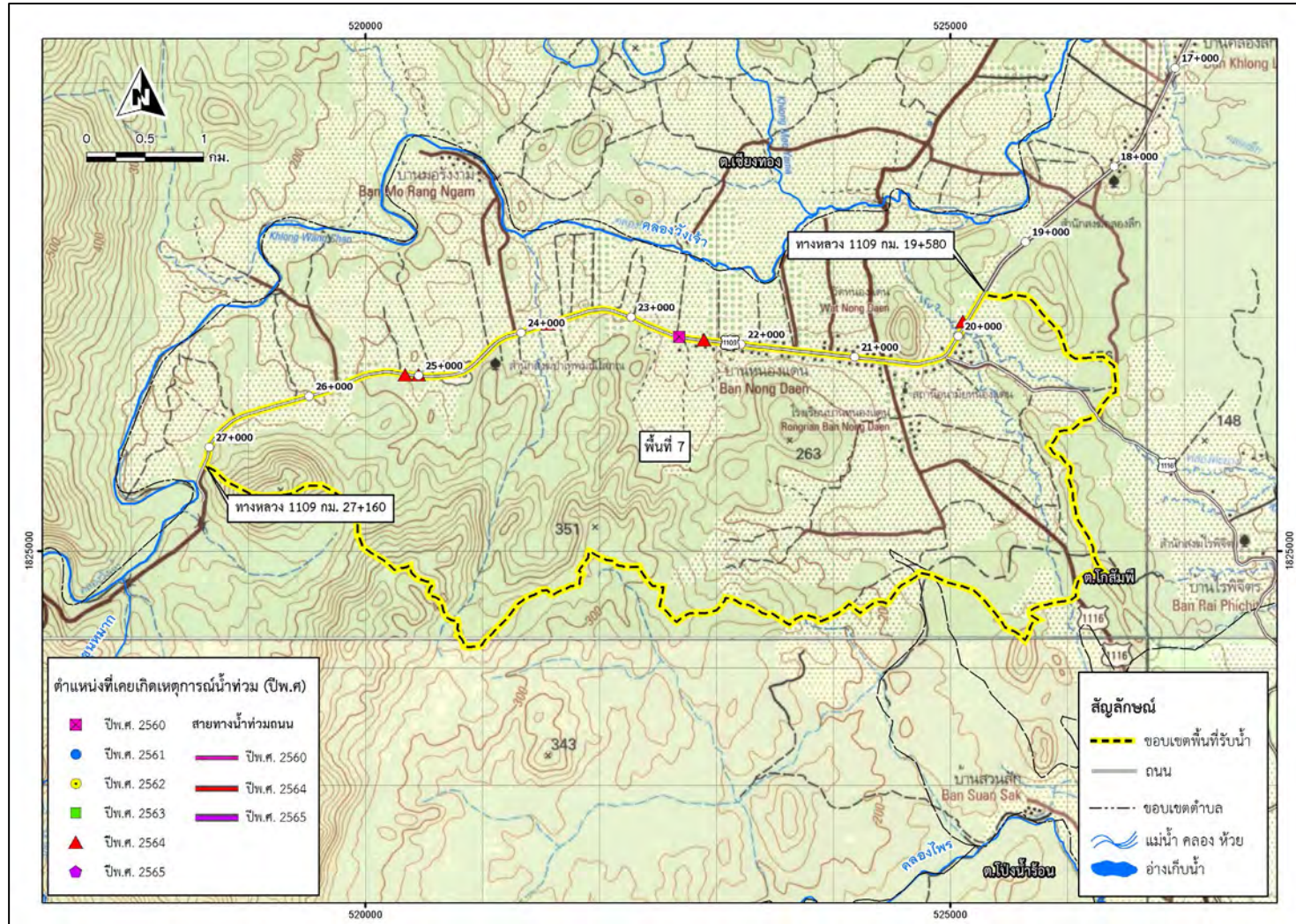
รูปที่ 3.3-21 แผนที่พื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษาการแก้ไขปัญหาการระบายน้ำในกรณีของระบบระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) พื้นที่ที่ 4



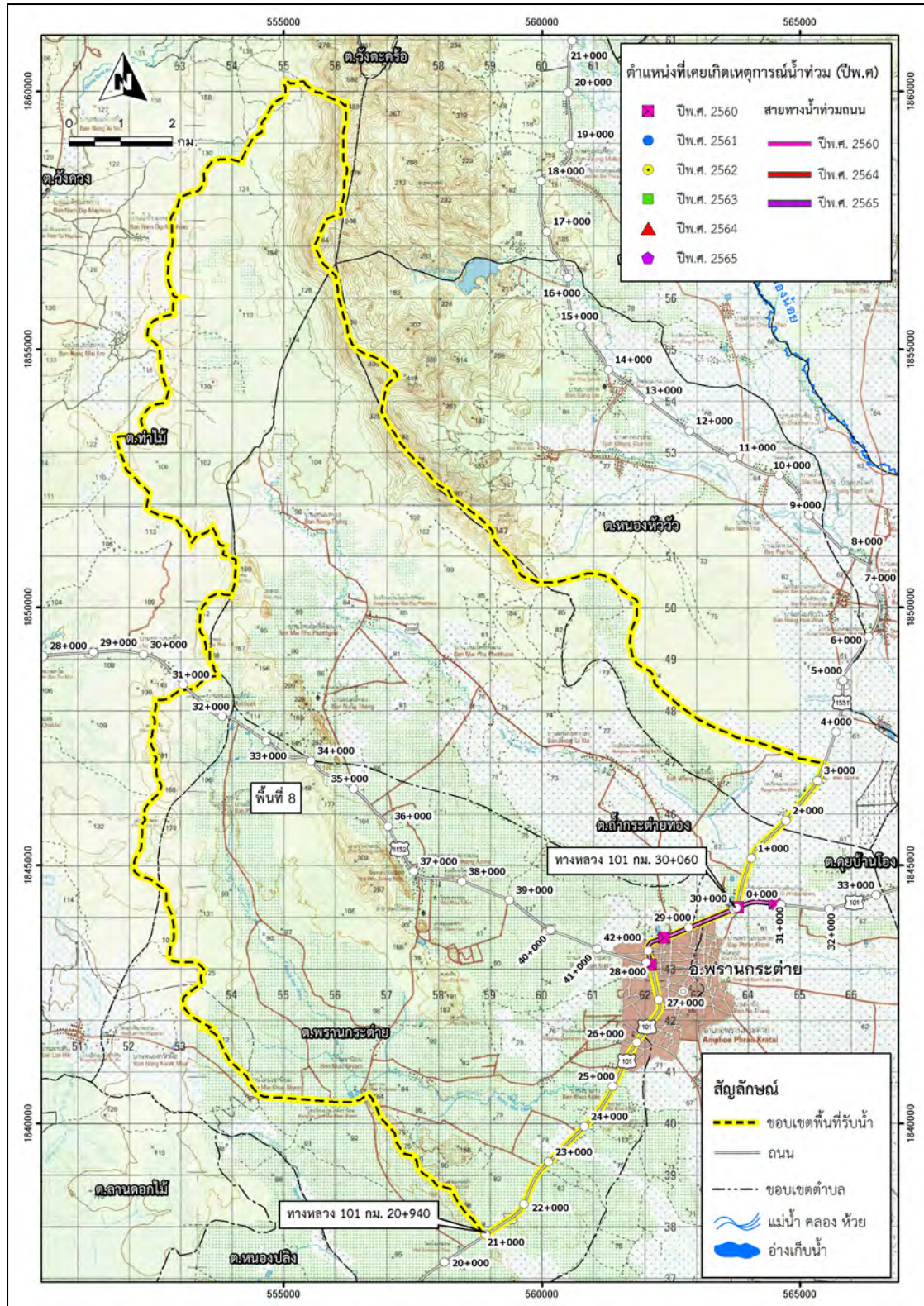
รูปที่ 3.3-22 แผนที่พื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษาการแก้ไขปัญหการระบายน้ำในกรณีของระบบระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) พื้นที่ที่ 5



รูปที่ 3.3-23 แผนที่พื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษาการแก้ไขปัญหการระบายน้ำในกรณีของระบบระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) พื้นที่ที่ 6

