ผลการปฏิบัติงานย้อนหลัง

เรื่องที่ ๑ การสำรวจและจัดทำข้อมูลรูปตัดขวางลำน้ำประจำปี (ปี พ.ศ. ๒๕๖๘)

โดย

นางสาวรุจีรัตน์ ด้วงวาด
ตำแหน่ง เจ้าพนักงานอุทกวิทยาปฏิบัติงาน (ตำแหน่งเลขที่ ๕๕๕๙)
ฝ่ายปฏิบัติการอุทกวิทยา
ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนล่าง
สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา
ซึ่งปฏิบัติหน้าที่/มอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่ หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการอุทกวิทยา

ขอรับการประเมินบุคคลเพื่อแต่งตั้ง (เลื่อน)
ให้ดำรงตำแหน่ง เจ้าพนักงานอุทกวิทยาชำนาญงาน (ตำแหน่งเลขที่ ๕๕๕๙)
ฝ่ายปฏิบัติการอุทกวิทยา
ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนล่าง
สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา
ซึ่งปฏิบัติหน้าที่/มอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่ หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการอุทกวิทยา

เรื่องที่ ๑

๑. ชื่อเรื่อง การสำรวจและจัดทำข้อมูลรูปตัดขวางลำน้ำประจำปี (ปี พ.ศ. ๒๕๖๘)

๒. ระยะเวลาที่ดำเนินการ ตั้งแต่วันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๘

๓. ความรู้ความสามารถที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

๓.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ด้านการสำรวจ เพื่อนำมาข้อมูลมาใช้ในทางอุทกวิทยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

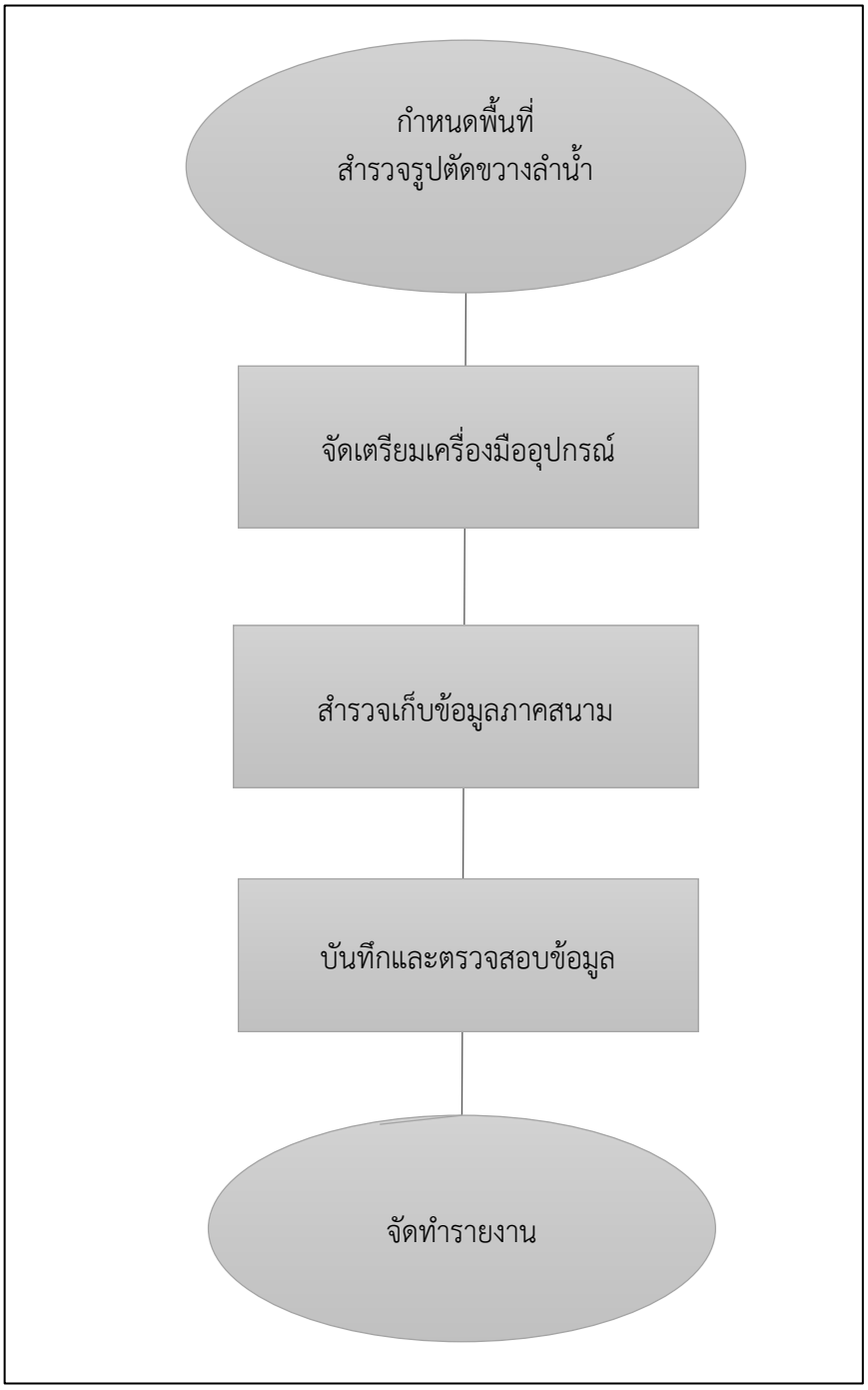
๓.๒ ความรู้ทางอุทกวิทยา ได้แก่ ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงของสภาพลำน้ำ เพื่อนำมาใช้ตรวจสอบข้อมูลทางอุทกวิทยา

๓.๓ ความรู้และประสบการณ์ในการพิจารณาความถูกต้องของข้อมูล ที่ได้จากการสำรวจข้อมูลทางอุทกวิทยาภาคสนาม ว่ามีความสอดคล้องสัมพันธ์กับข้อมูลระดับน้ำและรูปตัดขวางลำน้ำหรือไม่

๔. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ในการสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำ คือ การสำรวจและเก็บข้อมูลสภาพพื้นที่หน้าตัดของลำน้ำ ณ จุดต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะทางชลศาสตร์ของลำน้ำ ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจะถูกนำไปใช้เป็นข้อมูลวิเคราะห์ ประเมินและวางแผนประกอบการบริหารจัดการน้ำ การออกแบบโครงการชลประทาน และการศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพพื้นที่ลำน้ำของแต่ละพื้นที่

เพื่อสำรวจข้อมูลการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพของลำน้ำต่างๆ โดยวิธีการสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำ ทำการสำรวจเก็บค่าระดับรูปตัดขวางลำน้ำ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของสภาพลำน้ำ ระดับน้ำ และจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงของรูปตัดขวางลำน้ำ



รูปที่ ๑ ขั้นตอนการสำรวจและจัดทำรายงาน

๔.๑ กำหนดพื้นที่ในการสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำ

จะทำการสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำประจำปี ๒๕๖๘ โดยจะใช้พื้นที่การสำรวจตามคำสั่งปีน้ำ ๒๕๖๘ ของศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนล่าง โดยแบ่งออกเป็น ๗ จังหวัด ได้แก่ จังหวัดอุตรดิตถ์ จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดพิจิตร จังหวัดสุโขทัย จังหวัดเพชรบูรณ์ จังหวัดกำแพงเพชร และจังหวัดตาก จะทำการสำรวจทั้งหมด ๗๖ สถานี รายชื่อที่ตั้งสถานี ดัง**ตารางที่ ๑**

ตารางที่ ๑ แสดงสถานีสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำประจำปี ๒๕๖๘

ลำดับ	สถานี	แม่น้ำ	หมู่บ้าน	อำเภอ	จังหวัด
๑	Sw.6	ห้วยแม่ละเมา	บ้านแม่ละเมา	อ. แม่สอด	จ. ตาก
๒	Sw.15	ห้วยแม่สอด	บ้านขุนห้วยแม่สอด	อ.แม่สอด	จ. ตาก
๓	Sw.16	ห้วยทุ่งน้อย	บ้านขุนห้วยแม่สอด	อ.แม่สอด	จ. ตาก
๔	P.2A	แม่น้ำปิง	บ้านท่าแค	อ. เมือง	จ. ตาก
๕	P.7A	แม่น้ำปิง	ในเมือง	อ. เมือง	จ. กำแพงเพชร
๖	P.12C	แม่น้ำปิง	บ้านย่านรี	อ. สามเงา	จ. ตาก
๗	P.15	แม่น้ำปิง	หน้าวัดศรีภิรมย์	อ. คลองขลุง	จ. กำแพงเพชร
๘	P.16	แม่น้ำปิง	บ้านแสนตอ	อ. ขาณุวรลักษบุรี	จ. กำแพงเพชร
๙	P.26B	คลองสวนหมาก	บ้านน้ำโท้ง	อ. เมือง	จ. กำแพงเพชร
๑๐	P.47A	คลองสวนหมาก	บ้านโป่งน้ำร้อน	อ. คลองลาน	จ. กำแพงเพชร
๑๑	P.50A	คลองวังเจ้า	บ้านไทยทวี	อ.โกสัมพีนคร	จ. กำแพงเพชร
๑๒	P.78	คลองขลุง	บ้านสามเรือน	อ. คลองขลุง	จ. กำแพงเพชร
๑๓	W.4A	แม่น้ำวัง	บ้านวังหมัน	อ. สามเงา	จ. ตาก
๑๔	W.23	แม่น้ำวัง	บ้านเชียงราย	อ. สามเงา	จ. ตาก
๑๕	W.24	แม่น้ำวัง	บ้านท่าไผ่	อ. สามเงา	จ. ตาก
๑๖	Y.3A	แม่น้ำยม	บ้านวังไม้ขอน	อ. สวรรคโลก	จ. สุโขทัย
๑๗	Y.4	แม่น้ำยม	ในเมือง	อ. เมือง	จ. สุโขทัย
๑๘	Y.5	แม่น้ำยม	หน้าอำเภอโพทะเล	อ. โพทะเล	จ. พิจิตร
๑๙	Y.6	แม่น้ำยม	บ้านแก่งหลวง	อ. ศรีสัชนาลัย	จ. สุโขทัย
๒๐	Y.6A	แม่น้ำยม	บ้านป่ากล้วย	อ. ศรีสัชนาลัย	จ. สุโขทัย
๒๑	Y.14	แม่น้ำยม	บ้านดอนระเบียง	อ. ศรีสัชนาลัย	จ. สุโขทัย
๒๒	Y.14B	แม่น้ำยม	บ้านป่างิ้ว	อ. ศรีสัชนาลัย	จ. สุโขทัย
๒๓	Y.15	แม่น้ำยม	บ้านกง	อ. กงไกรลาศ	จ. สุโขทัย
๒๔	Y.16	แม่น้ำยม	บางระกำ	อ. บางระกำ	จ. พิษณุโลก
๒๕	Y.17	แม่น้ำยม	สามง่าม	อ. สามง่าม	จ. พิจิตร
๒๖	Y.21	ห้วยแม่สิน	บ้านนาปลากลั้ง	อ. ศรีสัชนาลัย	จ. สุโขทัย
๒๗	Y.26	ห้วยแม่มอก	บ้านแม่พุ	อ. เถิน	จ. ลำปาง
๒๘	Y.29	ห้วยแม่ฮู้	บ้านแม่ฮู้	อ. ศรีสัชนาลัย	จ. สุโขทัย
๒๙	Y.33	แม่น้ำยม	บ้านคลองตาล	อ. ศรีสำโรง	จ. สุโขทัย
๓๐	Y.40	แม่น้ำยม	หน้าวัดคงคาราม	อ. โพทะเล	จ. พิจิตร

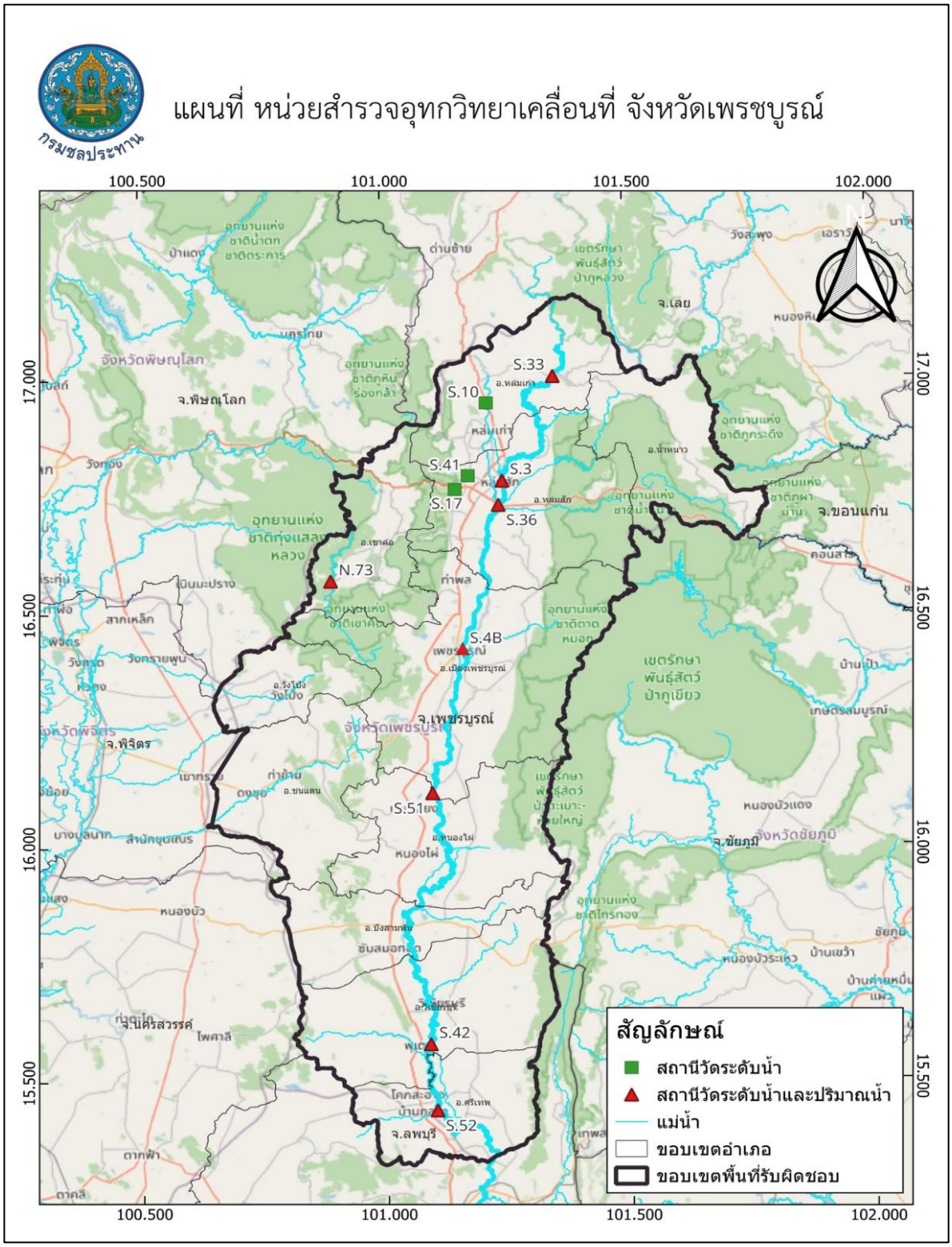
ตารางที่ ๑ (ต่อ)

ลำดับ	สถานี	แม่น้ำ	หมู่บ้าน	อำเภอ	จังหวัด
๓๑	Y.42	แม่น้ำยม	ท่าบัวทอง	อ. โพธิ์ประทับช้าง	จ. พิจิตร
๓๒	Y.64	แม่น้ำยม	บางระกำ	อ.บางระกำ	จ.พิษณุโลก
๓๓	Y.50	แม่น้ำยม	บ้านท่านางงาม	อ.บางระกำ	จ.พิษณุโลก
๓๔	Y.51	แม่น้ำยม	บ้านท่าแห	อ.บางระกำ	จ.พิษณุโลก
๓๕	Y.52	แม่น้ำยม	บ้านวังจิก	อ.โพธิ์ประทับช้าง	จ.พิจิตร
๓๖	N.2B	แม่น้ำน่าน	ในเมือง	อ. เมือง	จ. อุตรดิตถ์
๓๗	N.5A	แม่น้ำน่าน	ในเมือง	อ. เมือง	จ. พิษณุโลก
๓๘	N.7A	แม่น้ำน่าน	บ้านราชช้างขวัญ	อ. เมือง	จ. พิจิตร
๓๙	N.8B	แม่น้ำน่าน	บางมูลนาก	อ. บางมูลนาก	จ. พิจิตร
๔๐	N.12A	แม่น้ำน่าน	บ้านหาดไผ่	อ. ท่าปลา	จ. อุตรดิตถ์
๔๑	N.22	แม่น้ำแควน้อย	บ้านยางป่าคาย	อ. วัดโบสถ์	จ. พิษณุโลก
๔๒	N.22A	แม่น้ำแควน้อย	บ้านท่างาม	อ. วัดโบสถ์	จ. พิษณุโลก
๔๓	N.24A	น้ำเข็ก	บ้านวังนกแอ่น	อ. วังทอง	จ. พิษณุโลก
๔๔	N.24B	น้ำเข็ก	บ้านวังทอง	อ. วังทอง	จ. พิษณุโลก
๔๕	N.27A	แม่น้ำน่าน	ท้ายเขื่อนนเรศวร	อ. พรหมพิราม	จ. พิษณุโลก
๔๖	N.28A	คลองตรอน	บ้านนากลำ	อ. น้ำปาด	จ. อุตรดิตถ์
๔๗	N.33	น้ำปาด	บ้านวังบ้าง	อ. น้ำปาด	จ. อุตรดิตถ์
๔๘	N.36	แม่น้ำแควน้อย	บ้านหนองกระท้าว	อ. นครไทย	จ. พิษณุโลก
๔๙	N.39	น้ำปาด	ฟากท่า	อ. ฟากท่า	จ. อุตรดิตถ์
๕๐	N.43A	ห้วยชมพู	บ้านชมพู	อ. เนินมะปราง	จ. พิษณุโลก
๕๑	N.53	คลองบุษบง	บ้านห้วยตูม	อ. ชนแดน	จ. เพชรบูรณ์
๕๒	N.54	คลองวังโป่ง	บ้านวังโป่ง	อ. วังโป่ง	จ. เพชรบูรณ์
๕๓	N.55	น้ำภาค	บ้านท่าสะแก	อ. ชาติตระการ	จ. พิษณุโลก
๕๔	N.58	น้ำเฟือ	บ้านกกม่วง	อ. นครไทย	จ. พิษณุโลก
๕๕	N.59	น้ำคาน	บ้านนาโพธิ์นาจาน	อ. นครไทย	จ. พิษณุโลก
๕๖	N.60	แม่น้ำน่าน	บ้านเด่นสำโรง	อ. ตรอน	จ. อุตรดิตถ์
๕๗	N.62	น้ำคลึง	บ้านห้วยท่าเนื้อ	อ. ชาติตระการ	จ. พิษณุโลก
๕๘	N.66	ห้วยออมสิงห์	บ้านเนินเพิ่ม	อ. นครไทย	จ. พิษณุโลก
๕๙	N.72	คลองตรอน	บ้านวังปรากฏ	อ. ทองแสนขัน	จ. อุตรดิตถ์
๖๐	N.73	น้ำเข็ก	บ้านทานตะวัน	อ. เขาค้อ	จ. เพชรบูรณ์

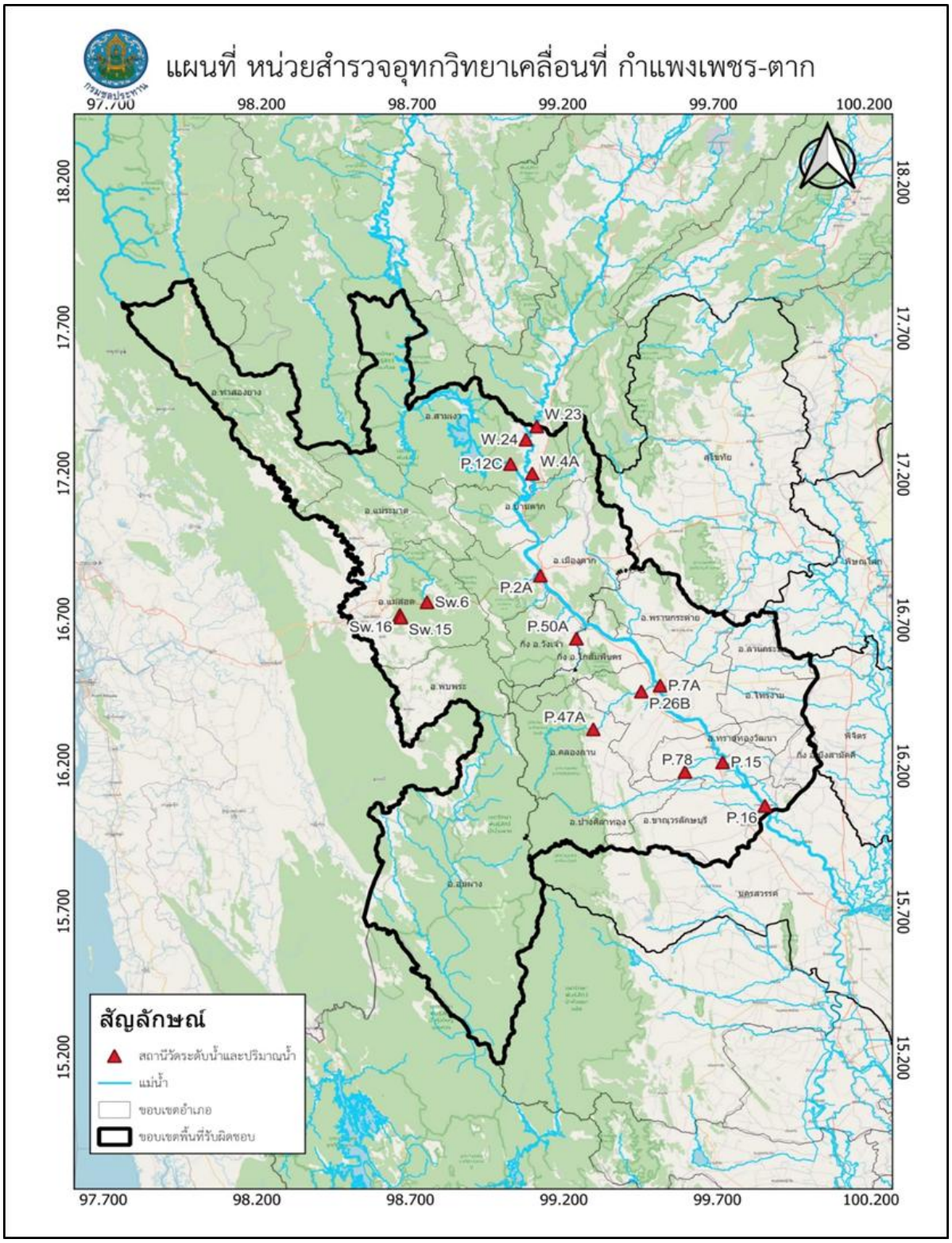
ตารางที่ ๑ (ต่อ)