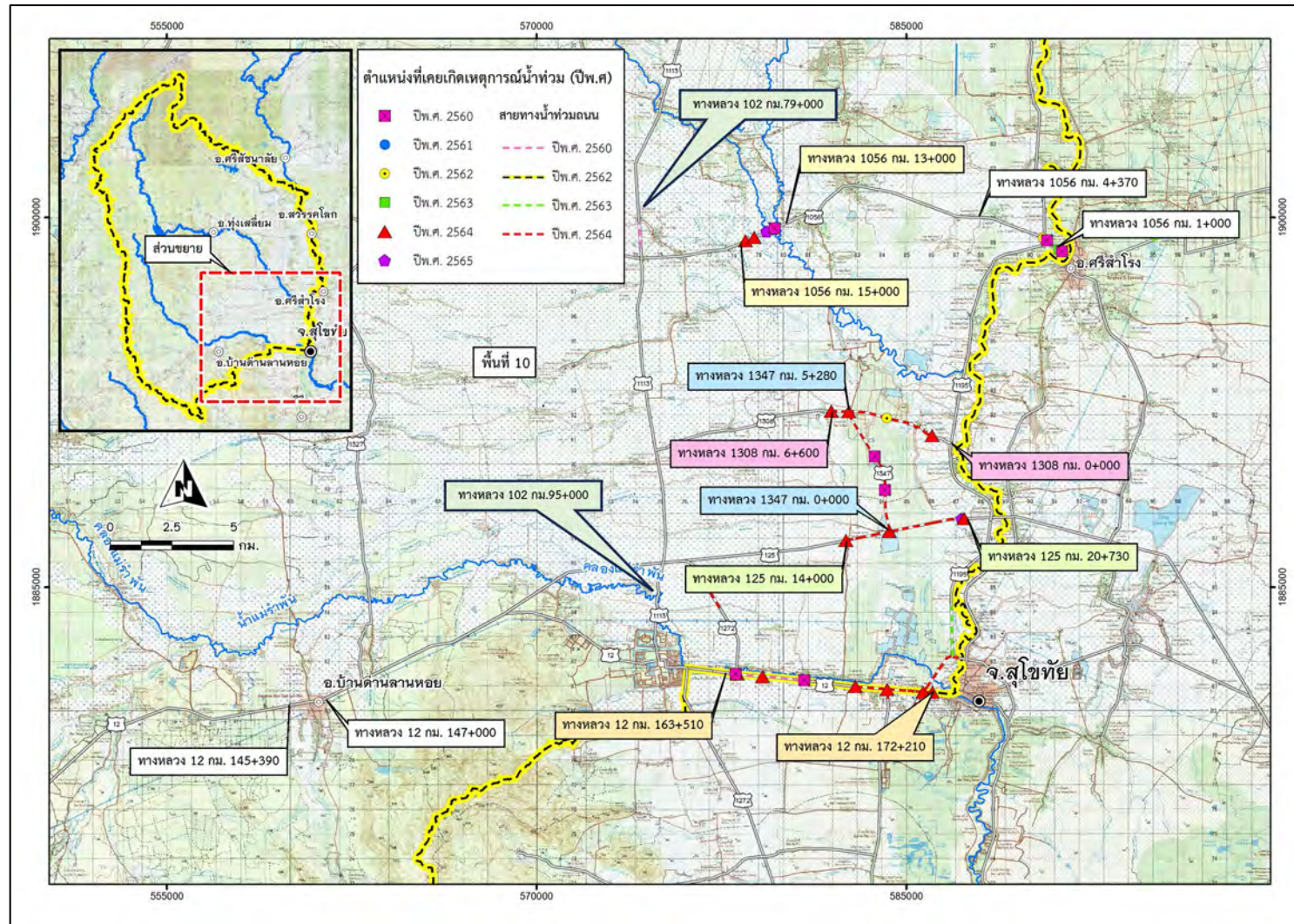


รูปที่ 3.3-24 แผนที่พื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษาการแก้ไขปัญหการระบายน้ำในกรณีของระบบระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) พื้นที่ที่ 7



รูปที่ 3.3-25 แผนที่พื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษาการแก้ไขปัญหาการระบายน้ำในกรณีของระบบระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) พื้นที่ที่ 8





รูปที่ 3.3-27 แผนที่พื้นที่เป้าหมายสำหรับการศึกษาการแก้ไขปัญหาการระบายน้ำในกรณีของระบบระบายน้ำแบบตามขวาง (Cross Drain) พื้นที่ที่ 10



## บทที่ 4

### การรวบรวมและสำรวจข้อมูล

#### 4. การรวบรวมและสำรวจข้อมูล

ในการรวบรวมและสำรวจข้อมูลมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลด้านเข้า (Input Data) สำหรับการประยุกต์ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์ปรับปรุงอาคารระบายน้ำ เพื่อการบรรเทาปัญหาอุทกภัยในพื้นที่เป้าหมายที่ได้คัดเลือกไว้ โดยข้อมูลที่ได้มีการรวบรวมและสำรวจประกอบด้วย ข้อมูลอุตุ-อุทกวิทยา ข้อมูลลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ และข้อมูลการสำรวจตำแหน่ง ขนาด และมิติของอาคารระบายน้ำ โดยรายละเอียดของผลการรวบรวมสำรวจข้อมูลตามที่กล่าวมาข้างต้นจะแสดงได้ดังนี้

##### 4.1. การรวบรวมข้อมูลอุตุ-อุทกวิทยา

###### 4.1.1. ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ

###### 1) สภาพภูมิอากาศ

จากการรวบรวมข้อมูลภูมิอากาศของสถานีอำเภอเมืองกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร และสถานีตรวจวัดอากาศอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย ซึ่งบันทึกไว้โดยกรมอุตุนิยมวิทยา ช่วงปี พ.ศ. 2535-2564 ดังแสดงในตารางที่ 4.1-1 และตารางที่ 4.1-2 สามารถสรุปค่าเฉลี่ยช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน ค่าสูงสุดรายเดือน และค่าเฉลี่ยต่ำสุดรายเดือนของตัวแปรภูมิอากาศดังแสดงในตารางที่ 4.1-3 โดยมีรายละเอียดของตัวแปรทางภูมิอากาศที่สำคัญ ดังนี้

###### ● จังหวัดกำแพงเพชร

- อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 27.7 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดในเดือนพฤษภาคมวัดได้ 25.4 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนธันวาคมวัดได้ 19.5 องศาเซลเซียส ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 23.2 – 33.6 องศาเซลเซียส
- ความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ยตลอดปีจะอยู่ระหว่าง 76.0 เปอร์เซ็นต์ ค่าความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดวัดได้ 92.0 เปอร์เซ็นต์ และค่าความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดวัดได้ 14 เปอร์เซ็นต์ ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 54.0 - 92.0 เปอร์เซ็นต์
- ความเร็วลมของเมฆโดยเฉลี่ย 4.9 อีอกต้า (0-10 อีอกต้า) ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 1.0 - 7.0 อีอกต้า



- ความเร็วลมโดยเฉลี่ยมีค่าประมาณ 0.7 น็อต ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 2.2-7.9 น็อต
- ปริมาณการระเหยโดยเฉลี่ยตลอดทั้งปี 1,677.0 มิลลิเมตร ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 90.7 - 184.8 มิลลิเมตร
- ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี 1339.9 มิลลิเมตร ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 87.7 - 154.4 มิลลิเมตร

● จังหวัดสุโขทัย

- อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 27.9 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดในเดือนเมษายนวัดได้ 38.1 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนมกราคมวัดได้ 18.6 องศาเซลเซียส ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 24.5 - 31.0 องศาเซลเซียส
- ความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ยตลอดปีจะอยู่ระหว่าง 77.0 เปอร์เซ็นต์ ค่าความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดวัดได้ 93.0 เปอร์เซ็นต์ และค่าความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดวัดได้ 56.0 เปอร์เซ็นต์ ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 67.0 - 83.0 เปอร์เซ็นต์
- ความชื้นของเมฆโดยเฉลี่ย 5.3 อ็อกต้า (0 - 10 อ็อกต้า) ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 3.1 - 8.1 อ็อกต้า
- ความเร็วลมโดยเฉลี่ยมีค่าประมาณ 1.9 น็อต ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 1.1 - 2.8 น็อต
- ปริมาณการระเหยโดยเฉลี่ยตลอดทั้งปี 1611.5 มิลลิเมตร ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 101.1 - 175.3 มิลลิเมตร
- ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี 1,259.2 มิลลิเมตร ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 8.0 - 253.5 มิลลิเมตร



ตารางที่ 4.1-1 สถิติสภาพภูมิอากาศเฉลี่ยรอบ 30 ปี ของสถานีอำเภอเมืองกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร

สถานี	KAMPHAENG PHET	ระดับของสถานีเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง	80	เมตร
รหัส	48380	ความสูงของบาโรมิเตอร์เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง	82	เมตร
ละติจูด	16° 29' 12.5" N	ความสูงของเทอร์โมมิเตอร์เหนือพื้นดิน	1.50	เมตร
ลองจิจูด	99° 31' 37.1" E	ความสูงของเครื่องวัดลมเหนือพื้นดิน	12.40	เมตร
		ความสูงของที่วัดน้ำฝน	1.00	เมตร