ลำดับ	สถานี	แม่น้ำ	หมู่บ้าน	อำเภอ	จังหวัด
๖๑	N.74	แม่น้ำน่าน	บางกระทุ่ม	อ. บางกระทุ่ม	จ. พิษณุโลก
๖๒	N.81	แม่น้ำแควน้อย	บ้านแก่งบัวคำ	อ. ชาติตระการ	จ. พิษณุโลก
๖๓	N.82	ห้วยน้ำรี	บ้านแก่งทรายงาม	อ.ท่าปลา	จ. อุตรดิตถ์
๖๔	N.84	น้ำปาด	น้ำปาด	อ.น้ำปาด	จ. อุตรดิตถ์
๖๕	N.89	คลองสอง	ต.หาดงิ้ว	อ.เมือง	จ.อุตรดิตถ์
๖๖	S.3	แม่น้ำป่าสัก	บ้านตาลเดี่ยว	อ. หล่มสัก	จ. เพชรบูรณ์
๖๗	S.4B	แม่น้ำป่าสัก	ในเมือง	อ. เมือง	จ. เพชรบูรณ์
๖๘	S.10	ห้วยน้ำพุง	บ้านหินฮาว	อ. หล่มเก่า	จ. เพชรบูรณ์
๖๙	S.17	ห้วยน้ำชุน	บ้านฝายวังบน	อ. หล่มสัก	จ. เพชรบูรณ์
๗๐	S.33	แม่น้ำป่าสัก	บ้านท่าไฮหยอง	อ. หล่มเก่า	จ. เพชรบูรณ์
๗๑	S.36	แม่น้ำป่าสัก	บ้านโนนทอง	อ. หล่มสัก	จ. เพชรบูรณ์
๗๒	S.41	น้ำก้อ	บ้านน้ำก้อ	อ. หล่มเก่า	จ. เพชรบูรณ์
๗๓	S.42	แม่น้ำป่าสัก	บ้านบ่อรัง	อ. วิเชียรบุรี	จ. เพชรบูรณ์
๗๔	S.51	แม่น้ำป่าสัก	บ้านใหม่วังสีมา	อ. หนองไผ่	จ. เพชรบูรณ์
๗๕	S.52	แม่น้ำป่าสัก	บ้านท่าไม้ทอง	อ. ศรีเทพ	จ. เพชรบูรณ์
๗๖	S.53	แม่น้ำป่าสัก	บ้านวังรุ	อ. หล่มสัก	จ. เพชรบูรณ์

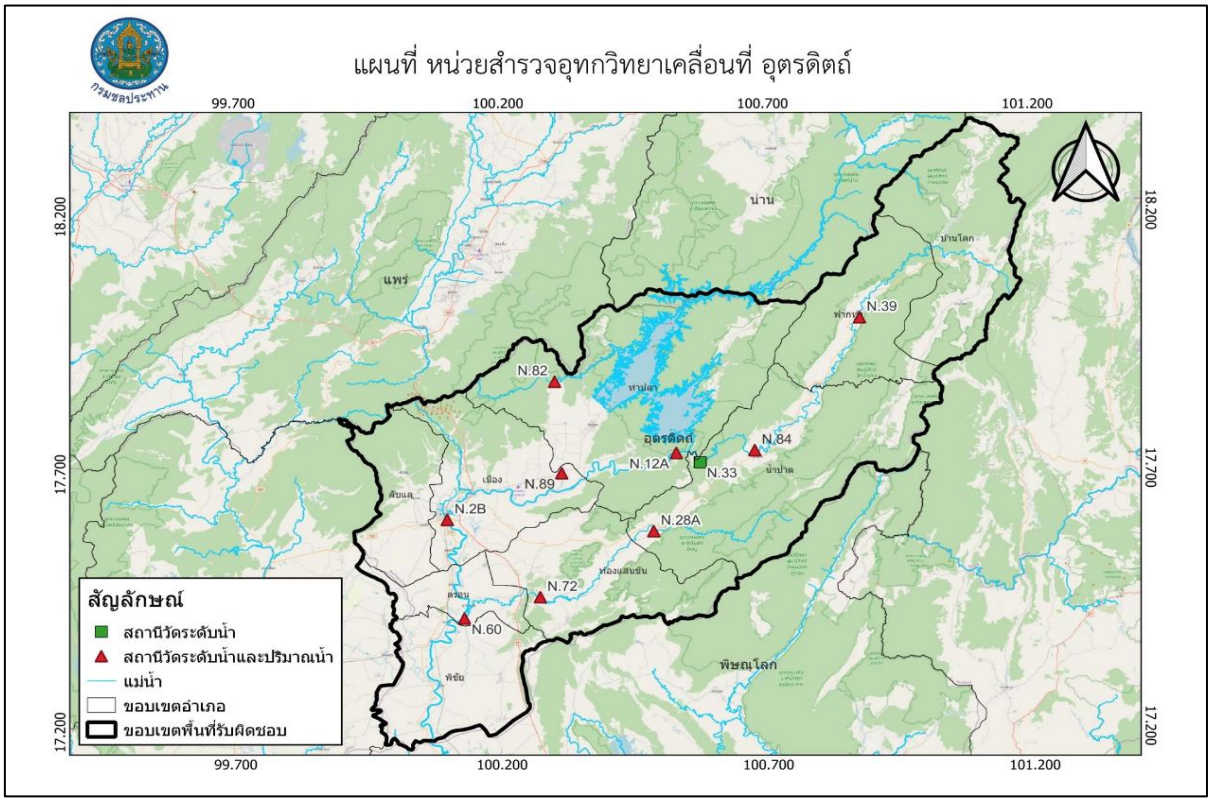
แผนที่แสดงขอบเขตการสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำ โดยแบ่งออกเป็น ๗ จังหวัด และ ๑ หน่วยเคลื่อนที่ ได้แก่ หน่วยเคลื่อนที่อุทกวิทยาจังหวัดอุตรดิตถ์, จังหวัดพิษณุโลก, จังหวัดพิจิตร, จังหวัดสุโขทัย, จังหวัดเพชรบูรณ์, จังหวัดกำแพงเพชร, จังหวัดตาก และหน่วยสำรวจเคลื่อนที่อุทกวิทยา นครไทย โดยมีหัวหน้าหน่วยเป็นผู้รับผิดชอบ ดังแสดงใน**รูปที่ ๒** ถึง **รูปที่ ๘**



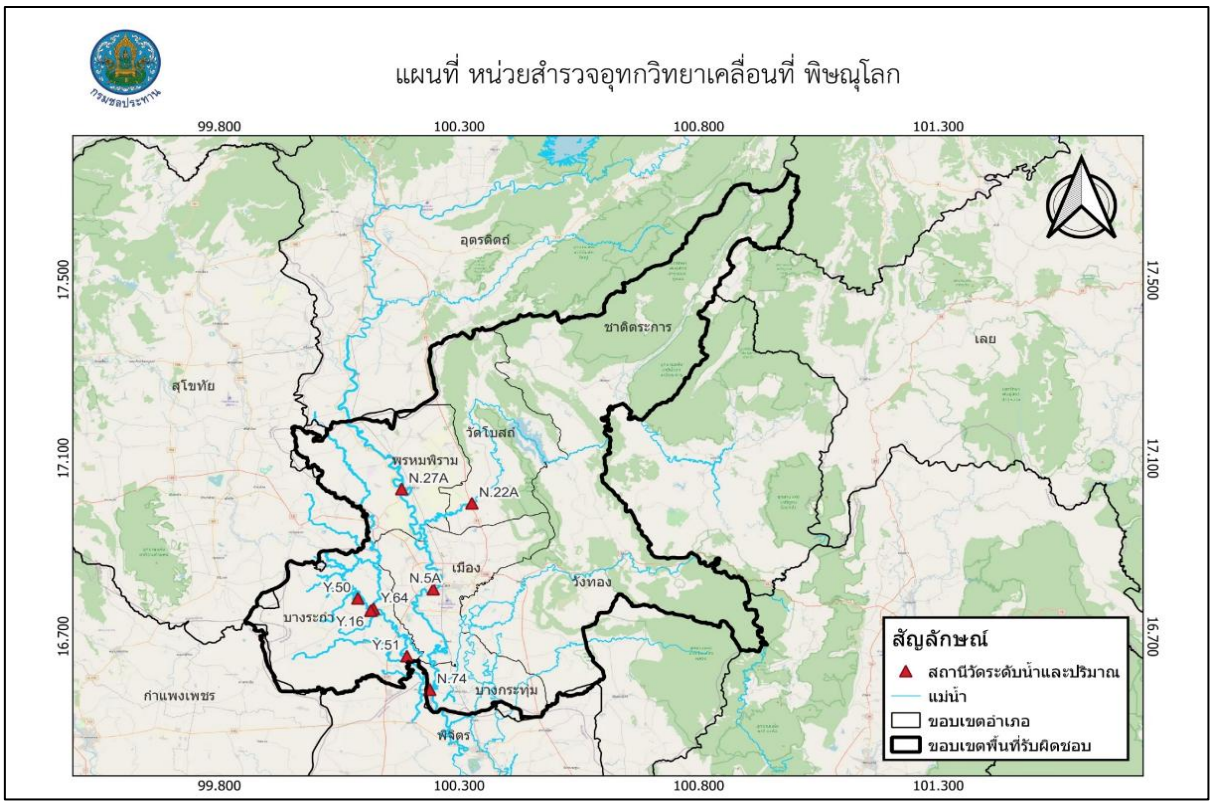
รูปที่ ๒ แผนที่แสดงสถานีหน่วยสำรวจเคลื่อนที่อุทกวิทยา จังหวัดเพชรบูรณ์



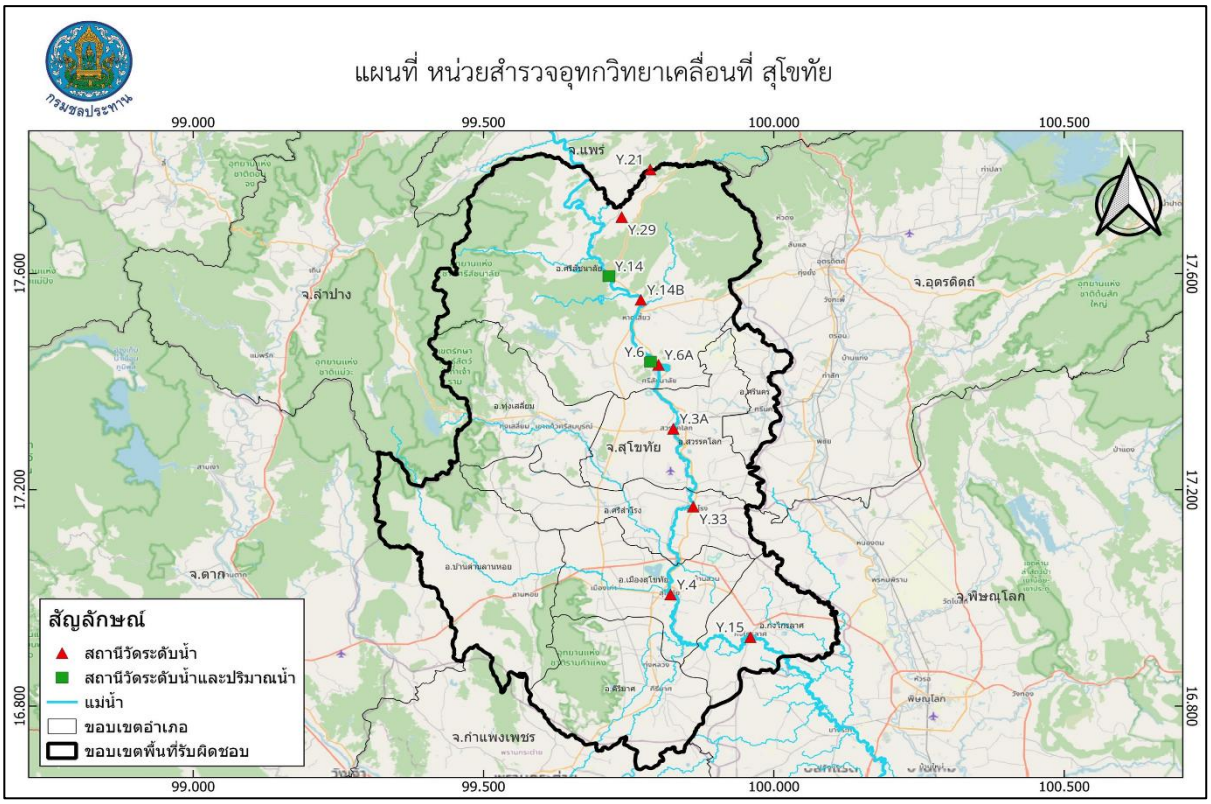
รูปที่ ๓ แผนที่หน่วยสำรวจเคลื่อนที่อุทกวิทยา จังหวัดกำแพงเพชร-ตาก



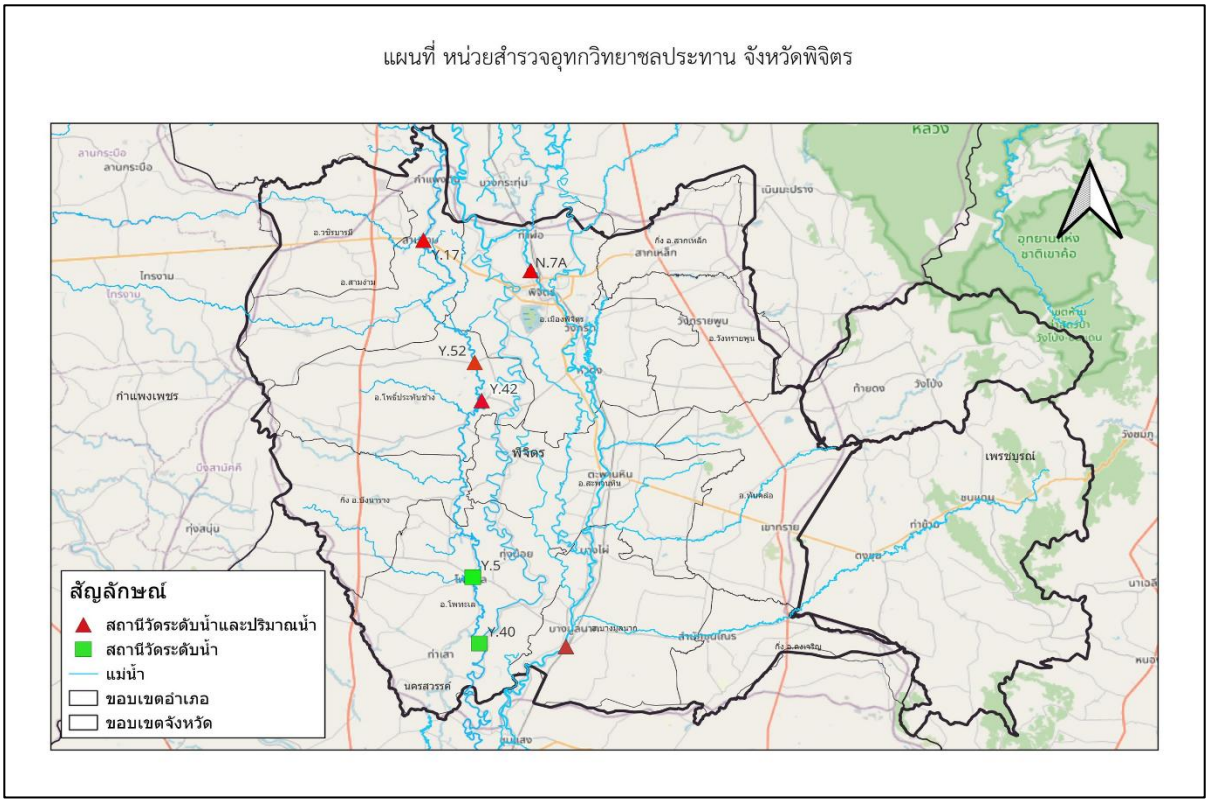
รูปที่ ๔ แผนที่แสดงสถานีหน่วยสำรวจเคลื่อนที่อุทกวิทยา จังหวัดอุตรดิตถ์



รูปที่ ๕ แผนที่แสดงสถานีหน่วยสำรวจเคลื่อนที่อุทกวิทยา จังหวัดพิษณุโลก



รูปที่ ๖ แผนที่แสดงสถานีหน่วยสำรวจเคลื่อนที่อุทกวิทยา จังหวัดสุโขทัย



รูปที่ ๗ แผนที่แสดงสถานีหน่วยสำรวจเคลื่อนที่อุทกวิทยา จังหวัดพิจิตร



รูปที่ ๘ แผนที่แสดงสถานีหน่วยสำรวจเคลื่อนที่อุทกวิทยา นครไทย

๔.๒ เครื่องมืออุปกรณ์ในการสำรวจ

ในการออกสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำ ฝ่ายปฏิบัติการจำเป็นต้องมีการเตรียม เครื่องมือในการสำรวจและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้พร้อมก่อนออกไปทำการสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำ จะประกอบด้วย

๑. กล้องระดับ

๒. ไม้สตาฟ

๓. ขาตั้งกล้อง

๔. เทปวัดระยะทาง

๕. เชือก (สำหรับขึงในกรณีที่น้ำลึก)

๖. เรือ

๗. สมุดจดบันทึกภาคสนาม ชป.๔๑๒

๘. มีดถาง หรือ เครื่องตัดหญ้า (กรณีป่ารกทึบ)



รูปที่ ๙ กล้องระดับ



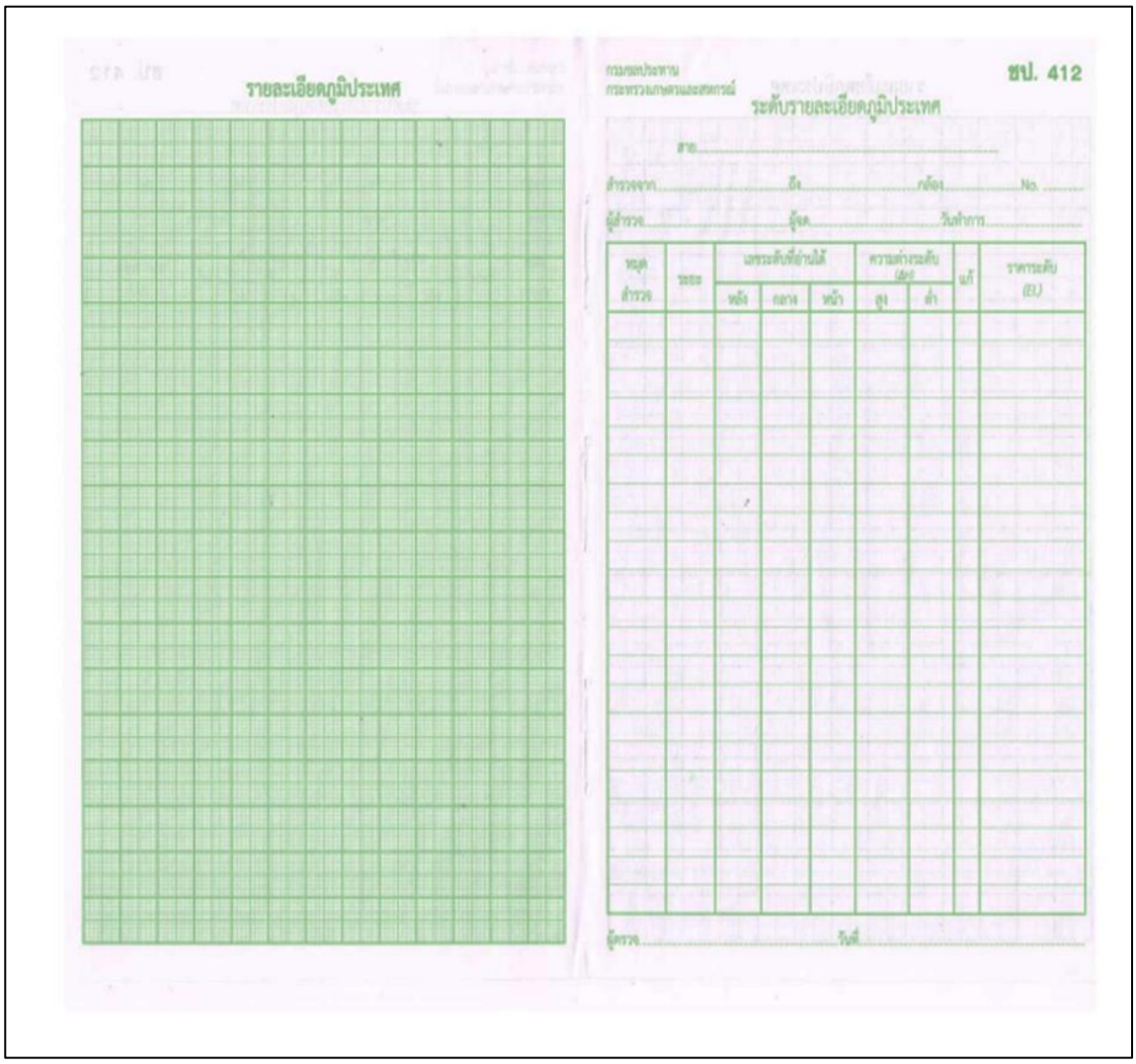
รูปที่ ๑๐ ขาตั้งกล้อง และไม้สตาฟ



รูปที่ ๑๑ เทปวัดระยะทาง และ เชือก



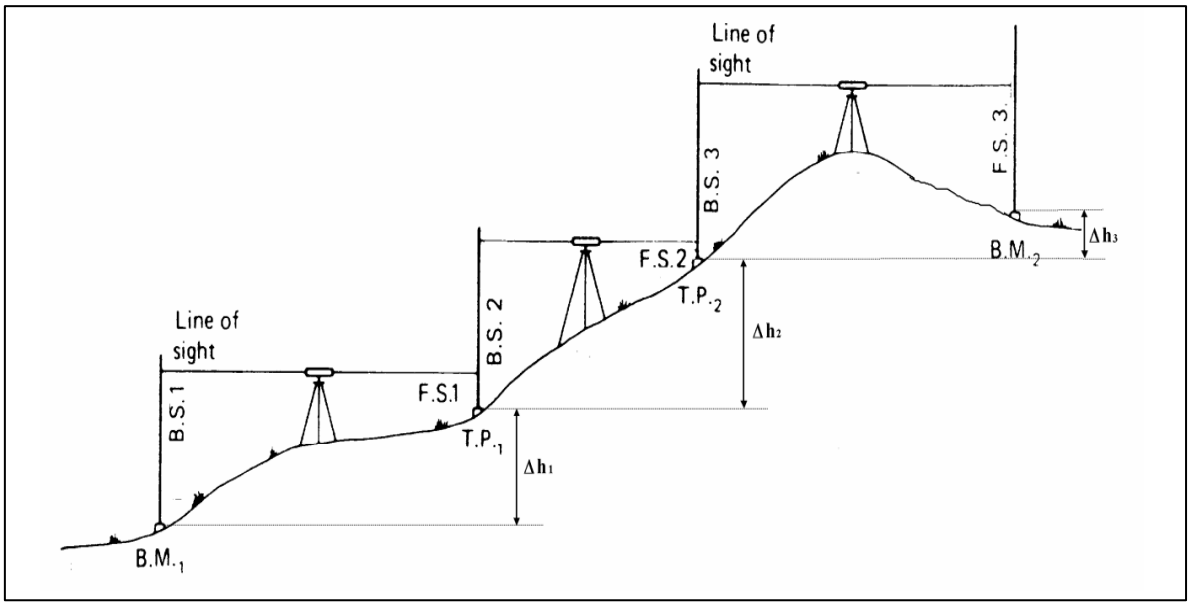
รูปที่ ๑๒ เรือพลาสติก



รูปที่ ๑๓ สมุดจดบันทึกข้อมูลภาคสนาม ชป.๔๑๒

๔.๓ การสำรวจภาคสนาม

การสำรวจภาคสนามและเก็บข้อมูลสภาพพื้นที่หน้าตัดของลำน้ำ ณ จุดต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะทางชลศาสตร์ของลำน้ำ ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจะถูกนำไปใช้ในการจัดทำแผนที่ภูมิประเทศ ใช้เป็นข้อมูลการป้องกันภัยธรรมชาติ เช่น น้ำท่วมและตลิ่งพังทลาย การขุดลอกลำน้ำ การสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำซึ่งมีความสำคัญต่อการบริหารจัดการน้ำ การออกแบบโครงการชลประทาน และการศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ลำน้ำ



รูปที่ ๑๔ ตัวอย่างวิธีการเดินสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำ

ที่มา : วิศวกรรมสำรวจ (๒๕๕๘)

๔.๓.๑ เตรียมพื้นที่

การเตรียมพื้นที่ให้โล่ง โดยการถางป่าหรือต้นไม้บริเวณแนวสำรวจ เพื่อให้สามารถเล็งแนวกล้องระดับให้เห็นแผ่นไม้สตาฟได้ ดังแสดงใน**รูปที่ ๑๕**



รูปที่ ๑๕ การเตรียมพื้นที่สำหรับการทำสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำ

๔.๓.๒ แบ่งระยะในการสำรวจ

การแบ่งระยะในการสำรวจเพื่อให้ง่ายต่อการสำรวจ ระยะยิ่งถี่ยิ่งมีความละเอียดมาก การแบ่งระยะออกเป็นช่วงๆ ๒ เมตร ,๓ เมตร, ๕ เมตร, หรือ ๑๐ เมตร ตามความเหมาะสมของพื้นที่ในการสำรวจ โดยที่จะกำหนดแนวสำรวจฝั่งซ้าย และฝั่งขวา โดยจะกำหนดตามทิศทางการไหลของลำน้ำ ดังแสดงใน**รูปที่ ๑๖**



รูปที่ ๑๖ การแบ่งช่วงระยะในการสำรวจ

๔.๓.๓ การสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำ

การสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำ วางกล้องสำรวจในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นทั้งแนวรูปตัดจะทำการเริ่มสำรวจจากจุดฝั่งซ้ายของลำน้ำ (LB) ไปยังฝั่งขวาของลำน้ำ (RB) โดยจะใช้ค่าหมุดอ้างอิง (Benchmark) ของแต่ละสถานี ในการวัดระดับพื้นที่หรือลำน้ำ ดังแสดงใน**รูปที่ ๑๗** และ **รูปที่ ๑๘**



รูปที่ ๑๗ ตัวอย่างหมุดอ้างอิง (Benchmark)



รูปที่ ๑๘ ตัวอย่างตำแหน่งที่ตลิ่งซ้าย-ขวา และทิศทางการไหลของลำน้ำ

วิธีการสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำโดยจะทำการเดินสำรวจวัดระยะจากทางด้านข้าง (Offset) และ ไล่ระดับความสูง-ต่ำ (Elevation) ของแต่ละจุด โดยที่จะกำหนดระยะเริ่มต้นจากขอบตลิ่งด้านใดด้านหนึ่ง เพื่อสำรวจเก็บรายละเอียดสำคัญต่างๆ ได้แก่ ขอบตลิ่งฝั่งซ้าย ขอบตลิ่งฝั่งขวา ระยะของร่องน้ำลึกที่สุด ระดับน้ำปัจจุบัน ดังแสดงใน**รูปที่ ๑๙** และ **รูปที่ ๒๐**



รูปที่ ๑๙ ตัวอย่างการสำรวจตำแหน่งที่สามารถมองเห็นทั้งแนว



รูปที่ ๒๐ เก็บค่าระดับความสูงของแต่ละจุด

ในกรณีที่ลำน้ำที่มีขนาดกว้าง และมีระดับน้ำสูงซึ่งไม่สามารถเดินลงไปทำการสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำ ได้ในการสำรวจนี้จะใช้เรือในการลงสำรวจรูปตัดในลำน้ำ เพื่อให้สามารถเก็บความลึกของร่องน้ำได้ ดังแสดงใน**รูปที่ ๒๑**



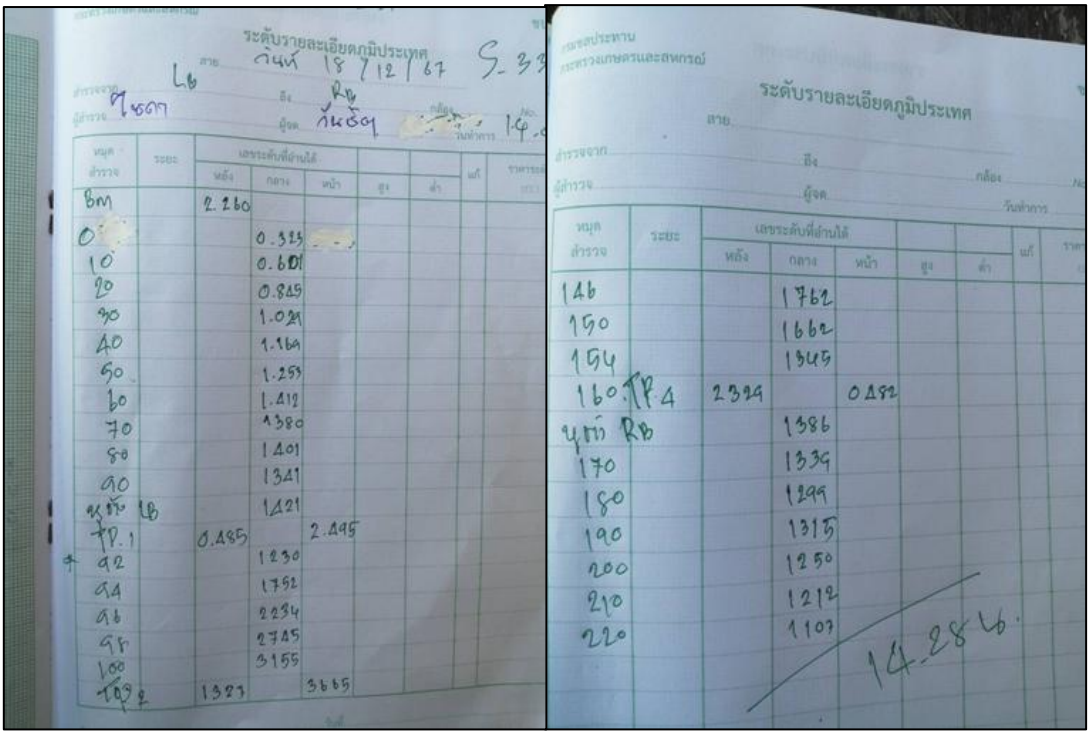
รูปที่ ๒๑ การใช้เรือในการเก็บความลึกของลำน้ำ

๔.๓.๔ การบันทึกและตรวจสอบข้อมูล

การบันทึกข้อมูลสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำ (Cross Section Survey Recording) เป็นขั้นตอนที่สำคัญ เพราะถ้าบันทึกไม่เป็นระบบ จะทำให้การวาดรูปตัดและการคำนวณผิดพลาดได้ ในการบันทึกข้อมูลจะบันทึกรายละเอียดจุดสำคัญ เช่น จุดริมฝั่ง, ร่องน้ำลึกสุด, ระดับผิวน้ำ, วัน–เวลา, สภาพอากาศ, ระดับน้ำ ณ เวลาสำรวจ ดังแสดงใน**รูปที่ ๒๒** และ**รูปที่ ๒๓**



รูปที่ ๒๒ จดบันทึกข้อมูลภาคสนาม



รูปที่ ๒๓ ตัวอย่างข้อมูลที่บันทึกจากภาคสนามลงในสมุด ชป.๔๑๒

๔.๓.๕ การคำนวณค่าระดับจากการสำรวจกล้องระดับ

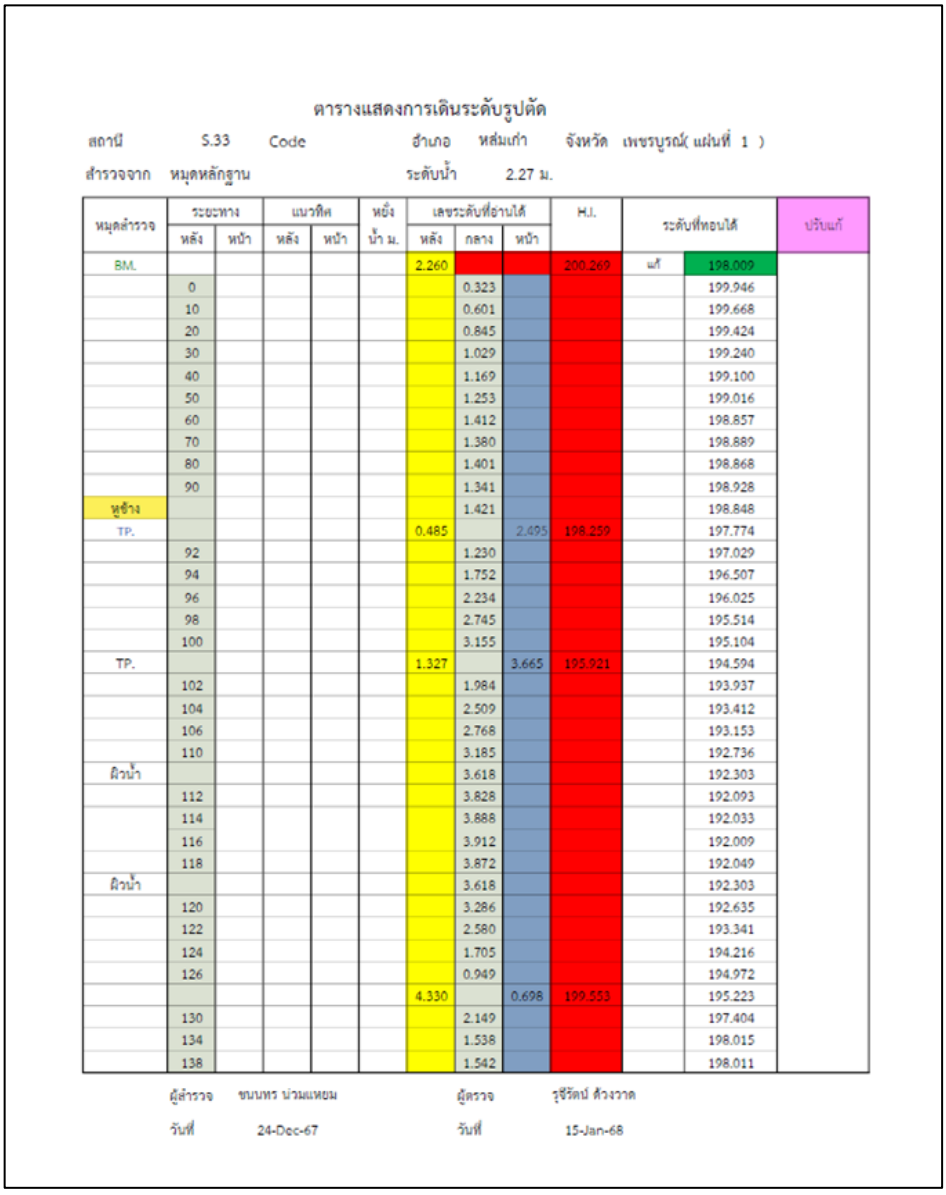
หลังจากได้ข้อมูลจากการสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำภาคสนามแล้ว ก็นำข้อมูลที่ได้คำนวณ

ระดับที่ต้องการวัด = (ระดับที่จุดเริ่มต้น + BS) – FS

Back Sight (BS) = ค่าไม้หลัง คือ การวัดค่าอ้างอิงครั้งแรกที่ทำหลังจากตั้งและปรับระดับกล้องสำรวจแล้ว

Fore Sight (FS) = ไม้ระดับหน้า คือ ค่าที่อ่านได้จากไม้ระดับของจุดที่ต้องจากทราบค่า ระดับเป็นจุดสุดท้ายก่อนการย้ายกล้อง

โดยใช้ข้อมูลตรวจสอบความถูกต้องกับหมุดอ้างอิง แล้วนำข้อมูลที่ได้เข้าสู่โปรแกรม Excel ในการคำนวณ ใส่รายละเอียดให้ครบถ้วน เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์เปลี่ยนแปลงของรูปตัดขวางลำน้ำ ดังแสดงใน**รูปที่ ๒๔**



ตารางแสดงการเดินระดับรูปตัด

สถานี S.33 Code อำเภอ หล่มเก่า จังหวัด เพชรบูรณ์(แผ่นที่ 1)

สำรวจจาก หมุดหลักฐาน ระดับน้ำ 2.27 ม.

หมุดสำรวจ	ระยะทาง		แนวทิศ		หนึ่ง	เลขระดับที่อ่านได้			H.I.	ระดับที่หอนได้		ปรับแก้
	หลัง	หน้า	หลัง	หน้า	น้ำ ม.	หลัง	กลาง	หน้า				
BM.						2.260			200.269	แก้	198.009	
	0						0.323				199.946	
	10						0.601				199.668	
	20						0.845				199.424	
	30						1.029				199.240	
	40						1.169				199.100	
	50						1.253				199.016	
	60						1.412				198.857	
	70						1.380				198.889	
	80						1.401				198.868	
	90						1.341				198.928	
หูช้าง							1.421				198.848	
TP.						0.485		2.495	198.259		197.774	
	92						1.230				197.029	
	94						1.752				196.507	
	96						2.234				196.025	
	98						2.745				195.514	
	100						3.155				195.104	
TP.						1.327		3.665	195.921		194.594	
	102						1.984				193.937	
	104						2.509				193.412	
	106						2.768				193.153	
	110						3.185				192.736	
ผิวน้ำ							3.618				192.303	
	112						3.828				192.093	
	114						3.888				192.033	
	116						3.912				192.009	
	118						3.872				192.049	
ผิวน้ำ							3.618				192.303	
	120						3.286				192.635	
	122						2.580				193.341	
	124						1.705				194.216	
	126						0.949				194.972	
						4.330		0.698	199.553		195.223	
	130						2.149				197.404	
	134						1.538				198.015	
	138						1.542				198.011	

ผู้สำรวจ ขนบทร บ่วมแหยม ผู้ตรวจ วุชิรัตน์ ด้วงวาด

วันที่ 24-Dec-67 วันที่ 15-Jan-68

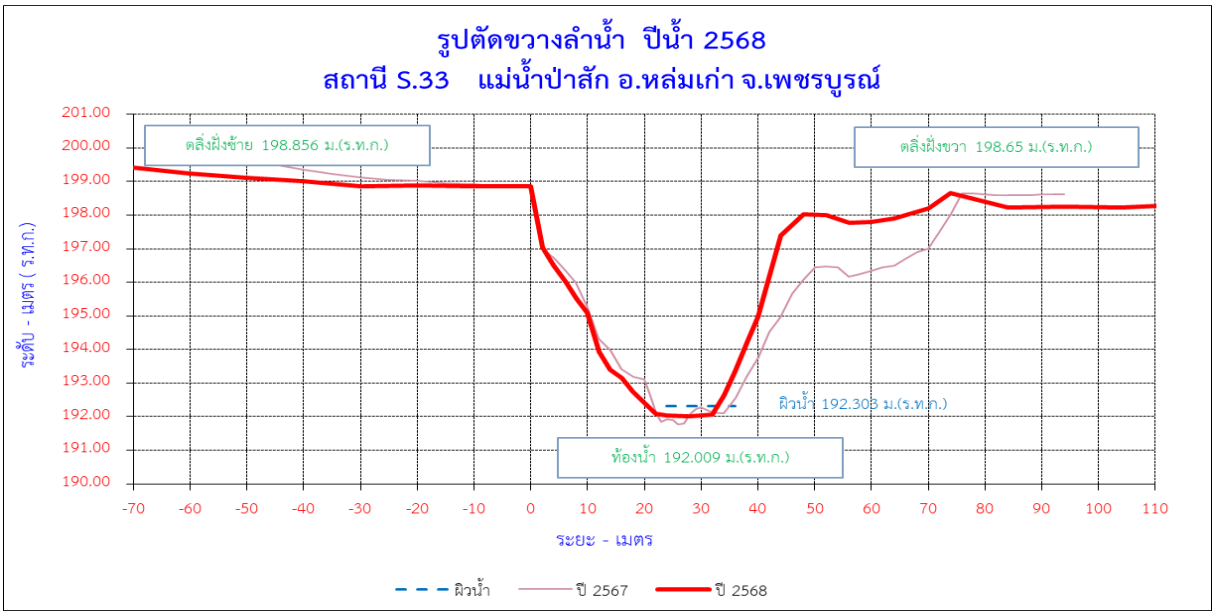
รูปที่ ๒๔ ตัวอย่างการคำนวณค่าระดับ จากโปรแกรม Excel

๔.๔ จัดทำรายงานสรุปและการประยุกต์ใช้งานข้อมูลรูปตัดขวางลำน้ำ

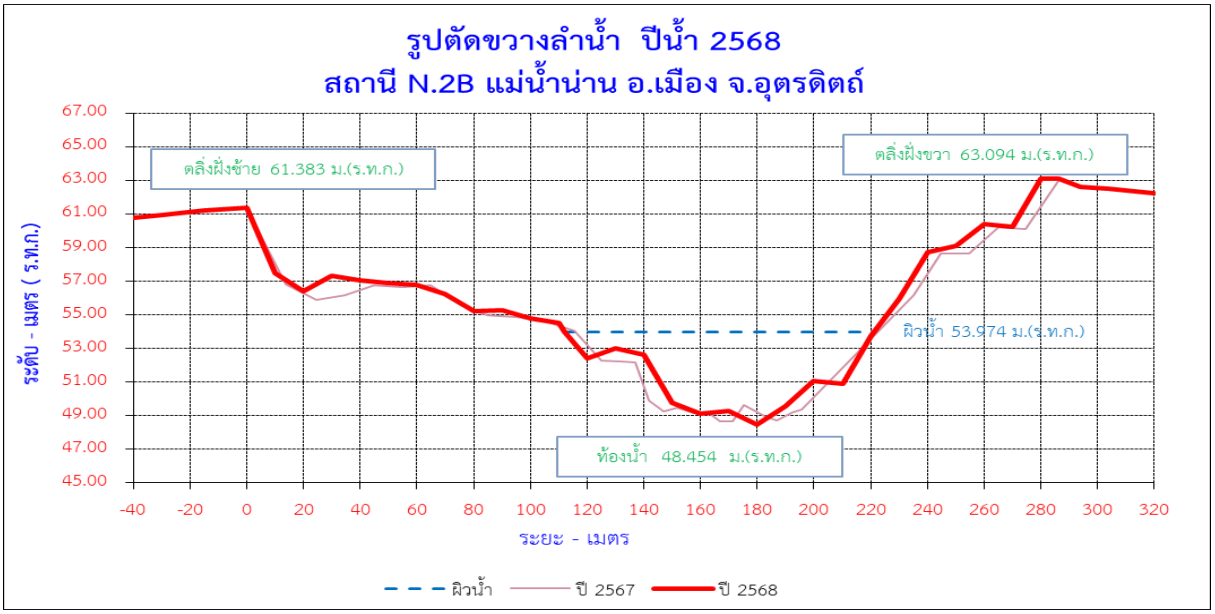
รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจภาคสนาม และจัดทำรายงานเพื่อแสดงผลการสำรวจข้อมูลรูปตัดขวางลำน้ำ พร้อมกับเปรียบเทียบข้อมูลปัจจุบันกับข้อมูลในอดีต เพื่อให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของลักษณะกายภาพที่เกิดขึ้นในบริเวณสถานีสำรวจทางอุทกวิทยา

๔.๔.๑ จัดทำกราฟรูปตัดขวางลำน้ำ

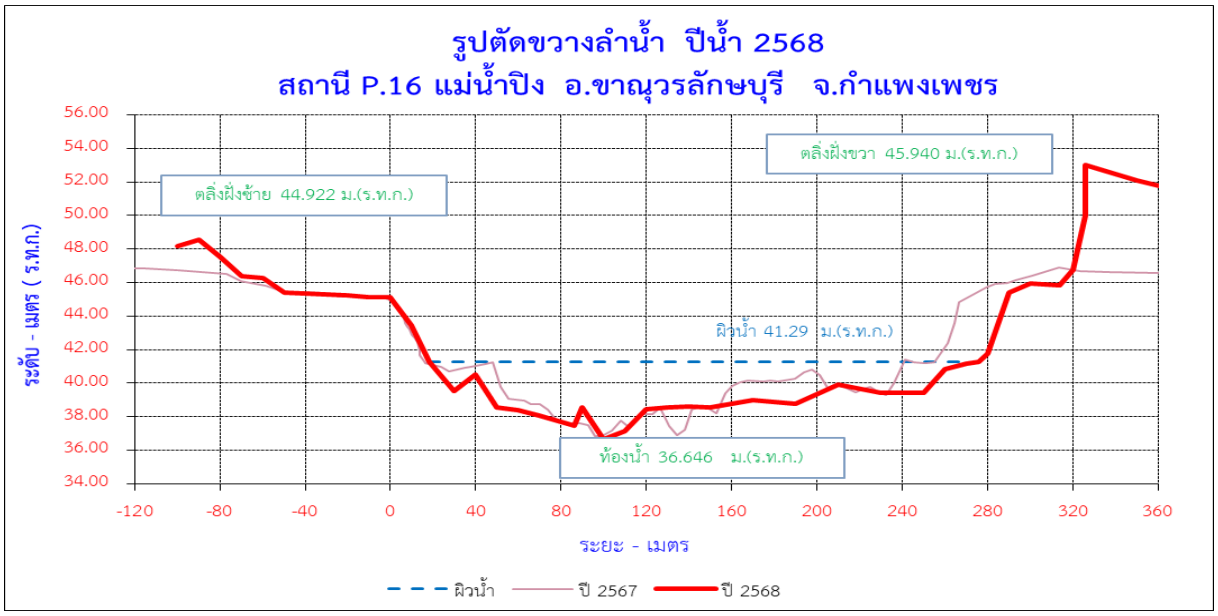
เมื่อคำนวณค่าระดับจากโปรแกรม Excel แล้วได้ค่าระดับ นำค่าระดับที่ได้มาพล็อต จุดสำรวจในระนาบแกน X เป็นระยะของจุดสำรวจ และแกน Y เป็นค่าระดับความสูง-ต่ำของท้องน้ำ จะแสดงข้อมูลสำรวจเป็นระดับน้ำทะเลปานกลางหรือระดับสมมุติ ใส่รายละเอียดที่ได้จากการสำรวจให้ครบถ้วน เพื่อให้ได้กราฟข้อมูลรูปตัดขวางลำน้ำ ดังแสดงใน**รูปที่ ๒๕** ถึง **รูปที่ ๓๐**