ตัวแปรภูมิอากาศ	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ปี
<b>ฝน</b>													
เฉลี่ย (มม.)	58.1	191.1	157.2	174.9	180.3	268.0	166.3	27.3	9.0	5.6	13.3	40.4	1291.5
จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)	6.0	14.4	16.9	19.2	19.8	19.1	13.8	3.8	1.7	1.6	2.3	4.4	123.0
ฝนสูงที่สุดใน 24 ชม. (มม.)	117.2	248.9	90.7	117.5	85.7	120.6	112.1	51.8	60.4	18.7	45.1	82.2	248.9
<b>ความกดอากาศ (เฮกโตปาสกาล)</b>													
เฉลี่ย	1008.2	1006.9	1006	1005.9	1006.3	1008	1010.7	1012.5	1013.9	1013.1	1011.6	1009.7	1009.4
<b>น้ำระเหย (มม.)</b>													
เฉลี่ย-ภาค	154.4	146.2	114.8	108.0	99.5	97.6	93.2	87.7	91.2	97.1	110.1	140.1	1339.9
<b>อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)</b>													
เฉลี่ย	30.6	29.6	28.7	28.3	27.9	27.9	27.5	26.4	24.6	24.9	26.8	28.9	27.7
เฉลี่ยสูงสุด	37.2	35.5	33.9	33.1	32.7	32.8	32.4	32.1	31.2	32.0	34.1	35.9	33.6
เฉลี่ยต่ำสุด	25.1	25.5	25.4	25.1	24.9	24.7	24.0	22.0	19.5	19.1	20.5	23.0	23.2
สูงที่สุด	44.0	43.6	39.6	39.5	37.8	37.2	36.7	36.5	36.0	37.0	39.8	40.7	44.0
ต่ำที่สุด	18.4	20.8	22.3	22.5	22.8	22.0	17.0	14.5	8.2	10.7	10.5	15.5	8.2
<b>ความชื้นสัมพัทธ์ (%)</b>													
เฉลี่ย	66	75	81	82	84	84	83	78	73	71	66	66	76
เฉลี่ยสูงสุด	87	92	94	95	96	96	96	94	92	91	88	87	92
เฉลี่ยต่ำสุด	44	54	61	63	65	65	63	54	48	45	41	41	54
ต่ำที่สุด	16	17	33	38	41	42	38	32	22	18	14	14	14
<b>ความเร็วลม (นอต)</b>													
ความเร็วลมเฉลี่ย	1.0	1.0	0.8	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8	0.9	0.7
ทิศทาง	S	Vary	S	S	S,NW	N	Vary	NW	NW	SE	SE	SE	-
ความเร็วลมสูงสุด	50	37	40	23	30	28	26	28	20	24	29	28	50
<b>ความครึ้มเมฆ (0-10)</b>													
เฉลี่ย	3.4	5.8	7.1	7.7	7.9	7.3	5.4	3.4	2.8	2.3	2.2	2.9	4.9
<b>จำนวนวันที่มีพายุฟ้าคะนอง (วัน)</b>													
เฉลี่ย	5.0	9.5	7.4	5.3	5.2	7.8	5.0	1.0	0.2	0.1	1.1	2.8	50.4



**ตารางที่ 4.1-2 สถิติสภาพภูมิอากาศเฉลี่ยรอบ 30 ปี ของสถานีอำเภอเมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย**

สถานี	SUKHOTHAI*	ระดับของสถานีเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง	48	เมตร
รหัส	48372	ความสูงของบาโรมิเตอร์เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง	50	เมตร
ละติจูด	17° 6' 22.0" N	ความสูงของเทอร์โมมิเตอร์เหนือพื้นดิน	1.25	เมตร
ลองจิจูด	99° 48' 0.0" E	ความสูงของเครื่องวัดลมเหนือพื้นดิน	11.00	เมตร
		ความสูงของที่วัดน้ำฝน	1.00	เมตร

ตัวแปรภูมิอากาศ	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ปี
<b>ฝน</b>													
เฉลี่ย (มม.)	60.8	161.2	193.4	144.6	193.3	253.5	165.0	27.8	11.3	16.5	8.0	23.8	1259.2
จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)	5.1	13.2	16.5	17.1	18.2	17.3	12.4	3.2	1.8	2.2	1.9	4.0	112.9
ฝนสูงที่สุดใน 24 ชม. (มม.)	107.1	180.7	68.3	98.4	124.8	114.8	105.4	63.7	44.0	39.1	43.9	49.5	180.7
<b>ความกดอากาศ (เฮกโตปาสกาล)</b>													
เฉลี่ย	1007.3	1005.9	1005	1005	1005.2	1007	1009.7	1011.5	1012.8	1012.3	1010.8	1008.9	1008.45
<b>น้ำระเหย (มม.)</b>													
เฉลี่ย-ภาค	181.0	175.3	151.5	146.0	130.9	129.3	121.1	106.9	101.1	102.4	108.9	157.1	1611.5
<b>อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)</b>													
เฉลี่ย	31.0	30.1	29.1	28.6	28.3	28.4	28.2	26.9	24.7	24.5	26.3	28.8	27.9
เฉลี่ยสูงสุด	38.1	36.1	34.2	33.5	33.0	33.2	33.0	32.5	31.2	31.5	33.6	35.9	33.8
เฉลี่ยต่ำสุด	24.9	25.2	25.2	24.9	24.6	24.6	24.1	22.0	19.2	18.6	20.1	22.6	23.0
สูงที่สุด	44.3	44.5	40.3	40.5	38.8	37.7	37.4	36.5	36.2	36.6	37.8	41.5	44.5
ต่ำที่สุด	19.0	18.5	21.0	21.4	21.6	21.4	19.0	13.9	11.2	9.6	11.1	13.4	9.6
<b>ความชื้นสัมพัทธ์ (%)</b>													
เฉลี่ย	67	75	79	79	81	83	82	78	76	76	74	70	77
เฉลี่ยสูงสุด	87	90	92	92	93	95	96	95	94	94	93	90	93
เฉลี่ยต่ำสุด	45	56	62	64	66	67	63	56	51	50	48	46	56
ต่ำที่สุด	21	22	35	33	41	37	44	39	28	17	23	18	17
<b>ความเร็วลม (น็อต)</b>													
ความเร็วลมเฉลี่ย	2.6	2.5	2.8	2.8	2.4	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1.4	1.9	1.9
ทิศทาง	SE	SW	SW	SW	SW	SW,W	NE	N	N	N	SE	SE	-
ความเร็วลมสูงสุด	56	49	42	38	35	33	35	25	20	30	26	45	56
<b>ความชื้นเมฆ (0-10)</b>													
เฉลี่ย	4.1	6.4	7.5	7.8	8.1	7.3	5.7	3.7	3.1	3.2	3.1	3.6	5.3
<b>จำนวนวันที่มีพายุฟ้าคะนอง (วัน)</b>													
เฉลี่ย	4.3	9.3	7.8	5.1	6.3	9.0	6.0	0.7	0.1	0.3	0.4	1.7	51.0



ตารางที่ 4.1-3 ค่าเฉลี่ยตัวแปรภูมิอากาศหลักที่สถานีตรวจอากาศจังหวัดกำแพงเพชรและสุโขทัย

สถานีตรวจวัด สภาพภูมิอากาศ	ตัวแปรภูมิอากาศ	ค่าเฉลี่ยรายปี	ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน	ค่าเฉลี่ยสูงสุดราย เดือน	ค่าเฉลี่ยต่ำสุดราย เดือน
กำแพงเพชร	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	27.7	24.9 (ม.ค.) - 30.6 (เม.ย.)	37.2 (เม.ย.)	19.1 (ม.ค.)
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	76.0	66 (มี.ค.) - 84 (ก.ย.)	96.0 (ก.ย.)	41.0 (ก.พ.)
	ความครึ้มของเมฆ (0-10 ออกจากตัว)	4.9	4.6 (ม.ค.) - 8.3 (ส.ค.)	-	-
	ความเร็วลม (น็อต)	3.4	2.2 (ก.พ.) - 7.9 (ส.ค.)	-	-
	ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)	1,339.9	87.7 (พ.ย.) - 154.4 (เม.ย.)	-	-
	ปริมาณฝน (มม.)	1,291.5	9.0 (ธ.ค.) - 268.0 (ก.ย.)	-	-
สุโขทัย	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	27.9	24.5 (ม.ค.) - 31.0 (เม.ย.)	38.1 (เม.ย.)	18.6 (ม.ค.)
	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	77.0	67 (เม.ษ.) - 83 (ก.ย.)	96.0 (ต.ค.)	45.0 (เม.ย.)
	ความครึ้มของเมฆ (0-10 ออกจากตัว)	5.3	3.1 (ก.พ.) - 8.1 (ส.ค.)	-	-
	ความเร็วลม (น็อต)	1.9	1.1 (ม.ค.) - 2.8 (ก.ค.)	-	-
	ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)	1,611.5	101.1 (ธ.ค.) - 181.0 (เม.ย.)	-	-
	ปริมาณฝน (มม.)	1,259.2	8.0 (ก.พ.) - 253.5 (ก.ย.)	-	-



## 2) ข้อมูลปริมาณฝน

จากการรวบรวมข้อมูลปริมาณฝนรายปีเฉลี่ยจากสถานีวัดน้ำฝนพื้นที่โครงการในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชรและสุโขทัย ตลอดจนพื้นที่ข้างเคียงที่รวบรวมโดยกรมอุตุนิยมวิทยา และกรมชลประทาน จำนวน 44 สถานี ที่ ดังแสดงรายละเอียดตำแหน่งที่ตั้งสถานีและปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือนและรายปีในตารางที่ 4.1-4 ถึง ตารางที่ 4.1-5 และรูปที่ 4.1-1 ถึง รูปที่ 4.1-2

### 4.1.2. ข้อมูลอุทกวิทยา

จากการรวบรวมและคัดเลือกข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีของสถานีวัดน้ำท่าที่ตั้งอยู่ภายในพื้นที่โครงการจังหวัดกำแพงเพชรและสุโขทัย (ซึ่งอยู่ในลุ่มปิงและลุ่มน้ำยมเป็นหลัก) และพื้นที่ข้างเคียงจากกรมชลประทาน จำนวน 31 สถานี ซึ่งเป็นสถานีที่มีข้อมูลยาวเกิน 10 ปีขึ้นไป ดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.1-3 ถึง รูปที่ 4.1-4 และ ตารางที่ 4.1-6

ตารางที่ 4.1-4 รายละเอียดตำแหน่งที่ตั้งสถานีวัดน้ำฝนในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร สุโขทัยและพื้นที่ข้างเคียง

ลำดับ	รหัสสถานี	ชื่อสถานี	พิกัด (เหนือ)	พิกัด (ตะวันออก)	ช่วงสถิติข้อมูล	
					ปีเริ่มต้น	ปีสุดท้าย
1	328017	บ้านท่าอุดม	17.68111	99.31611	2550	2564
2	328018	บ้านปางกุ่ม	17.70639	99.36944	2550	2564
3	330011	อบต.สรอย	17.76750	99.44389	2555	2564
4	330012	อบต.ป่าสัก	17.80194	99.49889	2553	2564
5	330014	อบต.ปาม่วง	17.82806	99.56417	2553	2564
6	351001	สำนักงานเกษตรอำเภอพิชัย	17.28611	100.08917	2530	2564
7	351002	สำนักงานเกษตรอำเภอดรอน	17.48139	100.11639	2530	2564
8	351005	สำนักงานเกษตรอำเภอลับแล	17.64833	100.05389	2536	2564
9	351011	สถานีทดลองและขยายพันธุ์อ้อย	17.55694	100.11111	2536	2543
10	351201	สตอ.อุตรดิตถ์	17.61667	100.10000	2536	2564
11	373001	ที่ว่าการอำเภอเมืองสุโขทัย	17.00667	99.82611	2536	2564
12	373002	ที่ว่าการอำเภอสวรรคโลก	17.31528	99.83472	2536	2564
13	373003	ที่ว่าการอำเภอกงไกรลาศ	16.95056	99.98028	2536	2564
14	373004	ที่ว่าการอำเภอศรีสำขาลัย	17.51583	99.81389	2536	2564
15	373005	ที่ว่าการอำเภอคีรีมาศ	16.83194	99.80556	2536	2564
16	373006	ที่ว่าการอำเภอบ้านด่านลานหอย	17.00528	99.57750	2536	2564
17	373007	ที่ว่าการอำเภอทุ่งเสลี่ยม	17.31972	99.56389	2536	2564



ตารางที่ 4.1-4 (ต่อ) รายละเอียดตำแหน่งที่ตั้งสถานีวัดน้ำฝนในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร สุโขทัยและพื้นที่ข้างเคียง

ลำดับ	รหัสสถานี	ชื่อสถานี	พิกัด (เหนือ)	พิกัด (ตะวันออก)	ช่วงสถิติข้อมูล	
					ปีเริ่มต้น	ปีสุดท้าย
18	373008	ที่ว่าการอำเภอศรีนคร	17.34639	99.99389	2536	2564
19	373009	สวนป่าบ้านด่านลานหอย	17.00056	99.52694	2555	2564
20	373010	สำนักงานเกษตรจังหวัดสุโขทัย	17.00000	99.71667	2530	2564
21	373011	ศูนย์วิจัยผลิตผลป่าไม้ อ.สวรรคโลก	17.29889	99.87417	2555	2564
22	373012	อุทยานแห่งชาติศรีสัชนาลัย	17.64333	99.46889	2555	2564
23	373301	สภ.ศรีสำโรง	17.16667	99.86667	2530	2564
24	376001	ที่ว่าการอำเภอบ้านตาก	17.04639	99.07583	2530	2564
25	376007	ศูนย์วิจัยบำรุงพันธุ์สัตว์ตาก อ.เมือง	16.91667	99.11667	2555	2564
26	376011	อุทยานแห่งชาติลานสาง	16.76667	99.03333	2555	2564
27	376201	สตอ.ตาก	16.88333	99.11667	2530	2564
28	378002	สำนักงานเกษตรอำเภอพรหมพิราม	17.01556	100.20556	2536	2564
29	378003	ที่ว่าการอำเภอบางระกำ	16.75722	100.12139	2530	2564
30	380002	ที่ว่าการอำเภอพรานกระต่าย	16.66389	99.59194	2530	2564
31	380003	ที่ว่าการอำเภอคลองขลุง	16.21444	99.72222	2530	2564
32	380004	ที่ว่าการอำเภอขามเฒ่า	16.06083	99.86333	2530	2564
33	380005	ที่ว่าการอำเภอไทยงาม	16.46500	99.89611	2530	2564
34	380006	นิคมสร้างตนเองทุ่งโพธิ์ทะเล	16.46667	99.65000	2555	2564
35	380007	ที่ว่าการอำเภอลานกระบือ	16.59722	99.86917	2530	2564
36	380008	ที่ว่าการอำเภอคลองลาน	16.11778	99.32472	2530	2564
37	380009	สถานีทดลองอ้อยกำแพงเพชร	16.45111	99.50194	2555	2564
38	380201	สตอ.กำแพงเพชร	16.48333	99.53333	2536	2564
39	400002	ที่ว่าการอำเภอลาดยาว	15.75139	99.78889	2536	2564
40	400007	ที่ว่าการอำเภอบรรพตพิสัย	15.88333	100.01667	2536	2564
41	400010	สำนักงานเกษตรอำเภอเก้าเลี้ยว	15.76667	100.08333	2530	2564
42	400012	ศาลเจ้าไก่ต่อ อ.ลาดยาว	15.79194	99.68222	2555	2564
43	400013	อ.แม่เปิน ถ.หนองจิกรี-ถนนสุต	15.65556	99.46917	2530	2564
44	410006	ที่ว่าการอำเภอสว่างอารมณ์	15.58389	99.86167	2536	2564