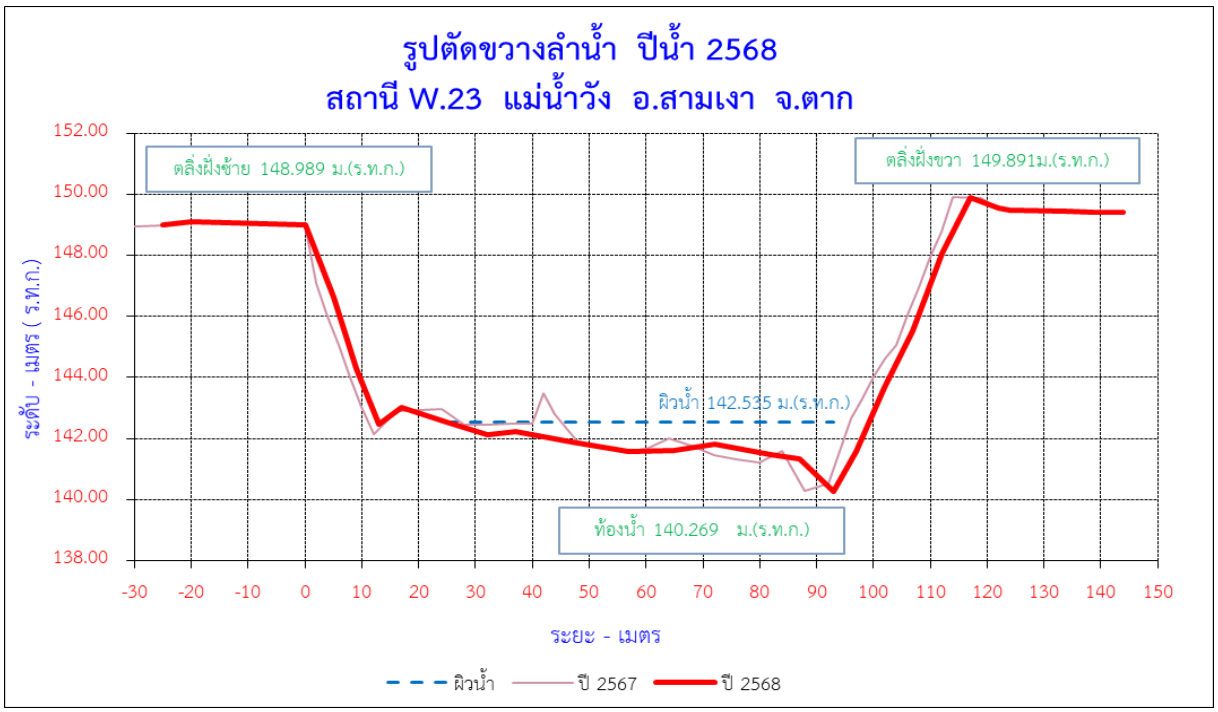
รูปที่ ๒๕ ตัวอย่างแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี S.33 อ.หล่มสัก จเพชรบูรณ์



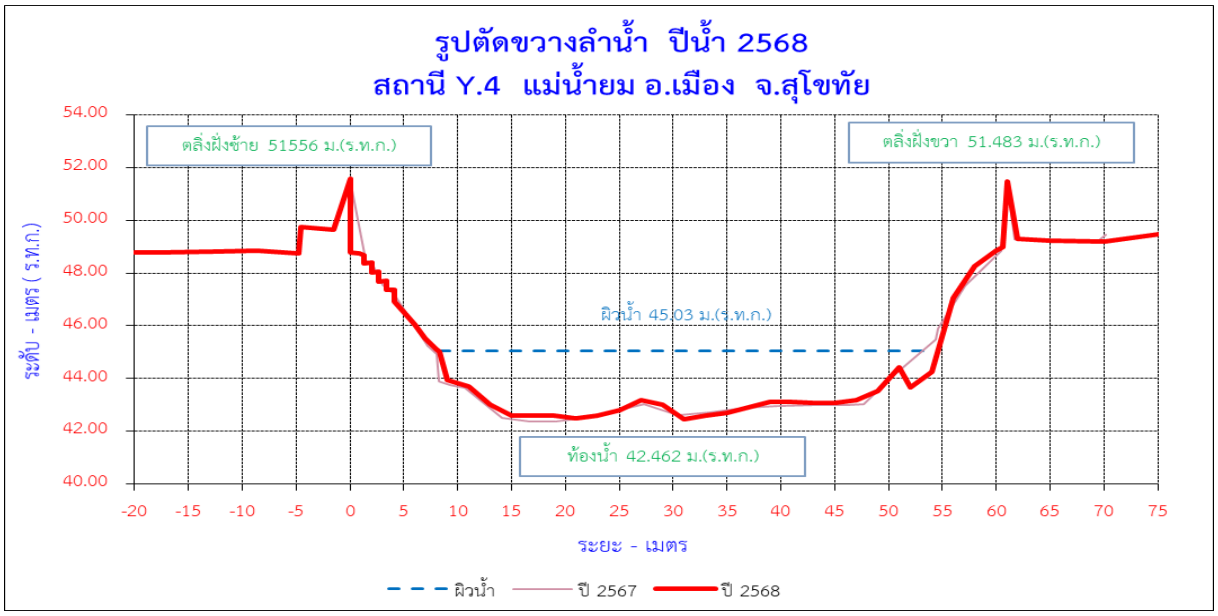
รูปที่ ๒๖ ตัวอย่างแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี N.2B อ.เมือง จ.อุตรดิตถ์



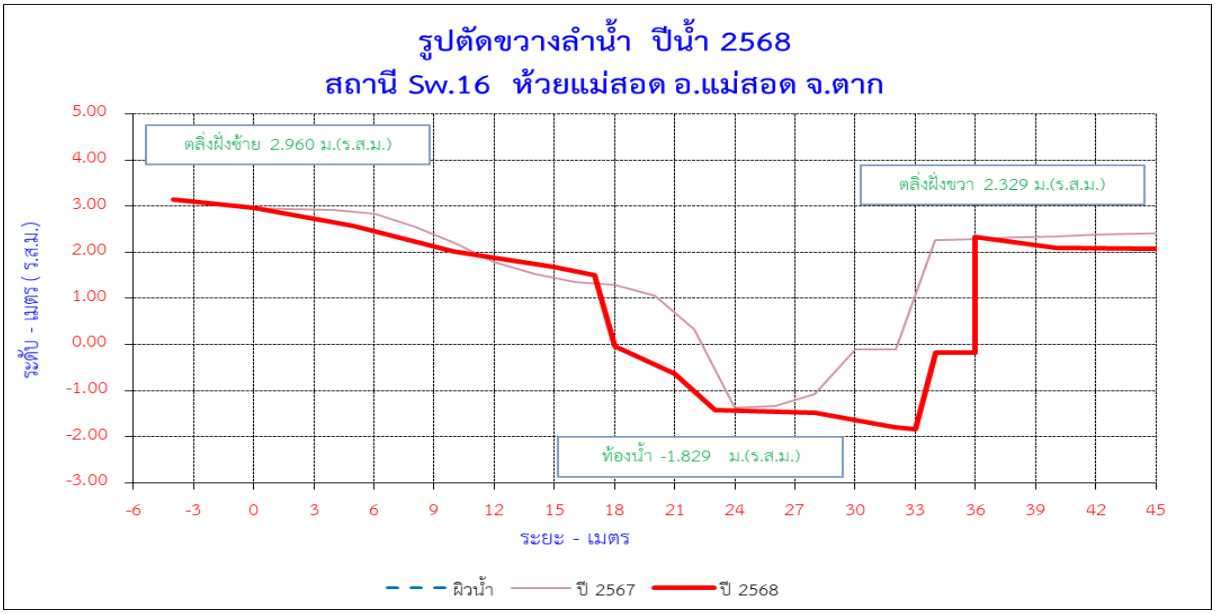
รูปที่ ๒๗ ตัวอย่างแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี P.16 อ.ขาณุวรลักษบุรี จ.กำแพงเพชร



รูปที่ ๒๘ ตัวอย่างแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี W.23 อ.สามเงา จ.ตาก



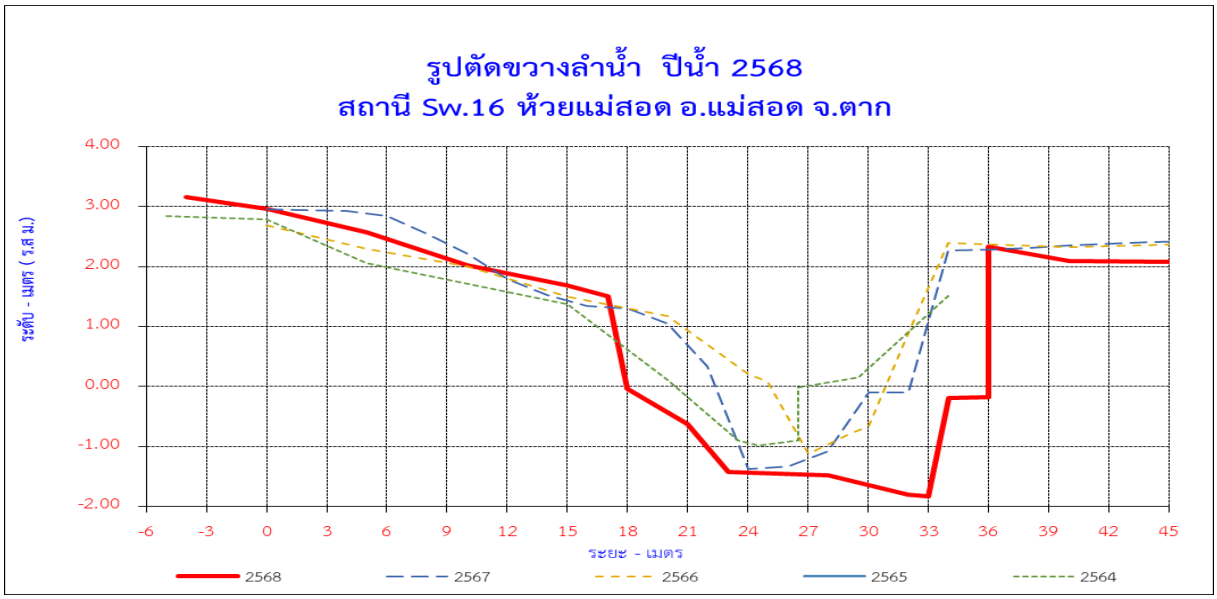
รูปที่ ๒๙ ตัวอย่างแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี Y.4 อ.เมือง จ.สุโขทัย



รูปที่ ๓๐ ตัวอย่าง แสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี Sw.16 อ.แม่สอด จ.ตาก

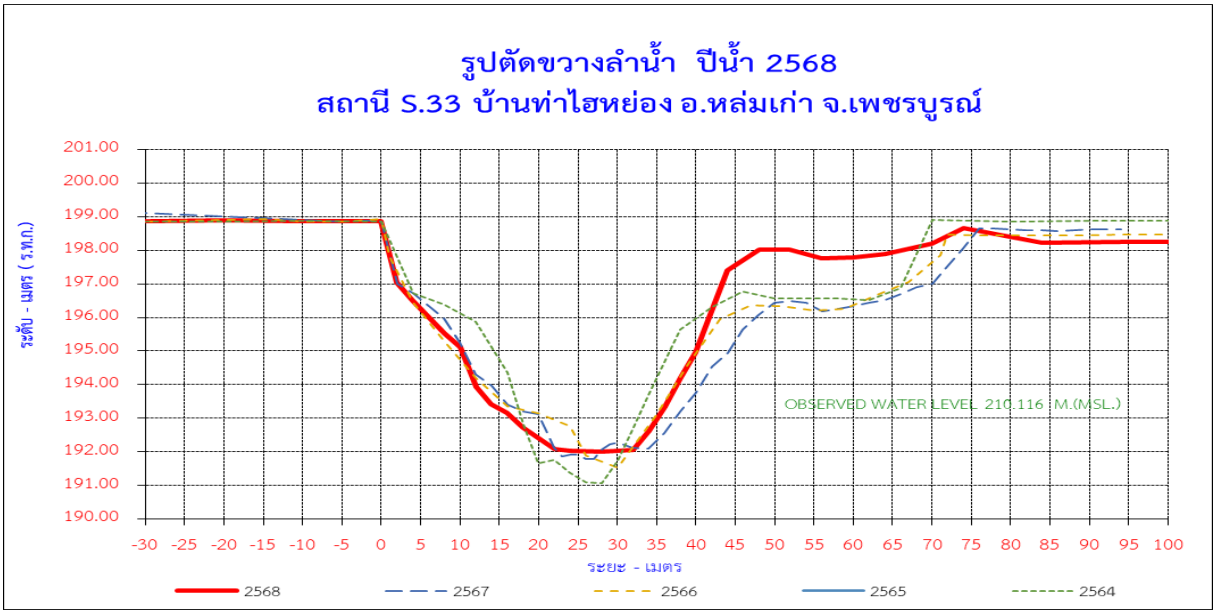
๔.๔.๒ เปรียบเทียบรูปตัดขวางลำน้ำ

นำข้อมูลจากการสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำในแต่ละปีที่ทำการสำรวจ เพื่อมาวิเคราะห์ดูการเปลี่ยนแปลงหน้าตัดลำน้ำจากการกัดเซาะและการทับถมของตะกอน ที่ทำให้สภาพของลำน้ำเปลี่ยนแปลง โดยการนำข้อมูลรูปตัดขวางลำน้ำที่ได้จากการสำรวจมาพล็อต ลงใน Excel โดยใช้ข้อมูล ๕ปี ย้อนหลังที่มีมาวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของรูปตัด โดยยกตัวอย่างของรูปตัดขวางลำน้ำ ดังแสดงใน **รูปที่ ๓๑** ถึง **รูปที่ ๓๔**



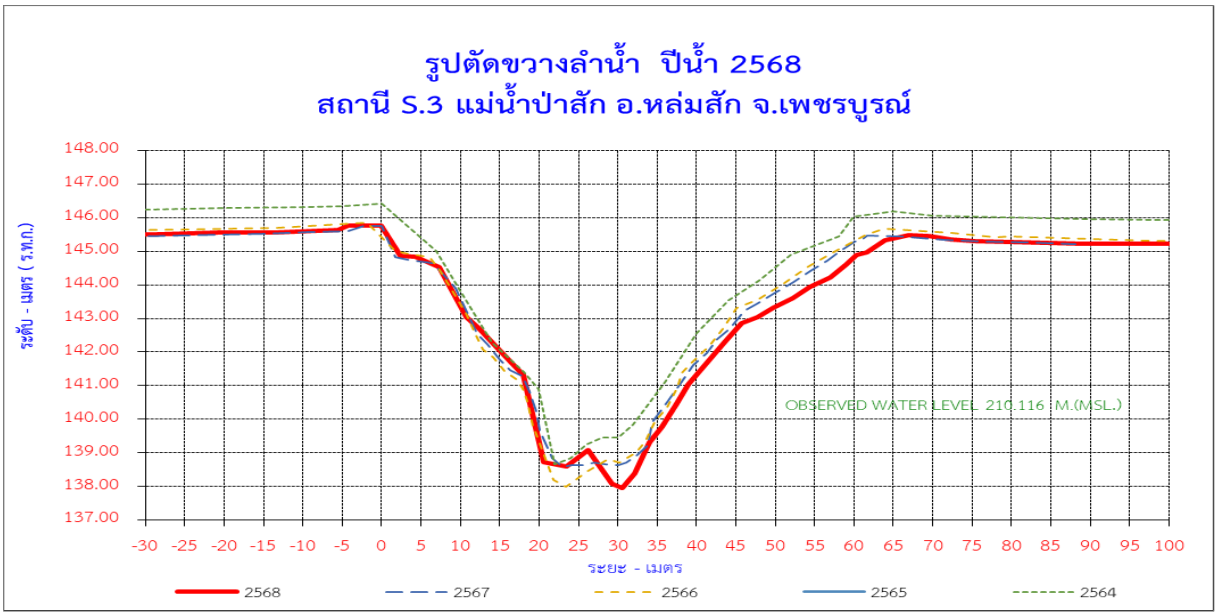
รูปที่ ๓๑ ตัวอย่างแสดงการเปรียบเทียบรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี Sw.16 อ.แม่สอด จ.ตาก (๕ปี)

จาก**รูปที่ ๓๑** ตัวอย่างแสดงการเปรียบเทียบรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี Sw.16 อ.แม่สอด จ.ตาก (๕ปี) จากการสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบย้อนหลังจะเห็นได้ว่า ที่สถานี Sw.16 มีกาเปลี่ยนแปลงของรูปตัดขวางลำน้ำ เนื่องจากการเกิดกัดเซาะของน้ำ ทำให้รูปตัดขวางลำน้ำมีการขยายกว้างขึ้นจากปี ๒๕๖๗- ขยายเพิ่มขึ้นคิดเป็น ๒๕ เปอร์เซ็นต์ และมีการขยายกว้างจากเดิมเมื่อเทียบกับปี ๒๕๖๔ คิดเป็น ๔๐.๔๒ เปอร์เซ็นต์



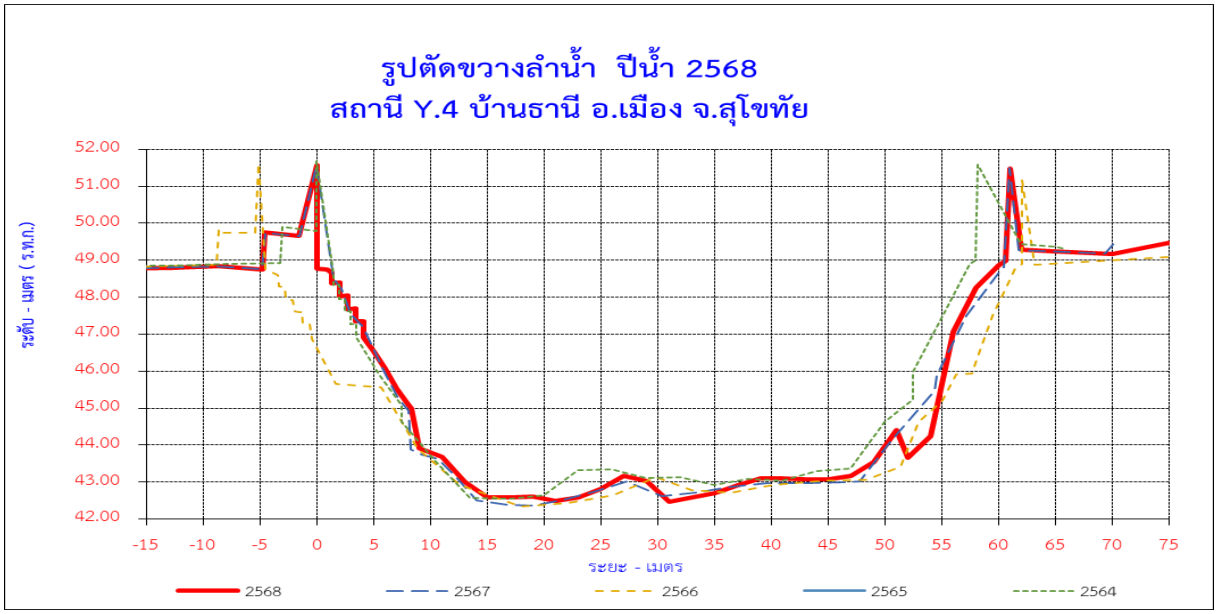
รูปที่ ๓๒ ตัวอย่างแสดงการเปรียบเทียบรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี S.33 อ.หล่มเก่า จ.เพชรบูรณ์ (๕ปี)

จาก**รูปที่ ๓๒** ตัวอย่างแสดงการเปรียบเทียบรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี S.33 (๕ปี) จากการสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำ นำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบย้อนหลังจะเห็นได้ว่า ปี ๒๕๖๘ ที่สถานี S.33 มีการทับถมของตะกอนในลำน้ำ ทำให้รูปตัดฝั่งขวา มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจาก ปี ๒๕๖๗ คิดเป็น ๒๗.๗๘ เปอร์เซ็นต์และมีการทับถมของตะกอนจากเดิมเมื่อเทียบกับปี ๒๕๖๔ และ ปี ๒๕๖๘ คิดเป็น ๑๕.๓๐ เปอร์เซ็นต์



รูปที่ ๓๓ ตัวอย่างแสดงการเปรียบเทียบรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี S.3 อ.หล่มสัก จ.เพชรบูรณ์ (๕ปี)

จาก**รูปที่ ๓๓** ตัวอย่างแสดงการเปรียบเทียบรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี S.3 (๕ปี) จากการสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำ ได้นำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบย้อนหลังจะเห็นได้ว่า ในปี ๒๕๖๘ ที่สถานี S.3 มีการขยายความกว้างในลำน้ำ ทำให้รูปตัดขวางลำน้ำ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจาก ปี ๒๕๖๗ คิดเป็น ๘.๘๙ เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากมีการขุดลอกลำน้ำเพื่อทำตลิ่ง และมีการขยายความกว้างของลำน้ำ จากเดิมเมื่อเทียบกับปี ๒๕๖๔ และคิดเป็น ๑๑.๗๔ เปอร์เซ็นต์



รูปที่ ๓๔ ตัวอย่างแสดงการเปรียบเทียบรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี Y.4 (๕ปี)