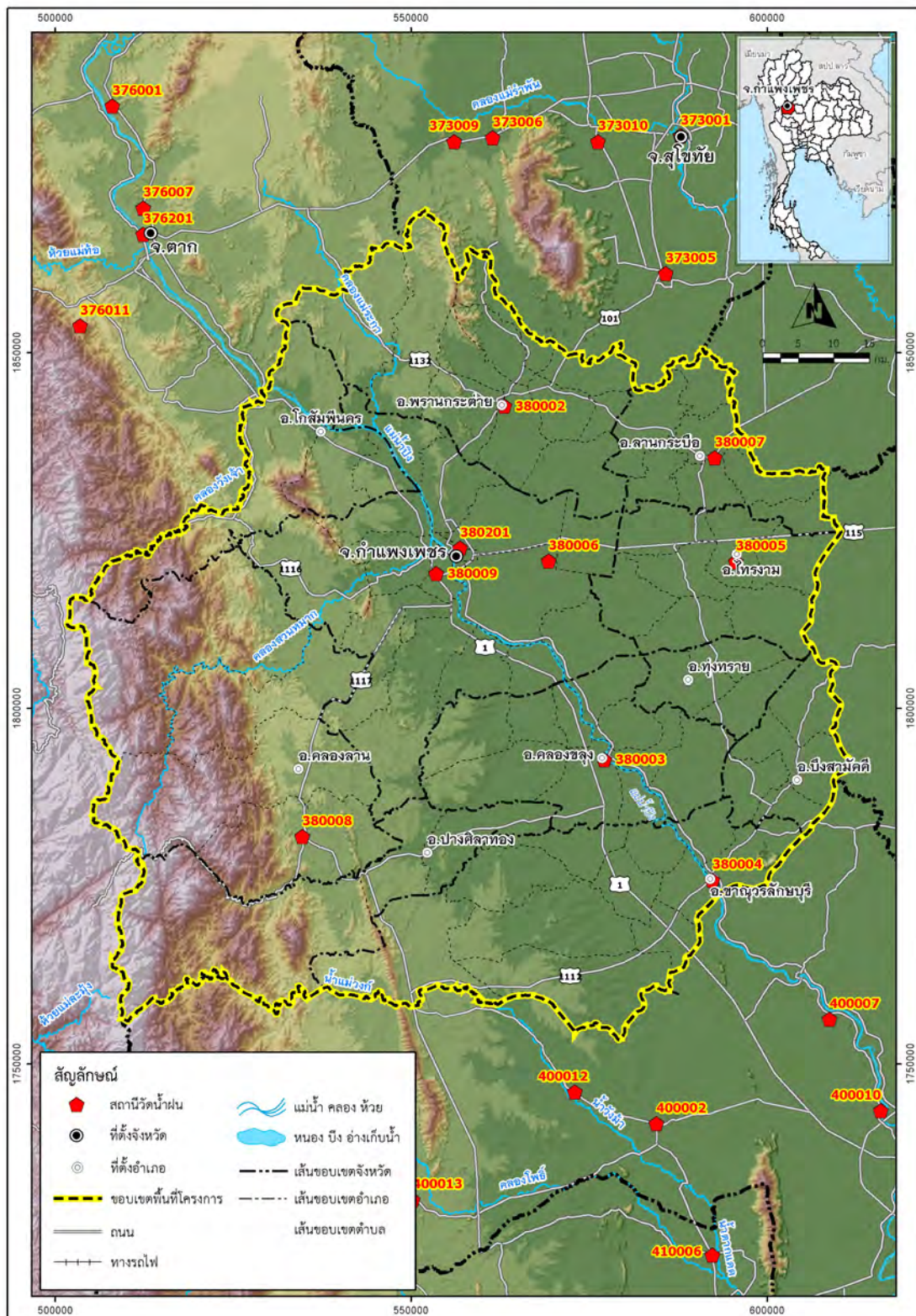
ตารางที่ 4.1-5 ข้อมูลปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือนและรายปีเฉลี่ยของสถานีวัดน้ำฝนในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร สุโขทัยและพื้นที่ข้างเคียง

ลำดับ	รหัสสถานี	ปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ย (มม.)												รายปี
		เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	
1	328017	41.96	124.28	142.25	116.15	146.96	221.35	150.50	25.00	2.32	2.05	10.68	14.58	998.09
2	328018	34.86	132.55	135.50	134.54	142.51	238.27	148.98	29.25	2.36	4.95	11.56	12.83	1,028.16
3	330011	58.87	162.75	146.61	151.06	168.30	255.30	150.56	32.32	4.01	5.60	14.84	26.88	1,177.11
4	330012	32.83	164.98	151.79	140.09	195.76	244.39	181.33	30.04	3.23	3.06	5.90	13.66	1,167.05
5	330014	50.37	202.72	154.76	129.57	174.74	256.23	213.00	64.46	3.07	4.34	15.80	30.16	1,299.22
6	351001	46.04	198.17	150.63	156.62	175.45	266.64	190.53	49.08	5.63	1.71	12.84	33.07	1,286.39
7	351002	60.29	217.00	164.15	135.51	157.74	265.42	253.00	58.80	6.15	2.04	13.75	46.29	1,380.14
8	351005	47.99	176.36	135.30	126.81	192.88	226.46	191.16	47.03	3.89	0.52	15.93	25.91	1,190.25
9	351011	45.17	123.51	115.41	121.05	158.47	217.02	128.29	28.48	7.26	4.49	4.57	12.04	965.76
10	351201	65.70	175.75	124.10	124.80	183.01	250.55	124.91	31.25	6.96	5.36	6.89	15.48	1,114.77
11	373001	54.90	142.09	102.77	117.62	160.98	180.32	114.49	32.53	12.00	6.08	4.27	15.36	943.41
12	373002	54.86	163.68	149.53	158.69	192.82	207.30	124.75	28.39	6.19	5.17	5.98	16.85	1,114.21
13	373003	61.62	157.54	103.86	89.50	141.97	217.56	143.29	50.54	11.30	5.67	5.63	19.33	1,007.81
14	373004	61.51	158.85	85.02	97.94	146.58	217.44	150.05	40.02	10.68	5.36	7.61	19.75	1,000.79
15	373005	56.58	163.63	108.29	112.86	155.63	221.31	141.17	43.71	8.04	10.90	9.89	24.49	1,056.49
16	373006	55.13	166.85	109.74	122.58	172.66	204.93	124.22	37.66	9.60	3.57	7.90	22.79	1,037.65
17	373007	42.04	146.38	123.19	118.16	156.00	190.18	107.83	47.24	10.09	2.25	5.66	15.05	964.06
18	373008	30.65	217.30	83.25	169.20	103.65	139.33	115.13	48.13	1.18	3.15	2.65	1.90	915.50
19	373009	45.40	95.25	175.45	91.85	189.95	147.15	99.05	78.95	2.25	0.00	0.40	14.35	940.05
20	373010	69.28	135.04	85.37	88.15	165.91	188.49	124.26	36.19	14.36	0.33	9.08	32.31	948.77
21	373011	44.20	158.66	114.71	93.37	113.68	224.26	187.93	48.36	3.62	3.33	5.96	14.13	1,012.21
22	373012	35.26	143.45	87.54	79.75	101.36	201.69	172.97	39.55	4.47	2.41	6.48	9.72	884.65
23	373301	40.80	153.47	88.08	85.16	97.14	210.20	153.50	36.13	5.27	3.27	5.50	11.27	889.79
24	376001	50.91	190.69	84.63	88.90	110.66	234.31	203.85	44.80	7.14	4.77	3.72	19.39	1,043.77
25	376007	41.87	208.43	211.13	228.58	269.59	282.67	222.10	71.24	8.06	4.08	7.74	12.05	1,567.53
26	376011	21.13	161.80	152.47	89.33	83.70	200.43	189.10	31.33	0.63	0.80	16.63	23.50	970.87
27	376201	51.71	152.23	78.03	124.34	79.60	251.82	190.00	26.69	1.78	4.54	8.87	6.96	976.57
28	378002	34.17	185.60	146.05	101.24	127.90	245.22	187.76	50.66	3.74	1.92	4.11	15.22	1,103.58
29	378003	54.51	233.15	241.00	224.84	267.44	278.81	263.28	61.13	5.53	5.37	7.39	20.13	1,662.59
30	380002	43.03	139.71	98.30	82.39	122.71	198.73	186.15	52.03	5.36	2.66	6.97	12.28	950.33

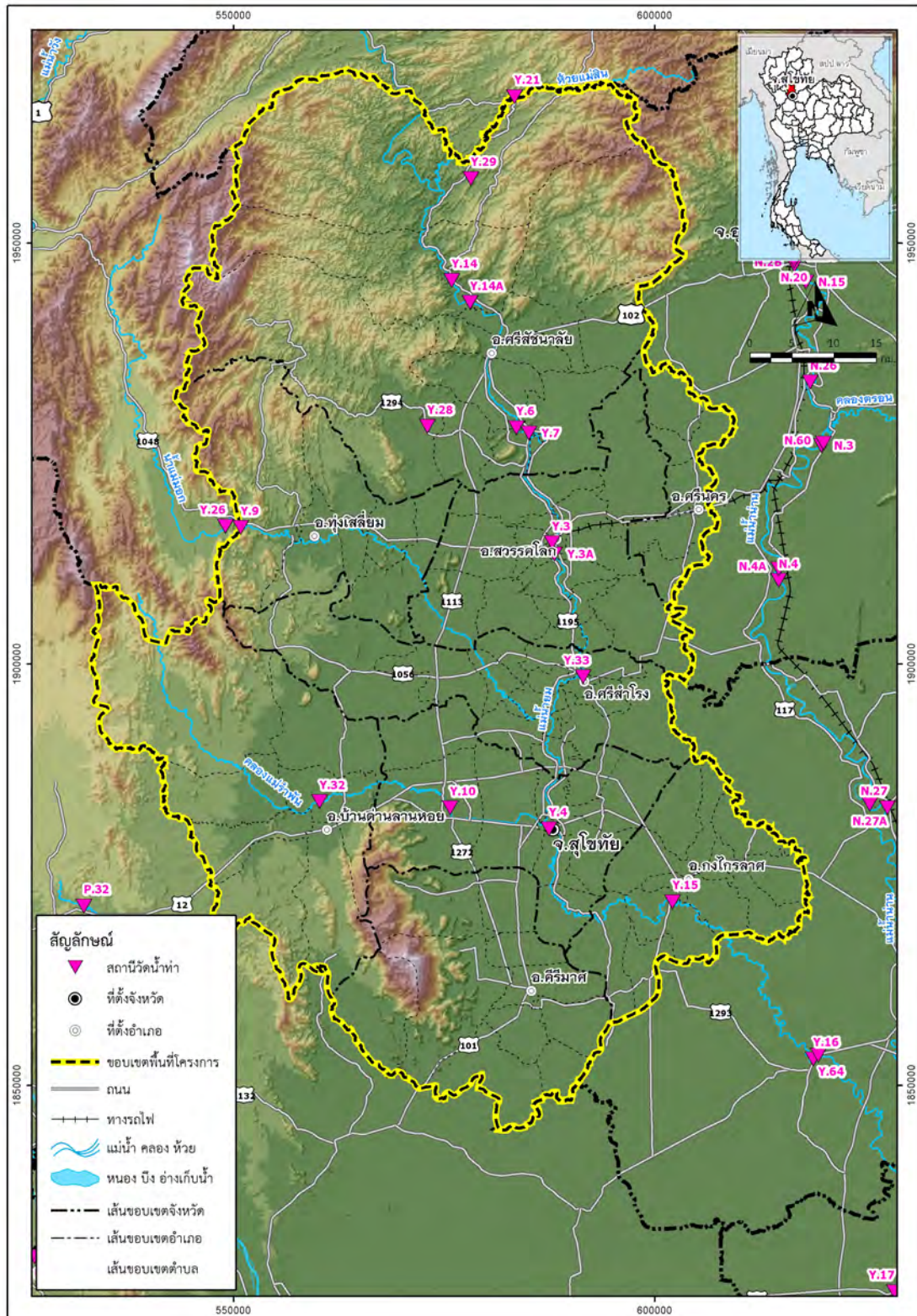


ตารางที่ 4.1-5 ข้อมูลปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือนและรายปีเฉลี่ยของสถานีวัดน้ำฝนในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร สุโขทัยและพื้นที่ข้างเคียง

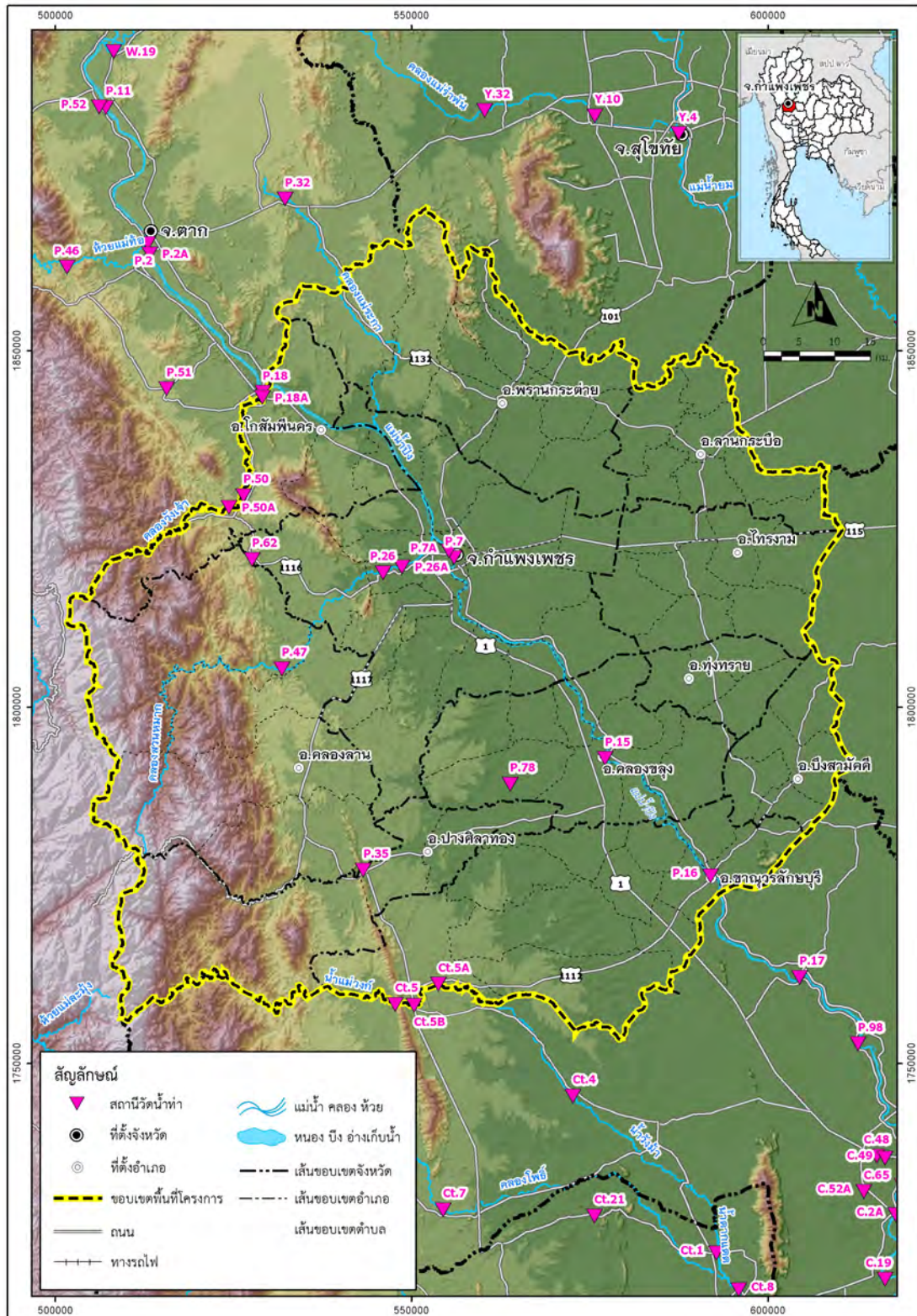
ลำดับ	รหัสสถานี	ปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ย (มม.)												รายปี
		เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	
31	380003	69.13	139.70	72.12	66.84	116.26	196.00	168.80	48.08	7.07	4.47	5.19	12.66	906.33
32	380004	36.58	145.20	110.77	90.57	104.01	204.80	192.88	51.76	7.89	4.12	10.44	11.30	970.31
33	380005	50.06	150.01	130.79	161.88	221.51	233.80	126.35	43.80	14.17	5.53	7.07	17.48	1,162.46
34	380006	31.39	122.31	102.92	117.45	151.28	184.84	111.54	20.95	7.58	4.95	4.46	13.42	873.08
35	380007	34.43	110.14	100.98	131.60	173.16	181.24	86.70	21.68	7.61	2.48	3.39	10.61	864.02
36	380008	40.72	127.25	118.63	151.12	196.25	190.55	100.03	23.05	8.91	5.09	5.52	12.60	979.72
37	380009	46.77	142.98	139.56	179.59	224.93	227.72	104.05	32.07	11.50	4.84	6.67	12.72	1,133.41
38	380201	43.82	148.76	127.04	162.30	203.48	192.62	112.95	23.61	10.16	4.74	4.09	12.90	1,046.45
39	400002	49.04	142.60	125.63	153.86	198.32	219.10	127.21	32.70	12.74	5.58	7.05	13.12	1,086.95
40	400007	40.34	116.55	91.42	123.11	145.38	193.31	110.21	33.93	10.45	5.78	3.91	8.16	882.55
41	400010	47.12	134.58	109.03	98.98	130.76	198.04	137.32	38.91	9.44	7.42	7.40	14.98	933.97
42	400012	41.86	147.70	154.85	196.17	243.46	211.99	97.92	31.32	11.13	7.59	5.00	15.73	1,164.70
43	400013	56.66	165.23	133.55	180.51	236.72	182.13	84.86	26.31	13.25	8.44	5.65	15.58	1,108.89
44	410006	66.05	179.52	168.99	201.76	243.27	198.76	109.04	29.04	14.24	6.40	6.48	25.18	1,248.73