จาก**รูปที่ ๓๔** ตัวอย่างแสดงการเปรียบเทียบรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี Y.4 (๕ปี) จากการสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำ นำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบย้อนหลังจะเห็นได้ว่า ที่ สถานี Y.4 มีการทับถมของตะกอนในลำน้ำ ทำให้รูปตัด มีการเปลี่ยนแปลงจากปี ๒๕๖๗ เพิ่มขึ้นคิดเป็น ๐.๐๑ เปอร์เซ็นต์ และมีการทับถมของตะกอนจากเดิมเมื่อเทียบกับปี ๒๕๖๔ คิดเป็น ๖.๕๐ เปอร์เซ็นต์

ภาพถ่ายแนวสะพาน สถานี S.33 แม่น้ำป่าสัก อ.หล่มเก่า จ.เพชรบูรณ์





ระยะ	-90	-80	-70	-60	-50	-40	-30	-20	-10	0	2	4	6	8	10	12	14
ระดับ	199.95	199.67	199.42	199.24	199.10	199.02	198.86	198.89	198.87	198.86	197.03	196.51	196.03	195.51	195.10	193.94	193.41
ระยะ	16	18	22	24	28	32	34	36	38	40	44	48	52	56	60	64	70
ระดับ	193.15	192.74	192.09	192.03	192.01	192.05	192.64	193.34	194.22	194.97	197.40	198.02	198.01	197.76	197.79	197.89	198.21
ระยะ	74	84	94	104	114	124	134										
ระดับ	198.65	198.21	198.25	198.24	198.30	198.34	198.45										
ระยะ																	
ระดับ																	

หมุดหลักฐาน 198.009 ม. (ร.ท.ก.)
ศูนย์เสาระดับ 190.090 ม. (ร.ท.ก.)
ระดับท้องน้ำ 192.009 ม. (ร.ท.ก.)
สำรวจโดย กล้องระดับ

ตลิ่งฝั่งซ้าย 198.856 ม. (ร.ท.ก.)
ตลิ่งฝั่งขวา 198.650 ม. (ร.ท.ก.)
สำรวจเมื่อวันที่ 24 ธันวาคม 2567
ผู้สำรวจ หน่วยเคลื่อนที่ เพชรบูรณ์

รูปที่ ๓๕ ตัวอย่างแสดงการจัดทำรายงานการสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำ ประจำปี ๒๕๖๘

๔.๔.๓ จัดทำรายงานสรุปผล

เมื่อทำการสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำทุกสถานี ที่ทำการเปิดสำรวจข้อมูลทางอุทกวิทยาครบถ้วนตามคำสั่งปีน้ำแล้ว ให้จัดทำรายงานสรุปผลการสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำพร้อมภาพถ่ายพื้นที่จริง ประกอบรวบรวมและจัดทำเล่มรายงานประจำปีเพื่อเป็นข้อมูลไว้ใช้ประโยชน์ในงานทางอุทกวิทยาต่อไป



รูปที่ ๓๖ รายงานผลการสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำประจำปี ๒๕๖๘

๔.๔.๔ การประยุกต์ใช้งานข้อมูลการสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำ

ในการประยุกต์ใช้ข้อมูล โดยการนำไปเป็นข้อมูลประกอบการประเมินปริมาณน้ำสูงสุดที่ไหลผ่านสถานี ในกรณีที่ไม่สามารถสำรวจปริมาณน้ำสูงสุดได้ เช่น ช่วงวันที่ ๑๑-๑๒ กรกฎาคม ๒๕๖๘ มีอิทธิพลจากพายุวิภา ทำไหลมีน้ำป่าไหลหลากมายังบริเวณ สถานี N.39 อ.ฟากท่า จ.อุตรดิตถ์ ดังแสดงใน **รูปที่ ๓๗** ทำให้ไม่สามารถสำรวจปริมาณน้ำที่ไหลผ่านได้ดังนั้นจึงลองทำใช้ข้อมูลการสำรวจปริมาณน้ำช่วงเวลาน้ำที่ลดลง มาประเมินหาปริมาณน้ำสูงสุดที่ไหลผ่านสถานี



รูปที่ ๓๗ แสดงสภาพน้ำไหลผ่านสถานี สถานี N.39 อ.ฟากท่า จ.อุตรดิตถ์

ตัวอย่าง สถานี N.39 อ.ฟากท่า จ.อุตรดิตถ์ จุดสำรวจน้ำสูงสุดที่สำรวจได้ (อท.02) ปี ๒๐๒๕ คือ วันที่ ๑๒ กรกฎาคม ๒๕๖๘ เวลา ๑๑.๒๐ น. ระดับน้ำที่สำรวจได้ ๓.๑๒ เมตร (ร.ส.ม) ความกว้างผิวน้ำ ๔๘.๐๙ ม. พื้นที่รูปตัด ๑๓๙.๒๕ ตร.ม. ความเร็วเฉลี่ย ๐.๓๐๒ ม./วินาที ปริมาณน้ำ ๔๑.๙๙๓ ลบ.ม./วินาที

จากการสำรวจข้อมูลภาคสนาม ได้ทำการเดินสำรวจระดับคราบน้ำสูงสุดที่ ๕.๓๐ เมตร (ร.ส.ม.) ได้ค่าความลาดชันผิวน้ำ

สรุปข้อมูลดังนี้

จากข้อมูล สำรวจรูปตัด ๘ ต.ค.๒๕๖๘
ระดับน้ำเหนือ = ๑.๘๑๘ ม.
ระดับน้ำท้าย = ๑.๒๖๙ ม.
ผลต่างระดับ = ๐.๕๔๙ ม.
หาความลาดชัน = ผลต่างระดับน้ำ / ระยะทาง
= ๐.๕๔๙/๒๐๐ เมตร
= ๐.๐๐๒๗๔๕
= ๑ : ๓๖๔

n = ๐.๑ (จากตารางค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระ)
ความลาดชัน S = ๐.๐๐๒๗๔๕
พื้นที่หน้าตัดการไหล A = ๓๑๘.๘๒๗ (ได้จากการคำนวณโปรแกรม)
ความยาวเส้นขอบเปียก P = ๕๗.๐๕๘ (ได้จากการคำนวณโปรแกรม Excel)
รัศมีชลศาสตร์ (A/P) = ๕.๕๘๗๗๗

แทนในสูตร

$$\bar{V} = \frac{1}{n} R_3^2 S_2^1$$

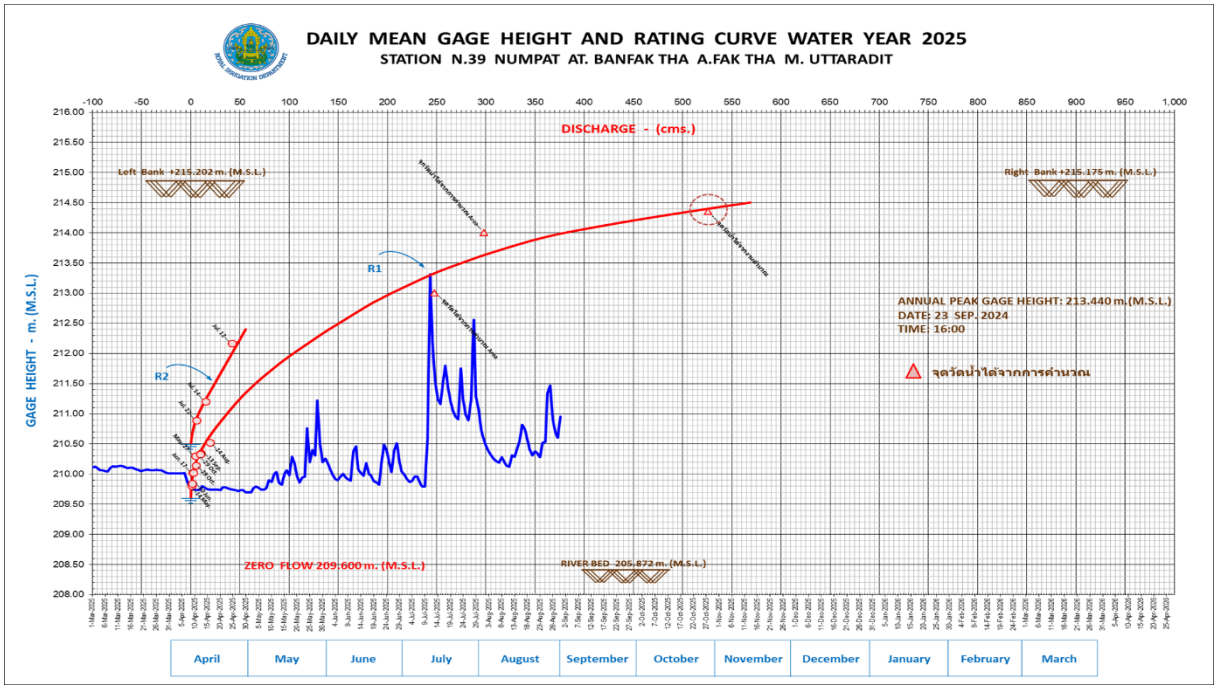
$$\bar{V} = \frac{๑}{๐.๑} (๕.๕๘๗๗๗)^{\frac{๒}{๓}} ๐.๐๐๒๗๔๕^{\frac{๑}{๒}}$$

$$\bar{V} = ๑๐(๓.๑๔๘๙)๐.๐๕๒๓๙๓$$

$$\bar{V} = ๑.๖๔๙๗๙๖ \text{ เมตร/วินาที}$$

$$Q = A * V$$
$$Q = ๓๑๘.๘๒๗ * ๑.๖๔๙๗๙๖$$
$$Q = ๕๒๕.๙๙๔ \text{ ลูกบาศก์เมตร/วินาที}$$

หลังจากคำนวณประเมินค่าน้ำสูงสุดของ สถานี สถานี N.39 อ.ฟากท่า จ.อุตรดิตถ์ แล้วนั้น ก็ทำการนำค่าปริมาณน้ำที่คำนวณได้มาพล็อตจุดลงในกราฟการวิเคราะห์โค้งความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำและระดับน้ำ



รูปที่ ๓๘ ตัวอย่างจุดที่คำนวณค่าน้ำสูงสุดของ สถานี N.39 อ.ฟากท่า จ.อุตรดิตถ์

๕. ผู้ร่วมปฏิบัติงาน (ถ้ามี)

๕.๑ นายชนนทร น่วมแหยม ตำแหน่ง นายช่างสำรวจ ทำหน้าที่หัวหน้าหน่วยเคลื่อนที่จังหวัดเพชรบูรณ์ รับผิดชอบสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำ

๕.๒ นายมงคล รอดคง ตำแหน่ง นายช่างสำรวจ ทำหน้าที่หัวหน้าหน่วยเคลื่อนที่จังหวัดพิษณุโลก รับผิดชอบสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำ

๖. ผลสำเร็จหรือผลสัมฤทธิ์ของงาน

๖.๑ ตรวจสอบข้อมูลพื้นที่หน้าตัดจากข้อมูลภาคสนาม เพื่อให้ได้การวิเคราะห์ และจัดทำ Rating Curve มีความถูกต้องแม่นยำมากยิ่งขึ้น

๖.๒ นำไปเป็นข้อมูลประกอบการประเมินปริมาณน้ำสูงสุดที่ไหลผ่านสถานี ในกรณีที่ไม่สามารถสำรวจปริมาณน้ำสูงสุดได้

๖.๓ นำข้อมูลรูปตัดขวางลำน้ำมาประกอบการประมวลผลในแบบจำลองทางอุทกวิทยา และนำไปเป็นข้อมูลในการปรับปรุงข้อมูลแบบจำลองระดับความสูงดิจิทัล (DEM) เพื่อใช้ประโยชน์ในงานอุทกวิทยา

๗. ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

๗.๑ ในการสำรวจรูปตัดขวางลำน้ำ อาจเกิดข้อผิดพลาดจากการอ่านค่าระดับและจดบันทึกได้ ดังนั้นผู้อ่านและผู้จดบันทึกข้อมูลต้องมีการตรวจสอบและตรวจทานข้อมูลด้วย

๘. ข้อเสนอแนะ

๘.๑ สนับสนุนเครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจที่ทันสมัย และรวดเร็ว ในการใช้ข้อมูล

๙. ประโยชน์ที่จะได้รับ

สามารถนำข้อมูลที่ได้จัดทำเป็นฐานข้อมูลในการเตรียมพร้อมและหาแนวทางป้องกันและเฝ้าระวังเตือนภัยให้กับชุมชนในเขตพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม เพื่อลดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นเมื่อเกิดน้ำท่วม

๑๐. คำรับรองของผู้ขอรับการประเมิน

ขอรับรองว่าผลการปฏิบัติงานดังกล่าวเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ ..... ผู้ขอรับการประเมิน
(นางสาวรุจีรัตน์ ด้วงวาด)
ตำแหน่ง เจ้าพนักงานอุทกวิทยาปฏิบัติงาน
ลงวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๘

๑๑. คำรับรองของผู้ร่วมปฏิบัติงาน (กรณีมีผู้ร่วมปฏิบัติงานหลายคน)

ขอรับรองว่าสัดส่วนและลักษณะงานของผู้ขอประเมินที่เสนอไว้ข้างต้น ถูกต้องตรงตามความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ ..... ผู้ร่วมปฏิบัติงาน
(นายชนนทร น่วมแหยม)
ตำแหน่ง นายช่างสำรวจ

ลงชื่อ ..... ผู้ร่วมปฏิบัติงาน
(นายมงคล รอดคง)
ตำแหน่ง นายช่างสำรวจ

๑๒. คำรับรองของผู้บังคับบัญชาชั้นต้น (ผู้อำนวยการส่วน ผู้อำนวยการโครงการ ผู้อำนวยการสำนักงาน หรือเทียบเท่า ซึ่งต่ำกว่าสำนัก/กอง ๑ ระดับ)

- ได้ตรวจสอบผลการปฏิบัติงานของ ~~นาย~~/~~นาง~~/ นางสาว รุจีรัตน์ ด้วงวาด ที่เสนอให้ประเมินแล้ว ขอรับรองว่าผลการปฏิบัติงานดังกล่าวถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ ..... ผู้รับรอง
(นายสมคิด สะเภาคำ)
ตำแหน่ง ผอช.ภาคเหนือตอนล่าง
ลงวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๘

เอกสารอ้างอิง

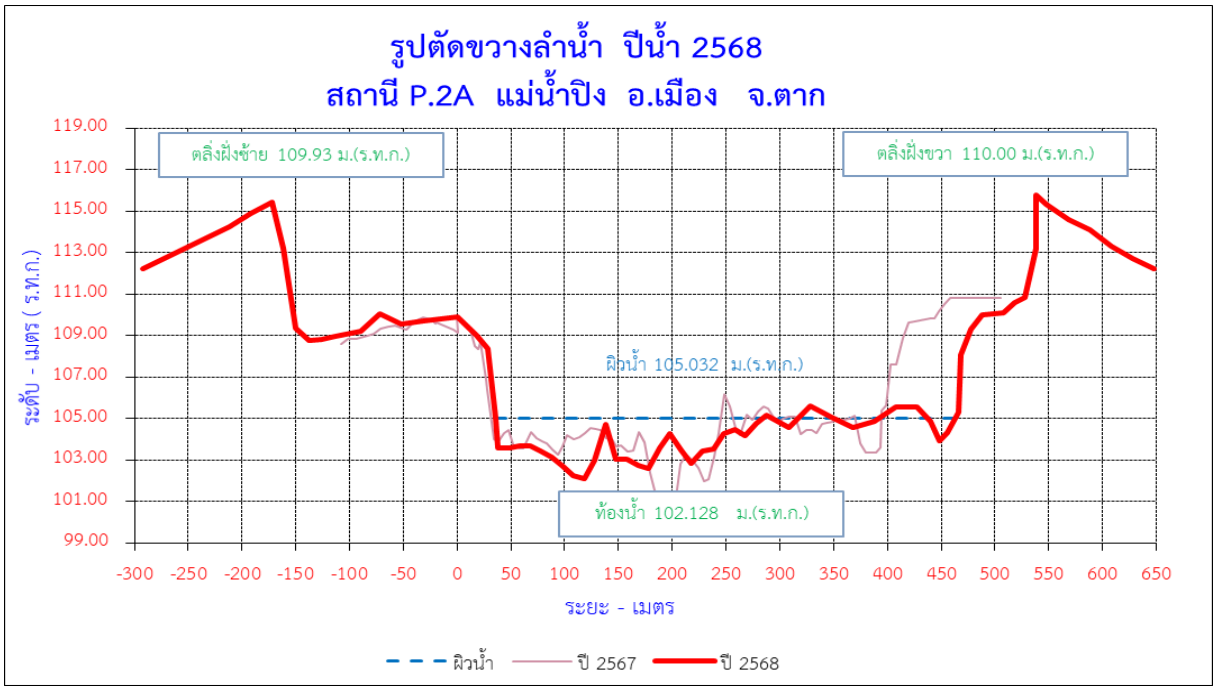
คู่มือการปฏิบัติงาน การสำรวจทำแผนที่ภูมิประเทศวางแนวคลองส่งน้ำและคลองระบายน้ำที่ไม่ใช่คลองธรรมชาติ สำรวจวางแนวท่อส่งน้ำวางแนวถนนคันกั้นน้ำและอุโมงค์ ส่วนสำรวจทำแผนที่ภาคพื้นดิน สำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา กรมชลประทาน, (สิงหาคม ๒๕๖๒)

เอกสารคำสอนวิชาการสำรวจ ๑ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ม.ป.ป.)

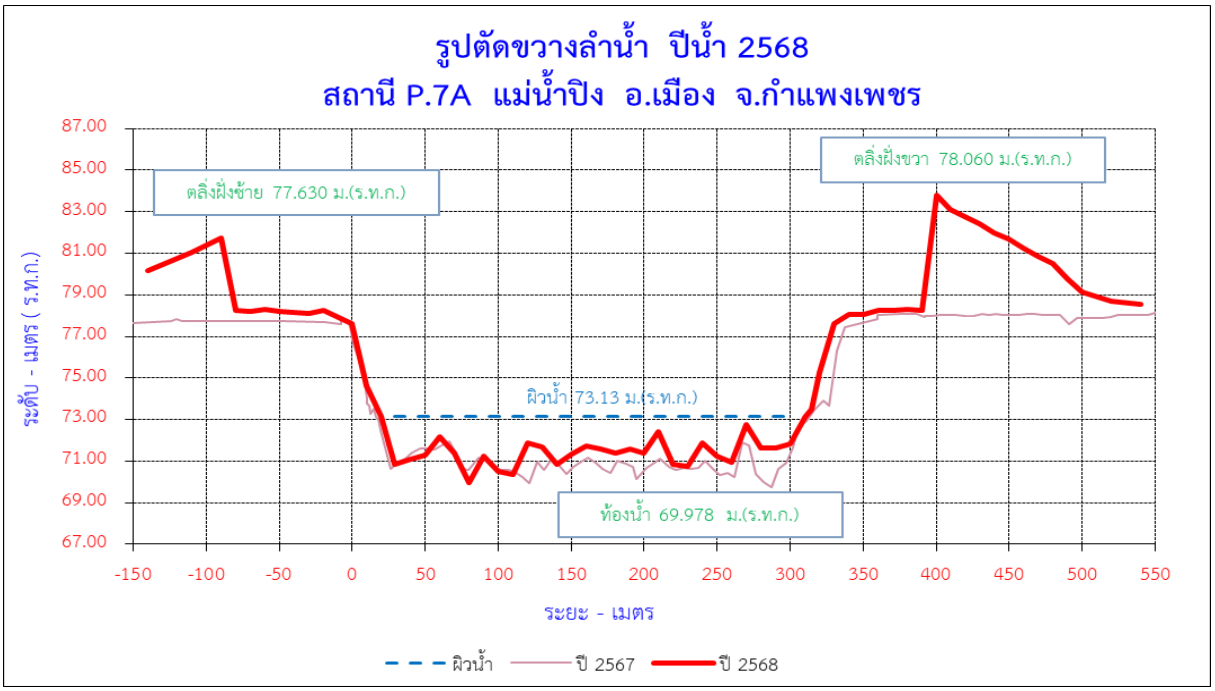
สิทธิพร พันธุระ วิศวกรรมสำรวจ สาขาวิชาเทคโนโลยีก่อสร้าง คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, (๒๕๕๘)

ภาคผนวก ก
ผลงานเรื่องที่ ๑

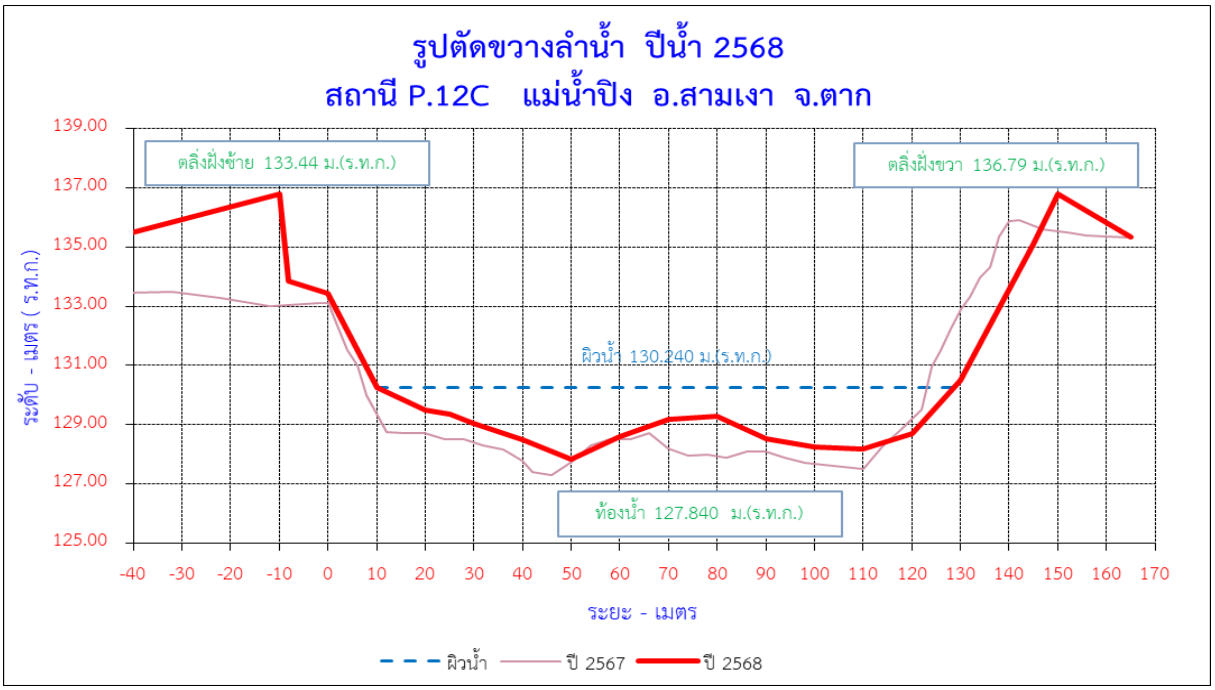
สถานีติดตามสถานการณ์น้ำ (Key Station) ของปี พ.ศ.๒๕๖๘ ของศูนย์อุทกวิทยาภาคเหนือตอนล่าง