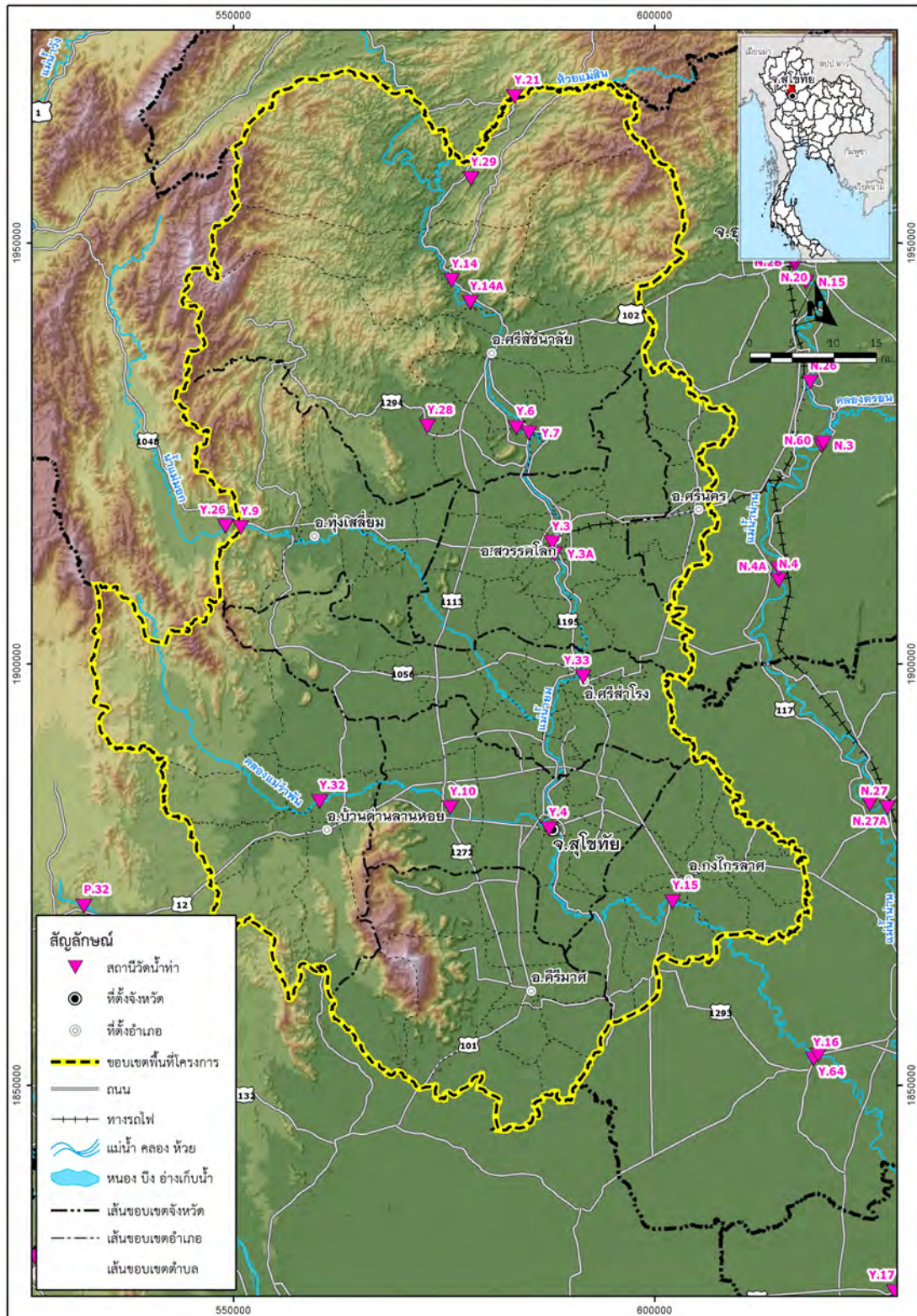
รูปที่ 4.1-1 ที่ตั้งสถานีวัดปริมาณฝนในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชรและพื้นที่ใกล้เคียง



รูปที่ 4.1-2 ที่ตั้งสถานีวัดปริมาณฝนในพื้นที่จังหวัดสุโขทัยและพื้นที่ใกล้เคียง



รูปที่ 4.1-3 ที่ตั้งสถานีวัดน้ำท่าในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชรและพื้นที่ใกล้เคียง



รูปที่ 4.1-4 ที่ตั้งสถานีวัดน้ำท่าในพื้นที่จังหวัดสุโขทัยและพื้นที่ใกล้เคียง



ตารางที่ 4.1-6 ข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีของสถานีวัดน้ำท่าที่ตั้งอยู่ภายในพื้นที่โครงการจังหวัดกำแพงเพชรและสุโขทัย และพื้นที่ข้างเคียง

ลำดับ	รหัสสถานี	ลุ่มน้ำ	พิกัด (เหนือ)	พิกัด (ตะวันออก)	ช่วงสถิติข้อมูล		ปริมาณน้ำท่ารายเดือน (ล้าน ลบ.ม.)												
					ปีเริ่มต้น	ปีสุดท้าย	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ทั้งปี
1	P.15	ปิง	16.2141	99.7223	2540	2564	663.06	819.53	665.24	575.75	642.98	1,209.57	1,397.43	666.74	581.23	714.75	702.76	723.57	9,301.97
2	P.16	ปิง	16.0647	99.8602	2522	2564	532.37	623.47	548.95	433.99	526.36	1,062.97	1,238.23	580.16	413.31	479.13	521.92	556.58	7,472.45
3	P.17	ปิง	15.9354	99.9761	2506	2564	531.00	638.00	563.00	506.00	610.00	1,097.00	1,260.00	681.00	463.00	465.00	515.00	602.00	7,931.00
4	P.26A	ปิง	16.4574	99.4561	2515	2564	4.13	19.70	22.52	21.74	29.50	81.53	121.73	42.78	11.95	4.97	2.66	2.64	361.71
5	P.2A	ปิง	16.8553	99.1245	2495	2564	570.96	558.76	489.51	478.66	627.60	964.28	937.93	566.90	464.50	480.06	531.09	629.10	7,288.74
6	P.32	ปิง	16.9248	99.3031	2514	2532	0.03	3.27	4.52	0.77	2.09	9.45	15.51	3.53	0.32	0.07	0.04	0.04	39.64
7	P.35	ปิง	16.0733	99.4044	2517	2550	1.42	17.14	19.68	16.16	23.17	70.14	99.46	38.62	8.39	3.66	1.76	1.33	300.92
8	P.46	ปิง	16.8383	99.0158	2525	2550	0.31	2.35	2.05	1.72	3.06	10.15	8.37	3.30	1.00	0.48	0.22	0.27	33.28
9	P.47	ปิง	16.3284	99.2981	2517	2550	3.84	10.57	11.02	11.09	15.11	35.51	72.45	36.57	10.78	6.26	4.16	3.50	220.87
10	P.50A	ปิง	16.5335	99.2288	2542	2564	4.88	17.00	16.79	12.67	16.57	41.16	60.32	20.84	9.98	5.98	4.45	4.44	206.55
11	P.51	ปิง	16.6840	99.1466	2517	2550	6.35	22.45	36.27	33.62	92.39	111.18	74.16	61.01	39.00	15.74	8.67	7.09	507.93
12	P.52	ปิง	17.0419	99.0582	2542	2555	15.00	26.26	34.20	49.37	93.69	135.43	121.03	64.89	42.49	30.60	21.24	17.29	651.47
13	P.62	ปิง	16.4673	99.2588	2542	2550	4.35	14.47	20.08	33.55	109.99	179.13	117.61	60.58	14.88	5.30	4.07	2.93	566.96
14	P.74	ปิง	15.7294	100.1174	2542	2550	16.57	28.21	39.49	56.51	115.13	144.65	113.02	64.39	42.49	31.90	21.65	18.69	692.70
15	P.78	ปิง	16.1821	99.5973	2546	2564	0.92	24.90	19.08	18.25	19.90	82.65	96.79	16.40	2.26	1.02	3.09	1.42	270.61
16	P.7A	ปิง	16.4777	99.5179	2509	2564	466.77	531.99	536.54	596.13	985.88	1,327.59	822.51	434.30	390.98	366.86	415.82	484.68	7,357.42



ตารางที่ 4.1-6 (ต่อ) ข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีของสถานีวัดน้ำท่าที่ตั้งอยู่ภายในพื้นที่โครงการจังหวัดกำแพงเพชรและสุโขทัย และพื้นที่ข้างเคียง