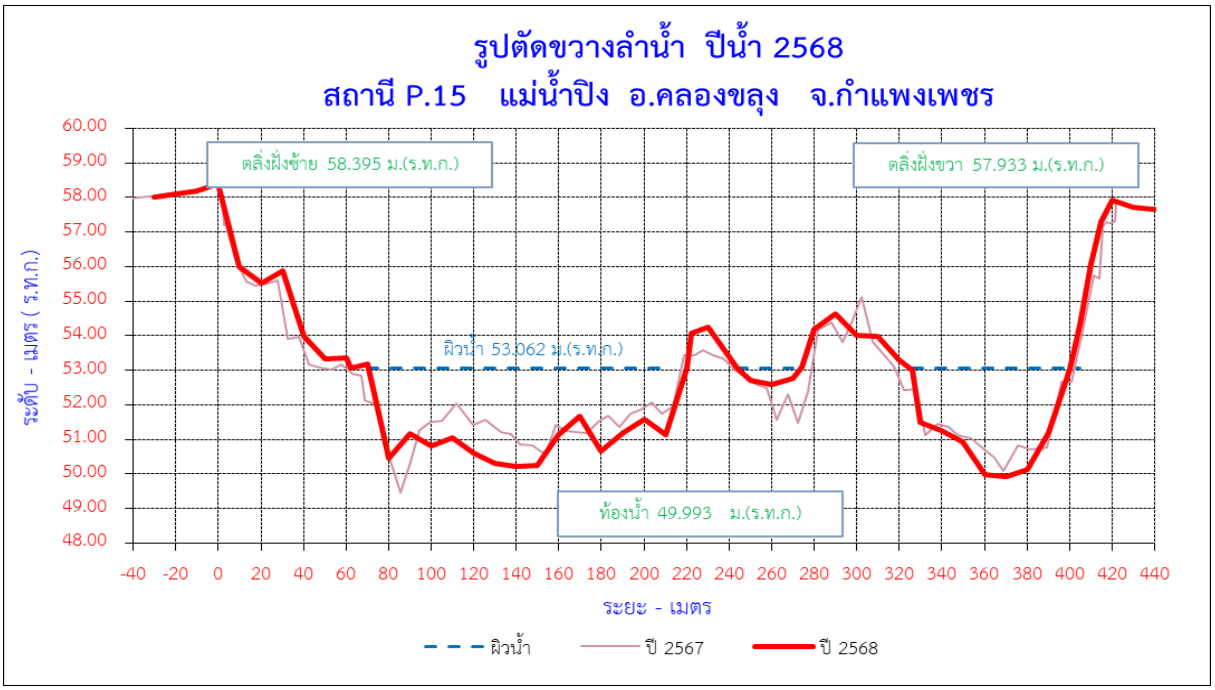
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี P.2A อ.เมือง จ.ตาก



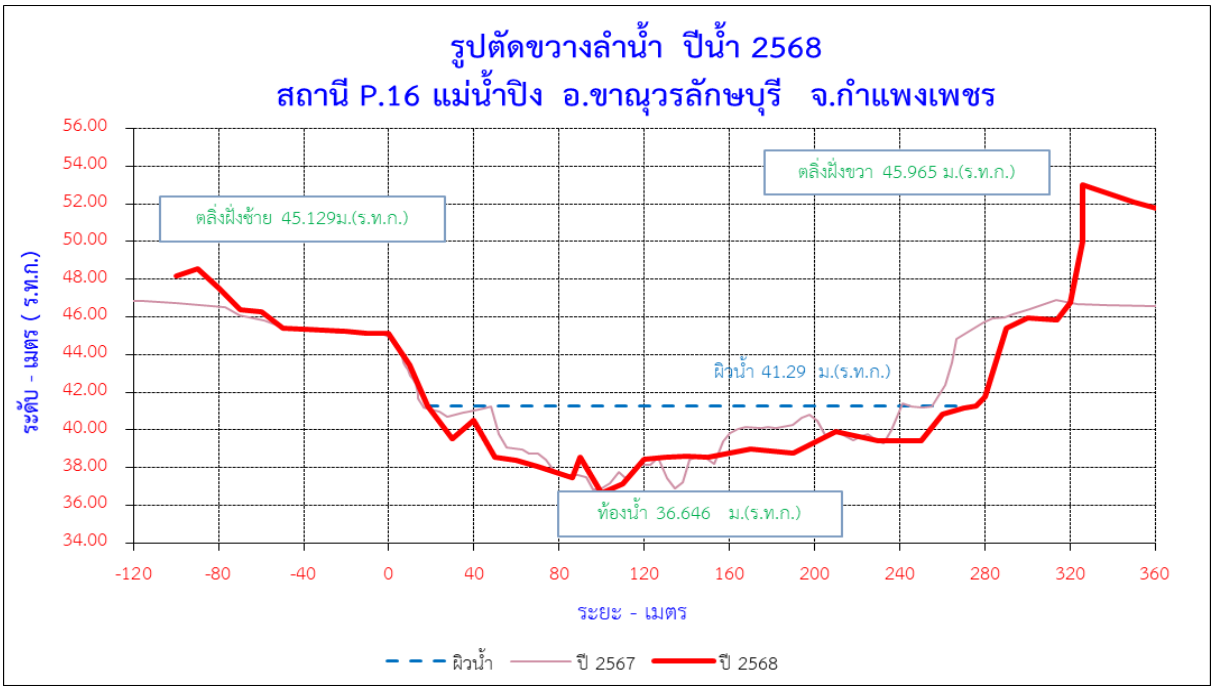
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี P.7A อ.เมือง จ.กำแพงเพชร



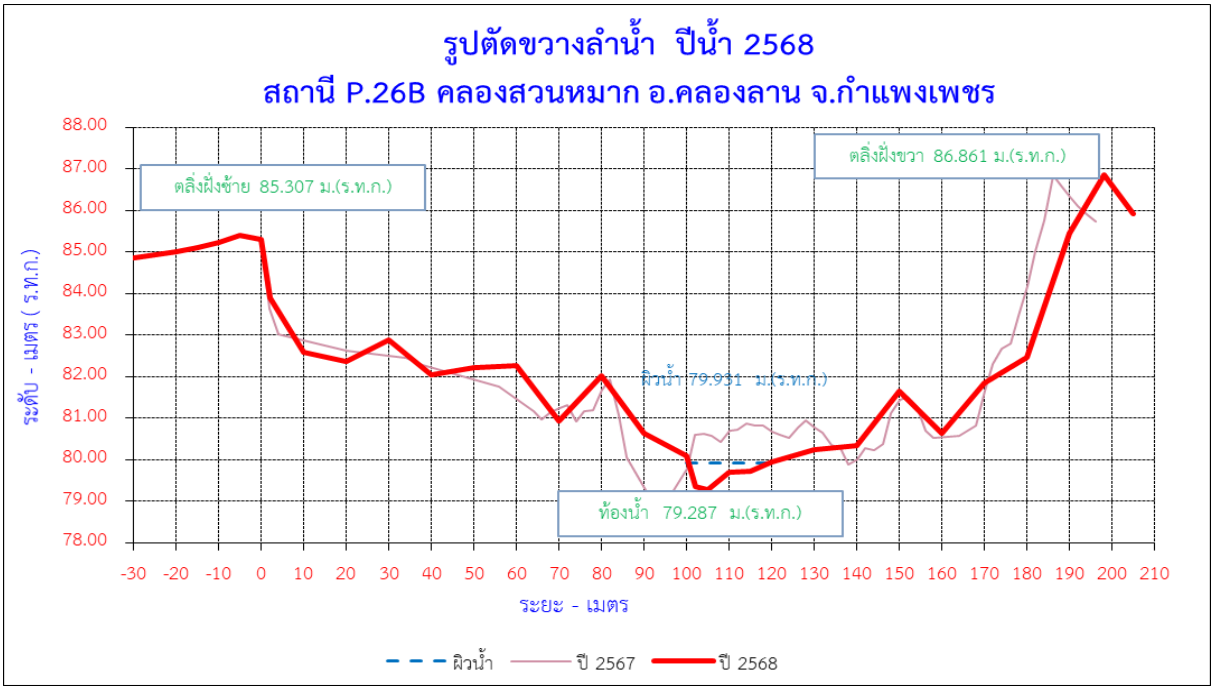
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี P.12C อ.สามเงา จ.ตาก



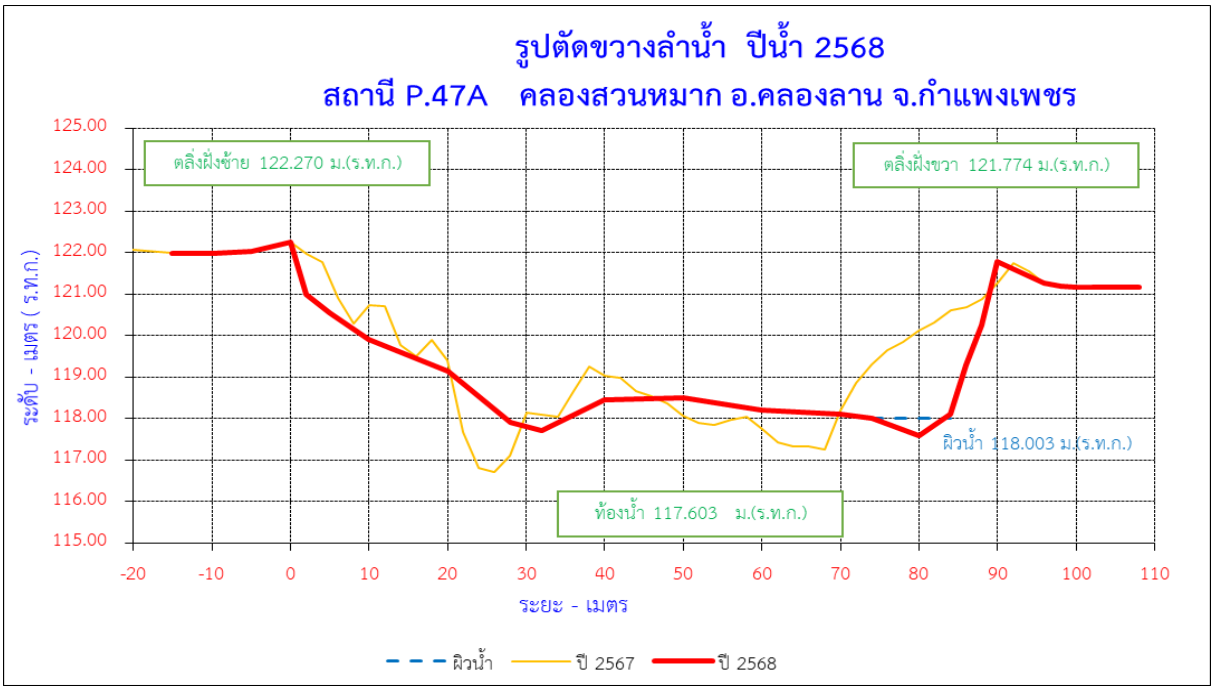
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี P.15 อ.คลองขลุง จ.กำแพงเพชร



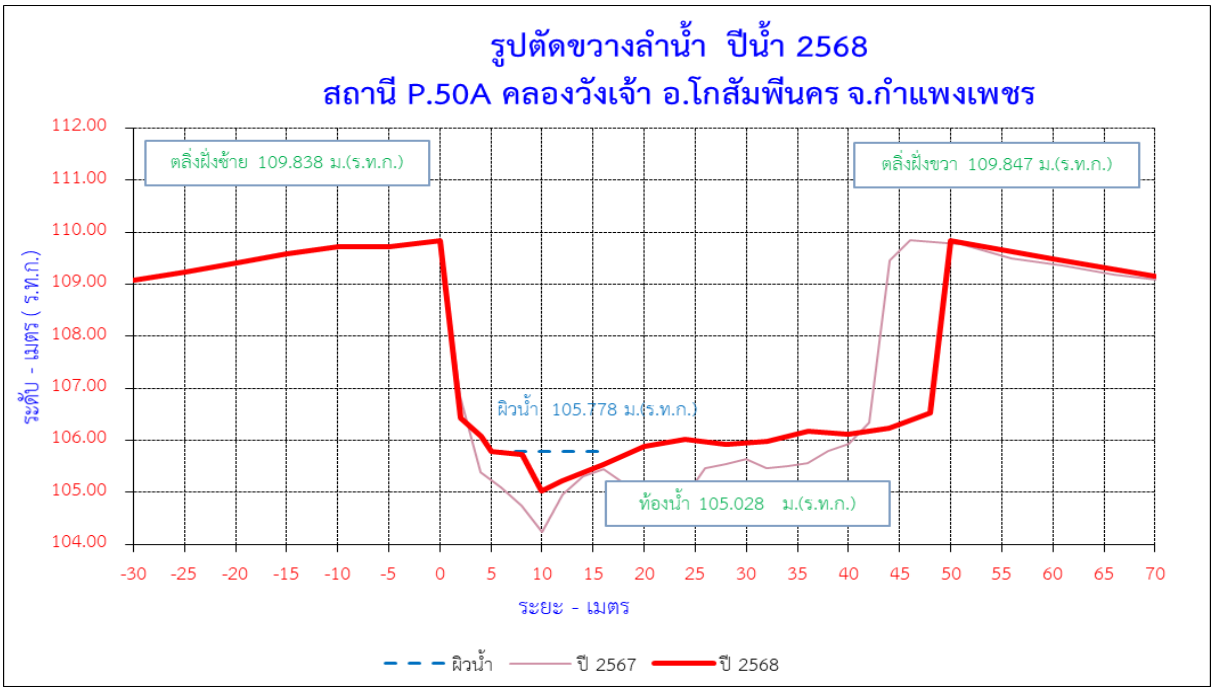
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี P.15 อ.ขาณุวรลักษบุรี จ.กำแพงเพชร



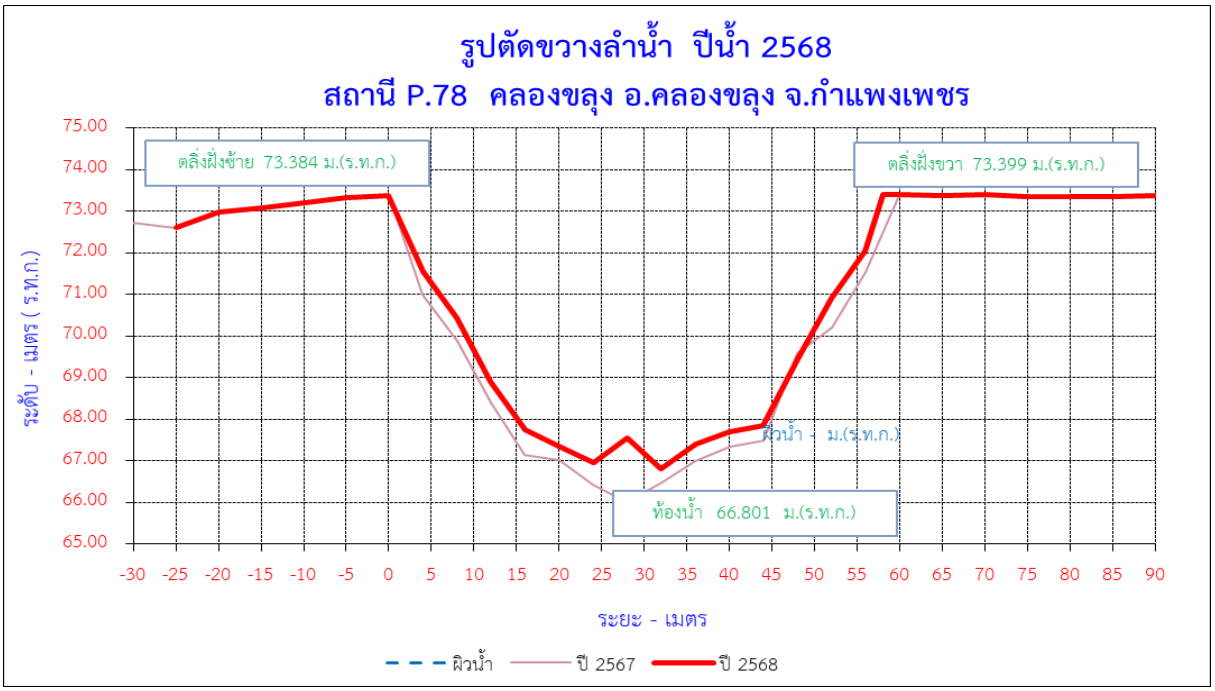
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี P.26B อ.คลองลาน จ.กำแพงเพชร



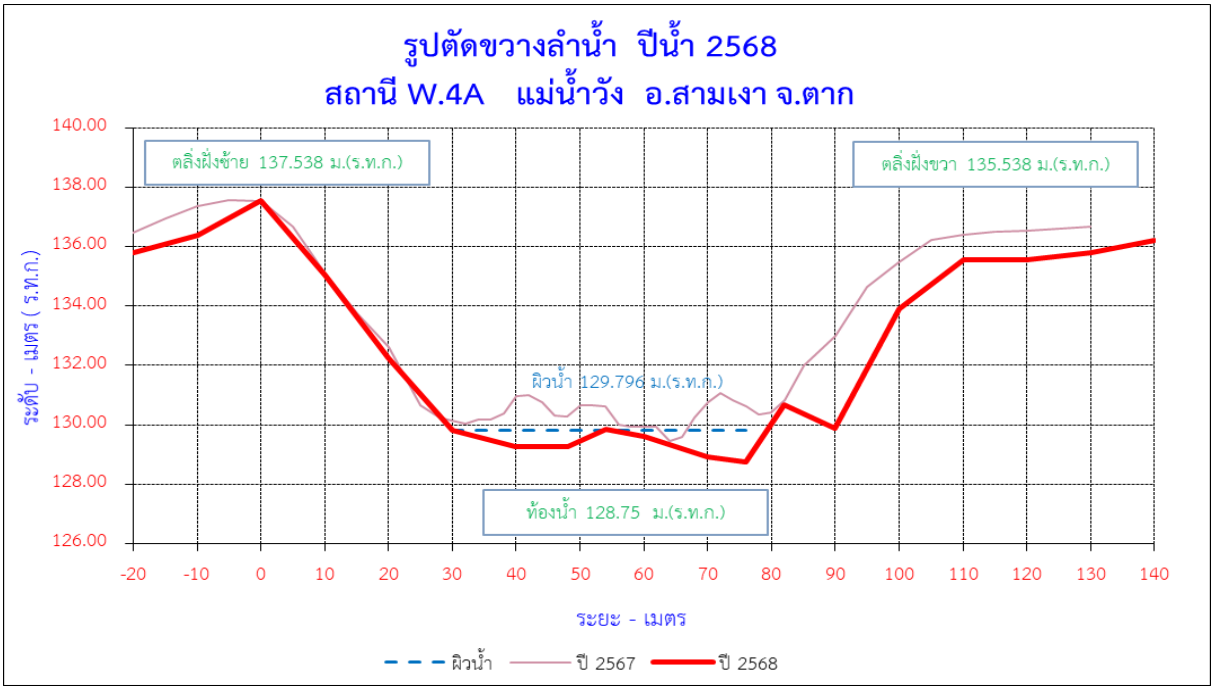
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี P.47A อ.คลองลาน จ.กำแพงเพชร



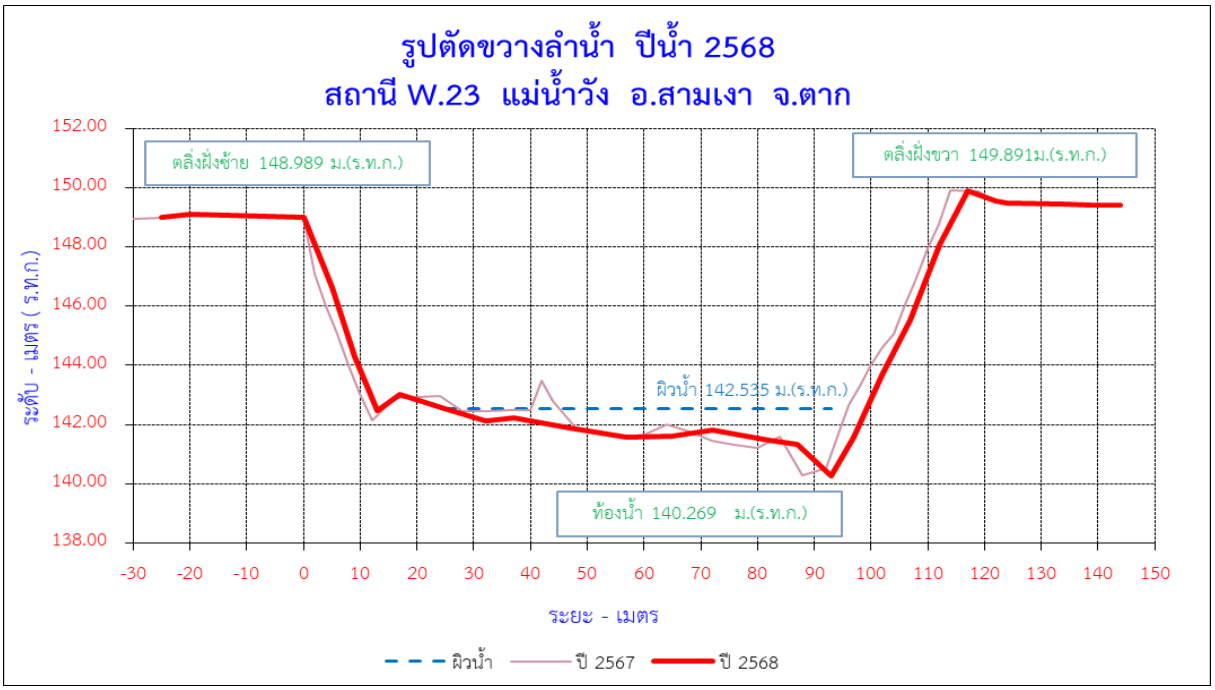
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี P.50A อ.โกสัมพีนคร จ.กำแพงเพชร



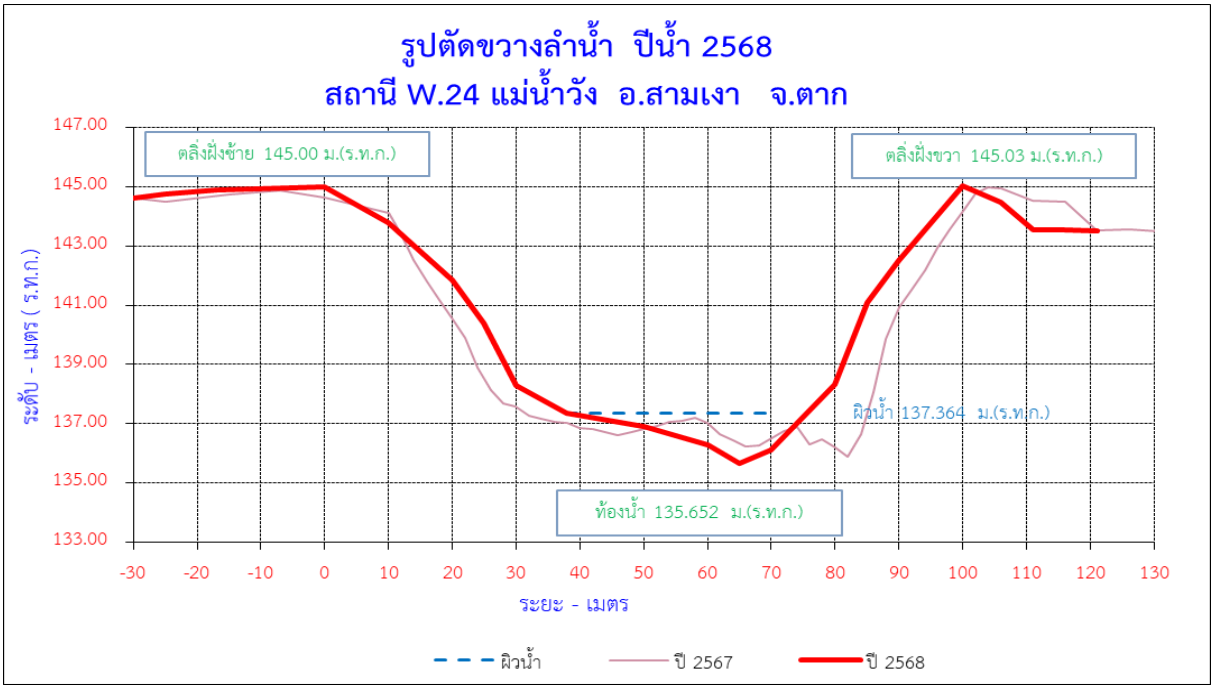
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี P.78 อ.คลองขลุง จ.กำแพงเพชร



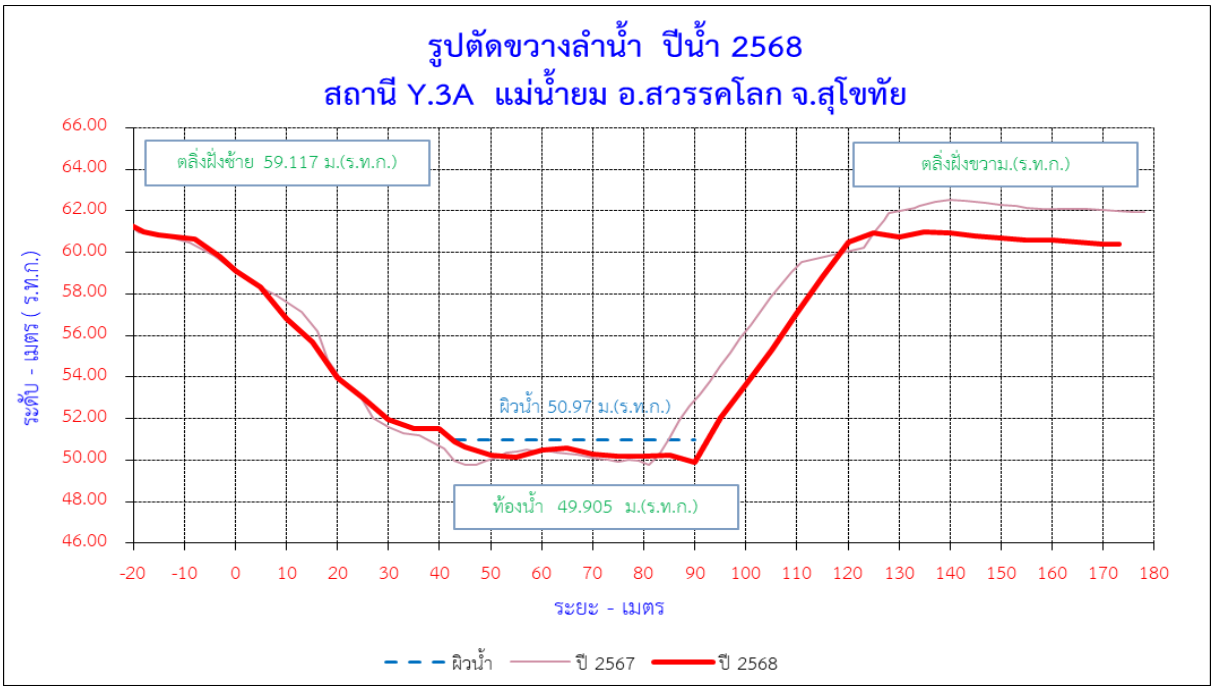
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี W.4A อ.สามเงา จ.ตาก



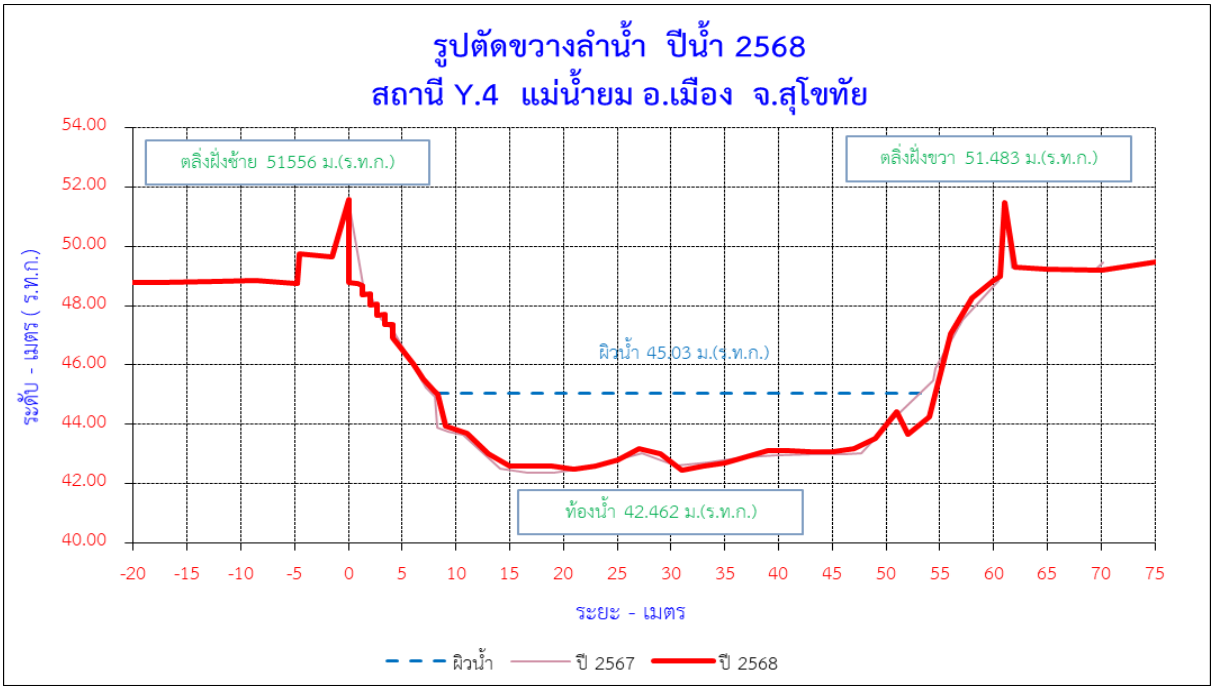
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี W.23 อ.สามเงา จ.ตาก



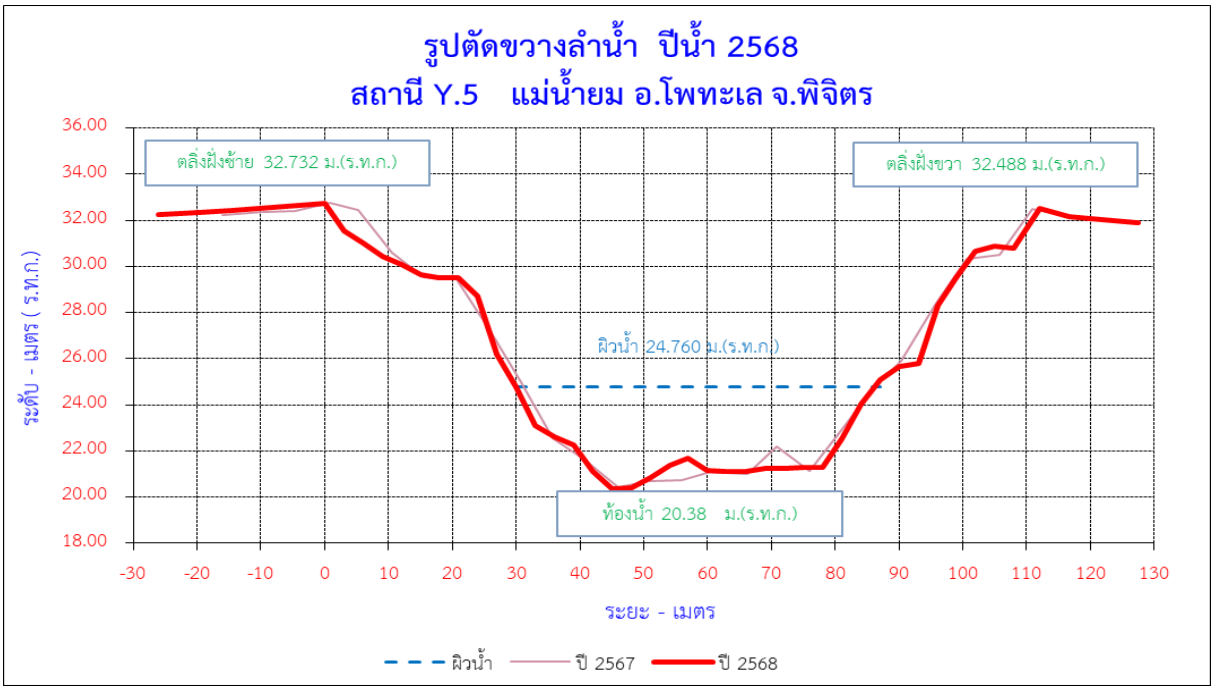
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี W.24 อ.สามเงา จ.ตาก



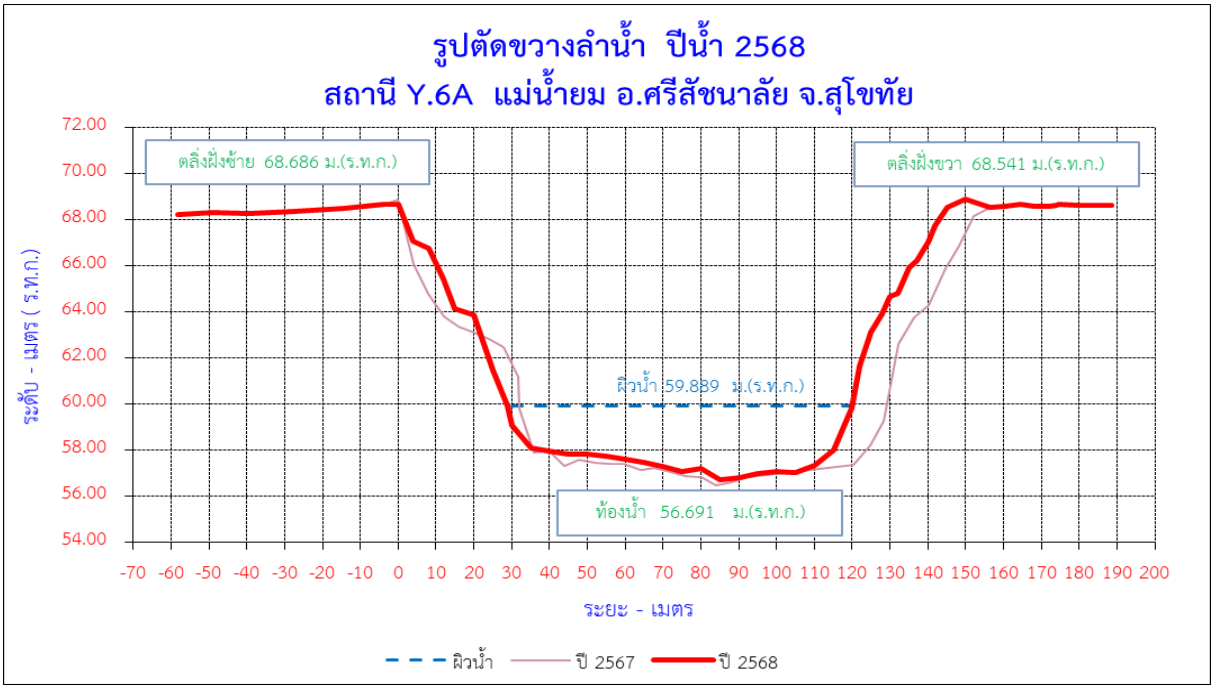
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี Y.3A อ.สวรรคโลก จ.สุโขทัย



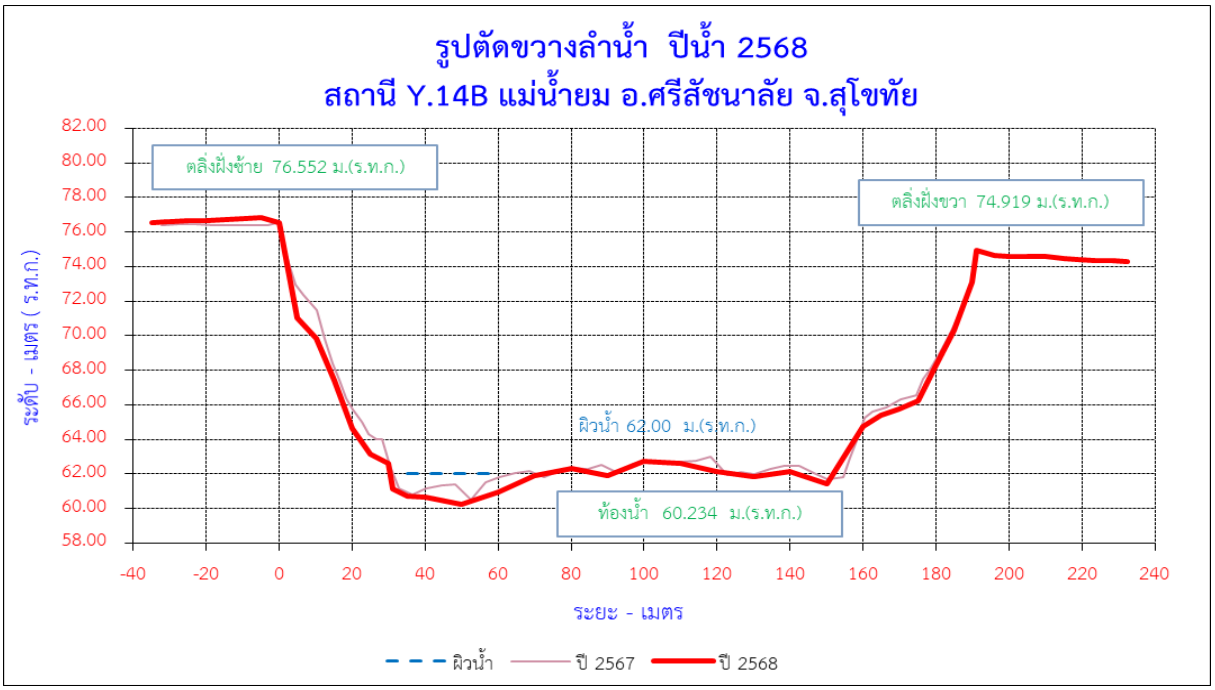
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี Y.4 อ.เมือง จ.สุโขทัย



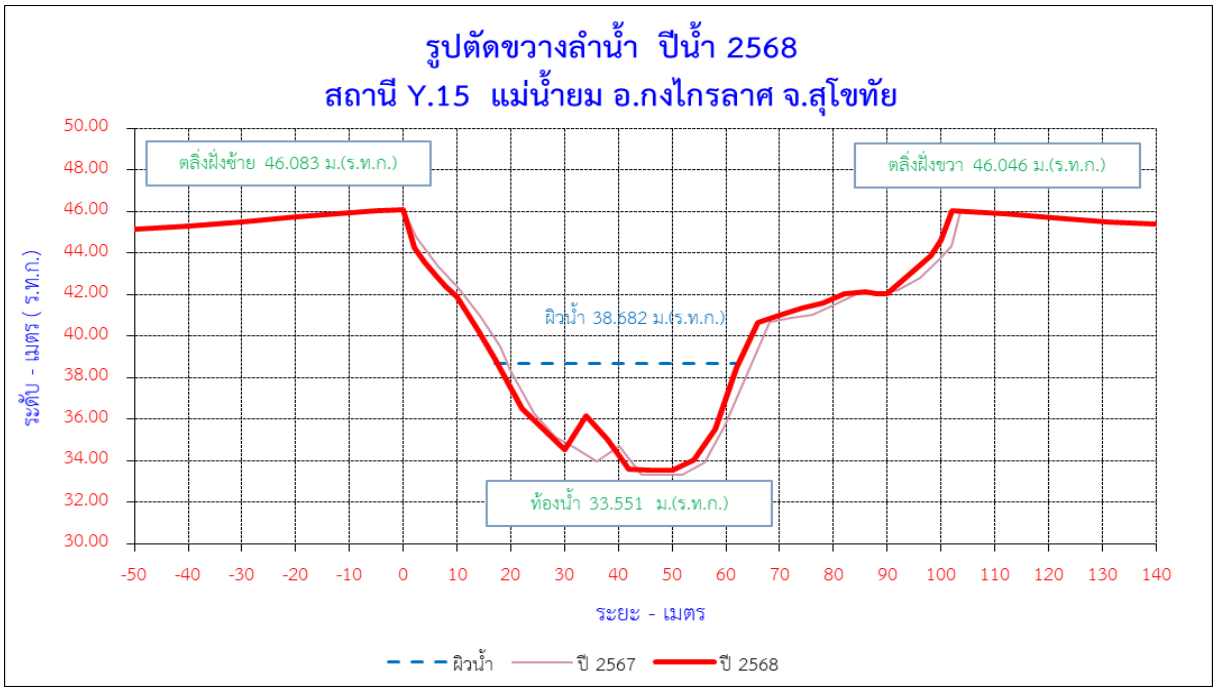
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี Y.5 อ.โพทะเล จ.พิจิตร



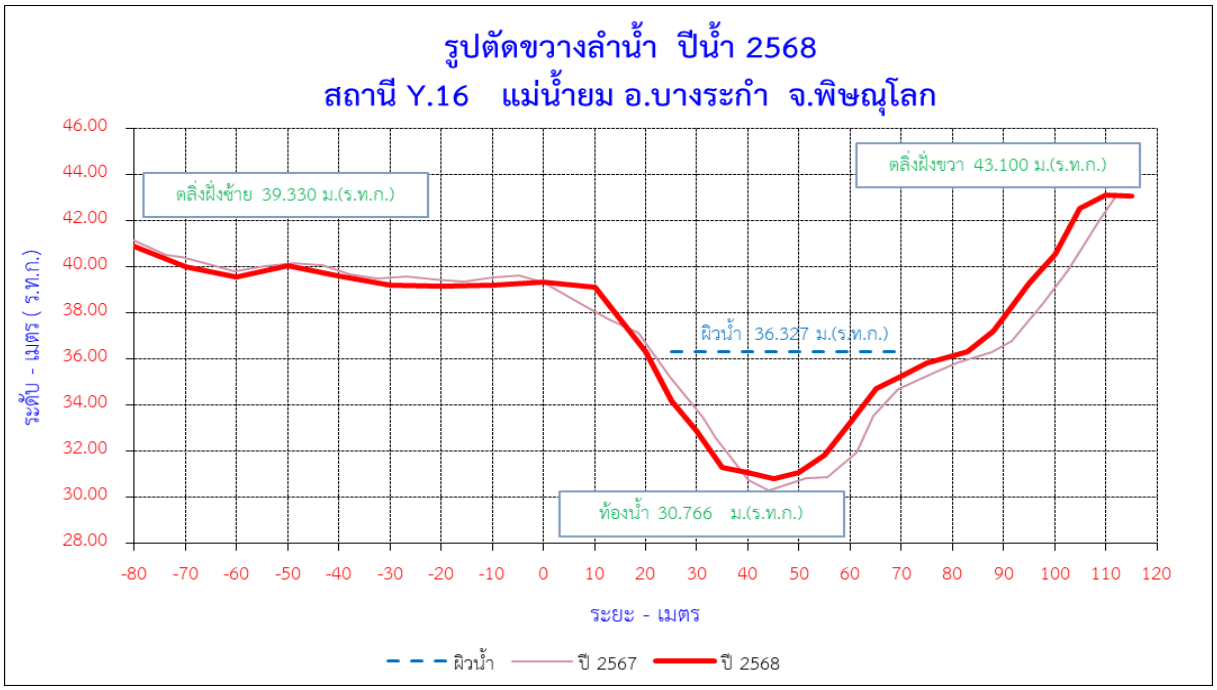
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี Y.6A อ.ศรีสัชนาลัย จ.สุโขทัย



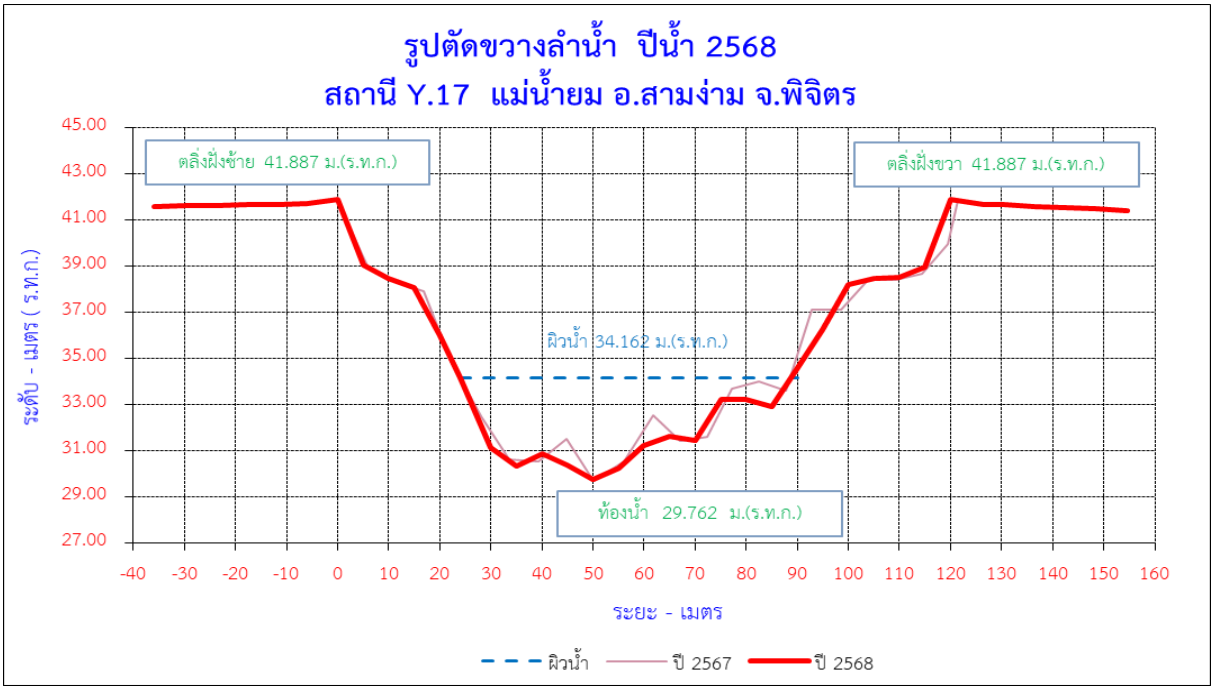
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี Y.14B อ.ศรีสัชนาลัย จ.สุโขทัย