ลำดับ	รหัสสถานี	ลุ่มน้ำ	พิกัด (เหนือ)	พิกัด (ตะวันออก)	ช่วงสถิติข้อมูล		ปริมาณน้ำท่ารายเดือน (ล้าน ลบ.ม.)												
					ปีเริ่มต้น	ปีสุดท้าย	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ทั้งปี
17	P.98	ปึง	15.8506	100.0523	2545	2560	546.24	509.55	475.12	487.29	689.04	1,086.00	1,012.96	597.25	386.18	353.01	441.10	591.16	7,174.90
18	Y.10	ยม	17.0293	99.7119	2542	2555	32.89	95.61	95.27	121.04	381.63	590.13	270.61	78.60	54.31	40.06	32.11	22.25	1,554.29
19	Y.14A	ยม	17.5713	99.7364	2507	2564	18.07	108.92	133.40	208.61	636.37	862.61	423.92	143.27	52.87	28.86	15.65	13.83	2,647.65
20	Y.15	ยม	16.9274	99.9594	2542	2555	12.00	95.00	109.00	72.33	187.67	414.33	382.67	92.33	28.33	11.67	3.67	2.50	1,261.00
21	Y.16	ยม	16.7579	100.1156	2510	2564	11.27	104.27	215.79	224.58	445.43	962.11	1,170.92	506.27	100.38	15.91	7.26	17.26	3,741.42
22	Y.17	ยม	16.5074	100.2041	2510	2564	17.48	87.46	191.19	208.18	416.20	870.75	991.93	449.63	122.37	37.51	23.89	31.70	3,370.05
23	Y.21	ยม	17.7923	99.7870	2525	2560	1.66	4.54	5.57	3.27	8.52	13.37	8.63	3.79	1.49	1.50	2.36	2.03	51.77
24	Y.26	ยม	17.3319	99.4618	2522	2560	2.63	10.99	12.87	6.29	9.49	32.73	35.43	11.57	6.38	7.22	6.51	6.08	141.19
26	Y.29	ยม	17.7044	99.7379	2544	2560	0.23	1.43	1.24	0.73	1.43	3.35	1.97	0.62	0.36	0.29	0.28	0.21	11.11
27	Y.32	ยม	17.0365	99.5662	2542	2555	0.01	4.20	8.36	0.03	0.03	0.81	21.63	2.17	0.80	0.16	0.13	0.10	35.04
28	Y.33	ยม	17.1689	99.8610	2533	2564	17.14	121.98	150.21	209.44	603.98	880.66	478.47	160.39	57.68	32.18	15.74	15.52	2,653.87
29	Y.3A	ยม	17.3007	99.8295	2510	2564	13.22	101.49	132.85	213.10	627.29	902.53	448.54	156.57	55.65	24.06	11.59	10.35	2,698.61
30	Y.4	ยม	17.0064	99.8221	2493	2564	19.47	96.84	115.20	167.12	399.63	560.49	374.02	175.83	93.90	36.84	14.82	9.15	2,032.66
31	Y.6	ยม	17.4367	99.7876	2495	2564	16.68	96.74	131.31	201.44	616.44	927.41	464.42	171.73	74.37	32.41	11.84	9.94	2,751.01



## 4.2. การรวบรวมข้อมูลลักษณะภูมิประเทศ

### 4.2.1. ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน

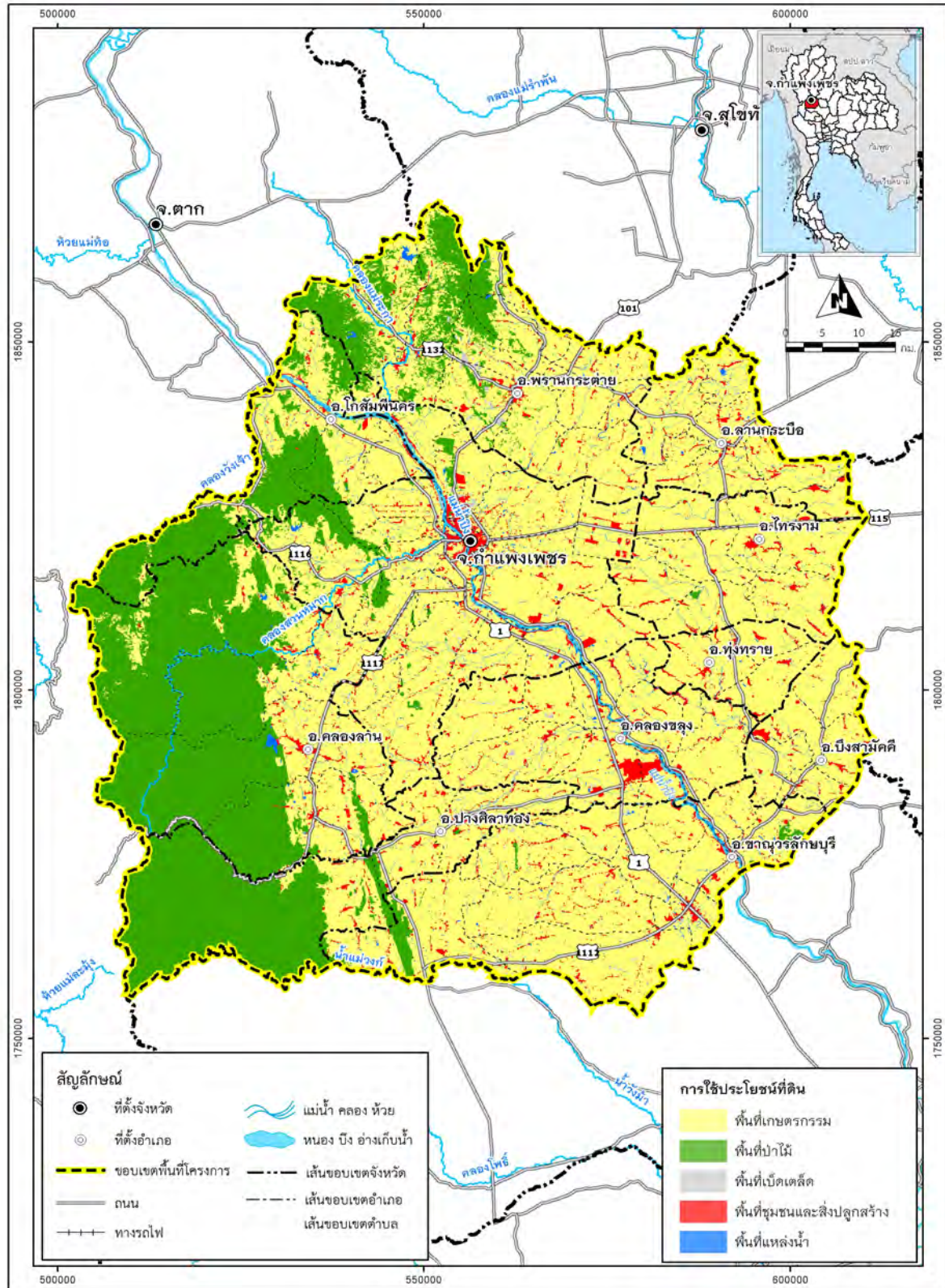
ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญ เนื่องจากหากทราบถึงสภาพการใช้ที่ดินภายในบริเวณพื้นที่เป้าหมายที่ต้องการแก้ไขปัญหาอุทกภัยแล้ว สามารถที่จะนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดค่าตัวแปรในแบบจำลองน้ำฝน-น้ำท่า (Rainfall Runoff Model) ตลอดจนการกำหนดค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระของการไหลในทุ่งน้ำท่วม (Floodplain) ในแบบจำลองอุทกพลศาสตร์ได้ โดยข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินซึ่งทางที่ปรึกษาได้รวบรวมมาในโครงการนี้จะเป็นข้อมูลแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของจังหวัดกำแพงเพชรและจังหวัดสุโขทัย จากกรมพัฒนาที่ดิน ในปี พ.ศ. 2559 พ.ศ. 2561 และ พ.ศ. 2564 (ซึ่งปีล่าสุดที่มีการปรับปรุงข้อมูล) ดังแสดงในรูปที่ 4.2-1 ถึง รูปที่ 4.2-6

ทั้งนี้หากนำข้อมูลดังกล่าวมาพิจารณาการเปลี่ยนแปลงที่ดินในแต่ละช่วงเวลาของจังหวัดสุโขทัยและกำแพงเพชร ดังแสดงในตารางที่ 4.2-1 และตารางที่ 4.2-2 พบว่า ในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชรและสุโขทัยนั้น จะมีพื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้างเพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 ถึง พ.ศ. 2564 ทั้งนี้เนื่องมาจากการขยายตัวของชุมชนเมืองอย่างไรก็ตาม พบว่า การขยายตัวของชุมชนและสิ่งปลูกสร้างในช่วงปี พ.ศ. 2559 ถึง พ.ศ. 2564 จะมีการเปลี่ยนแปลงที่มากกว่า การขยายตัวในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2561 ถึง พ.ศ. 2564 ในทั้ง 2 จังหวัด

ทั้งนี้หากพิจารณาตามร้อยละการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า ในพื้นที่ของจังหวัดกำแพงเพชรจะมีการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ไม้ยืนต้นมากที่สุด ในขณะที่พื้นที่ที่เบ็ดเตล็ดจะมีการลดลงสูงสุด ในขณะที่จังหวัดสุโขทัย พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่จังหวัดสุโขทัย จะมีการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ไม้ยืนต้นมากที่สุดเช่นกัน ส่วนพื้นที่ป่าไม้จะมีร้อยละการลดลงของพื้นที่มากที่สุด



รูปที่ 4.2-1 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดกำแพงเพชร ปี พ.ศ. 2559



รูปที่ 4.2-2 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดกำแพงเพชร ปี พ.ศ. 2561