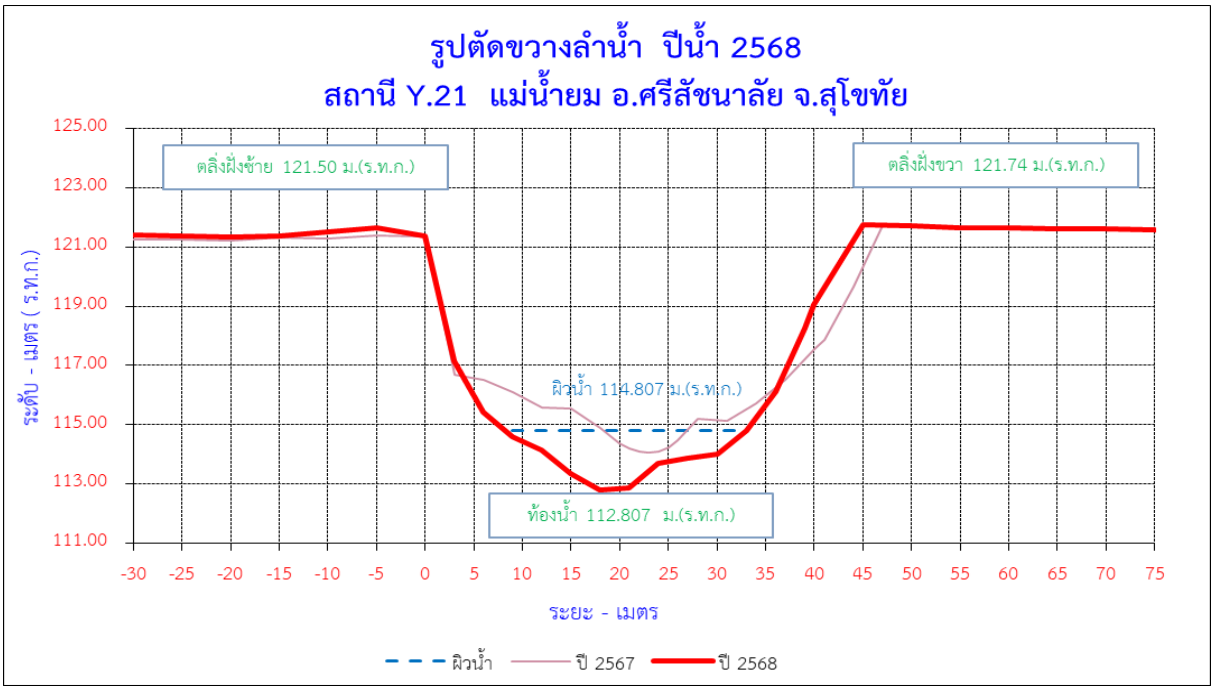
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี Y.15 อ.กงไกรลาศ จ.สุโขทัย



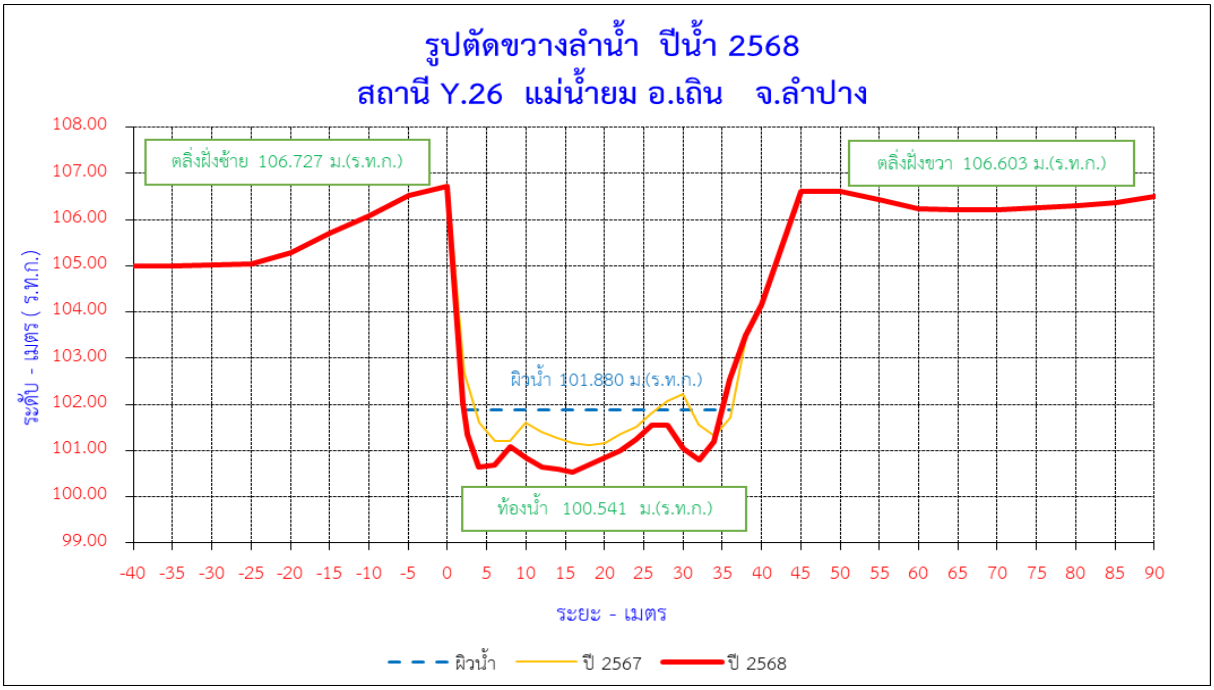
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี Y.16 อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก



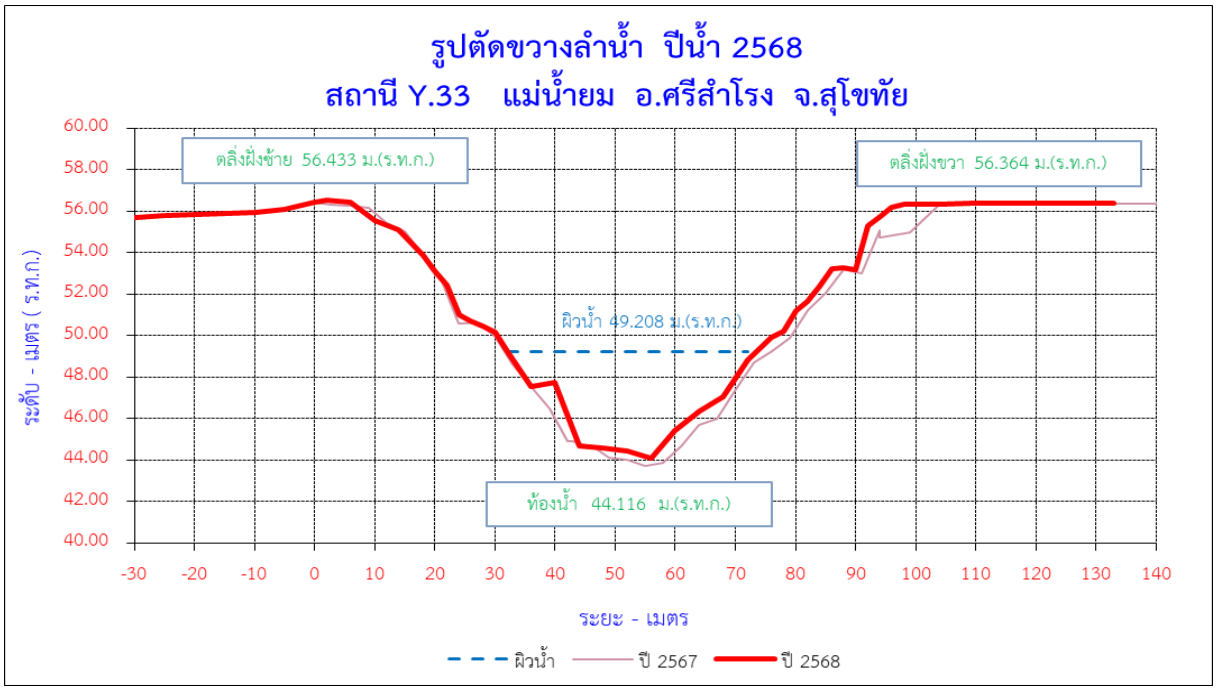
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี Y.17 อ.สามง่าม จ.พิจิตร



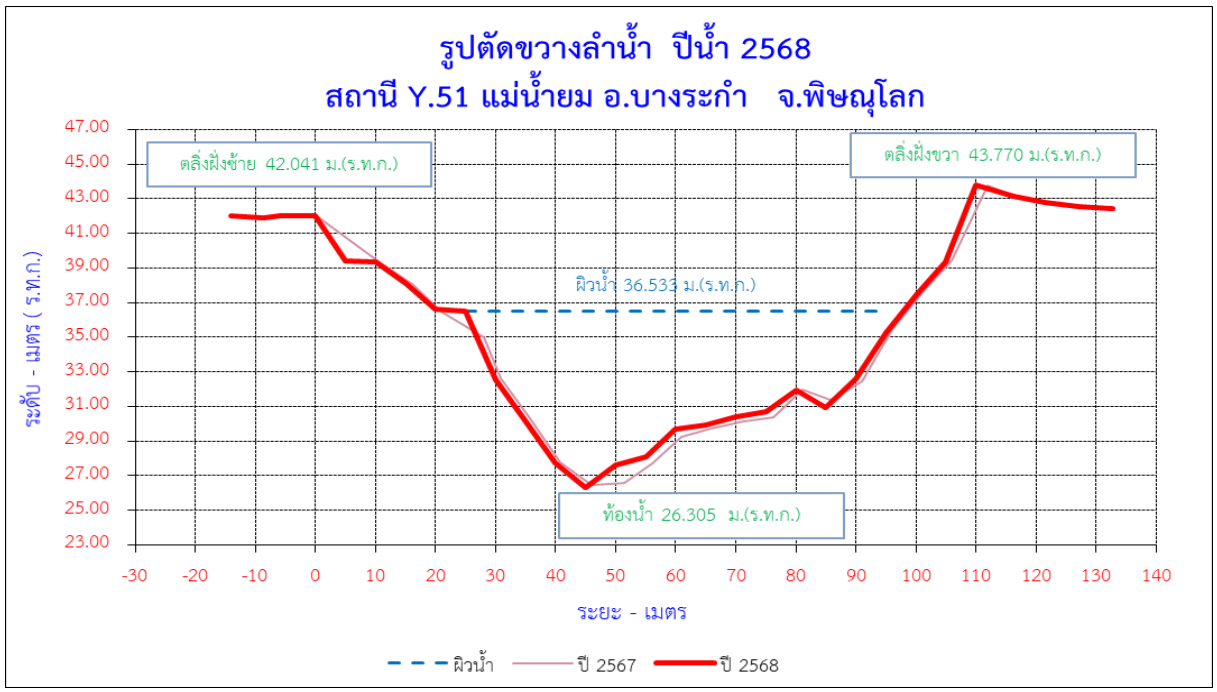
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี Y.21 อ.ศรีสัชนาลัย จ.สุโขทัย



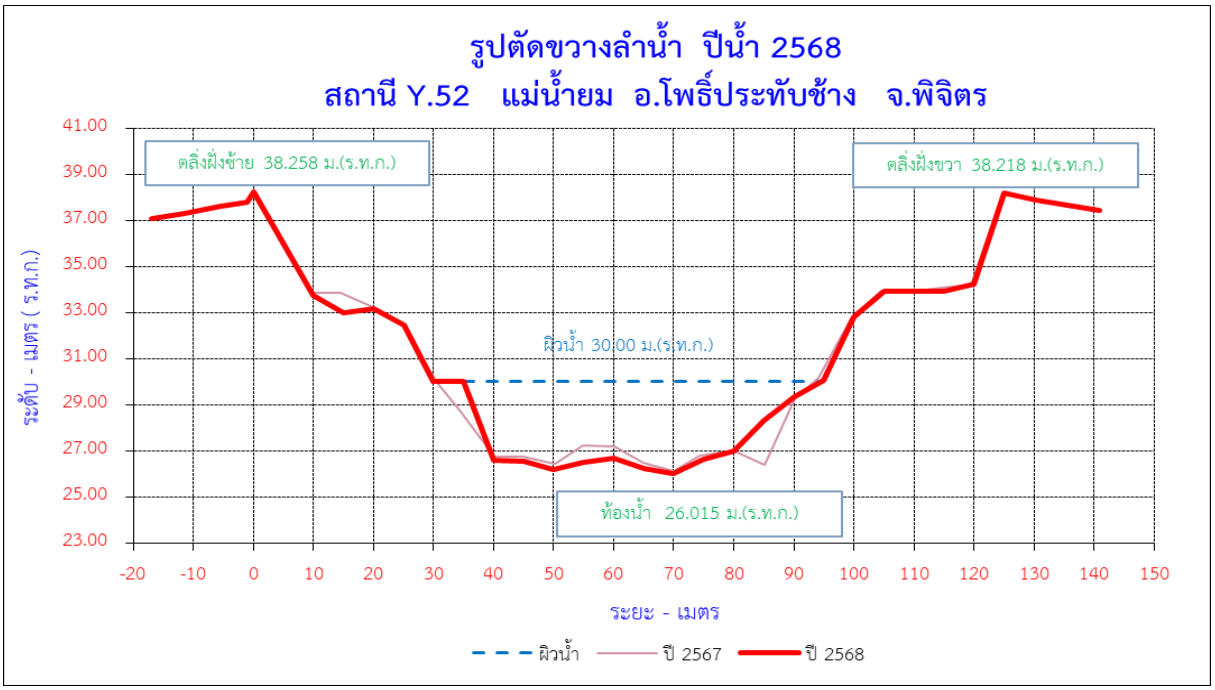
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี Y.26 อ.เถิน จ.ลำปาง



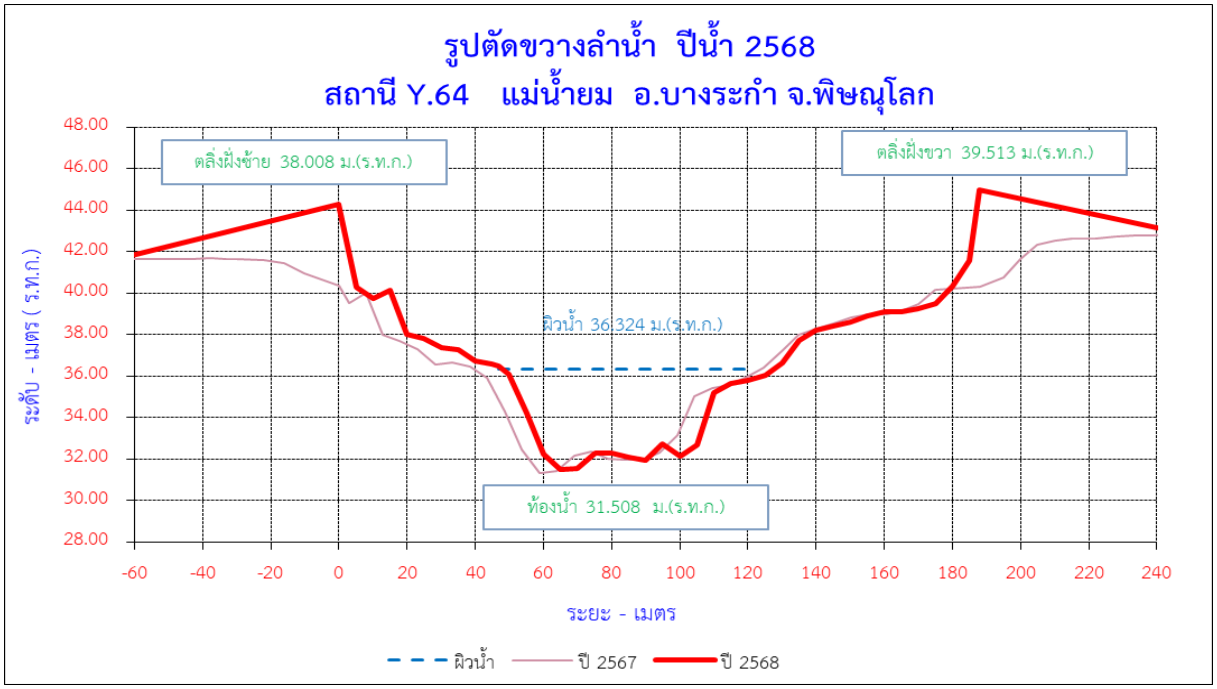
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี Y.33 อ.ศรีสำโรง จ.สุโขทัย



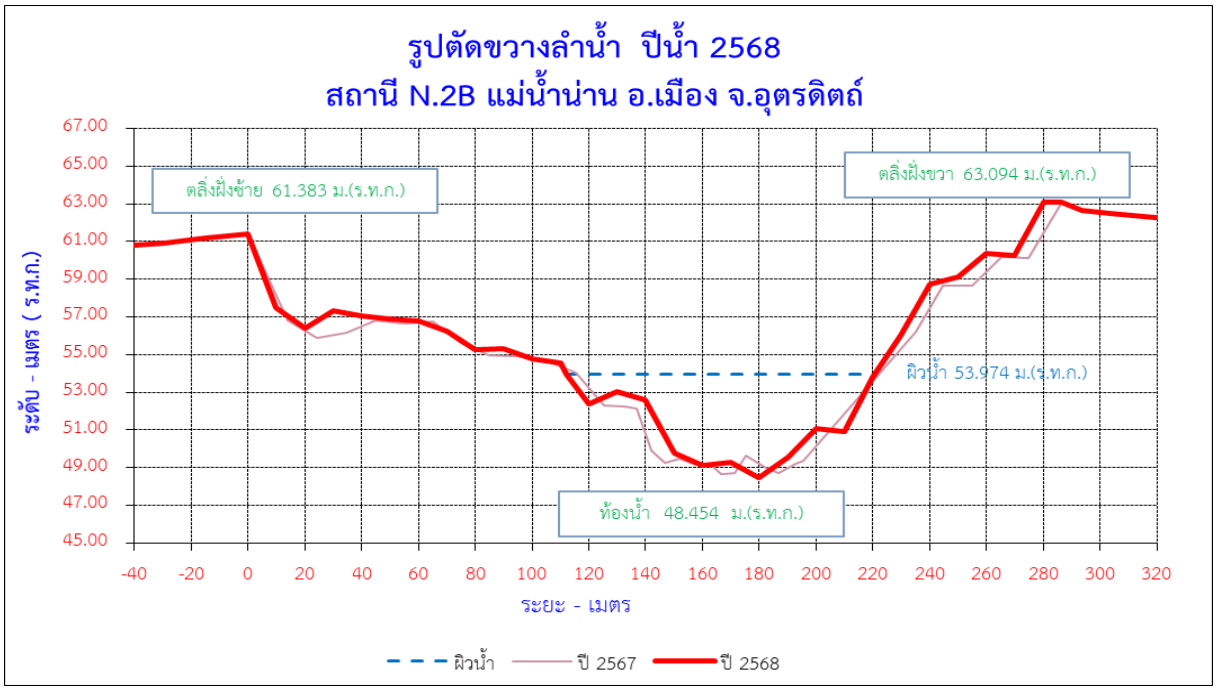
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี Y.51 อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก



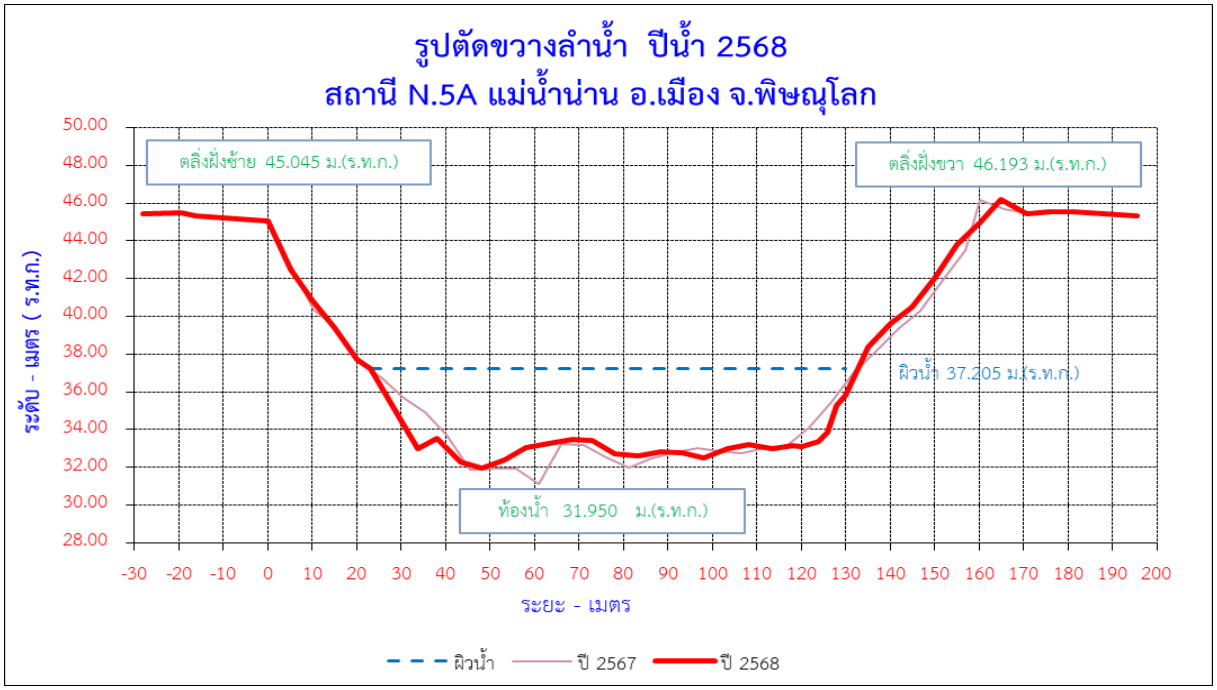
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี Y.52 อ.โพธิ์ประทับช้าง จ.พิจิตร



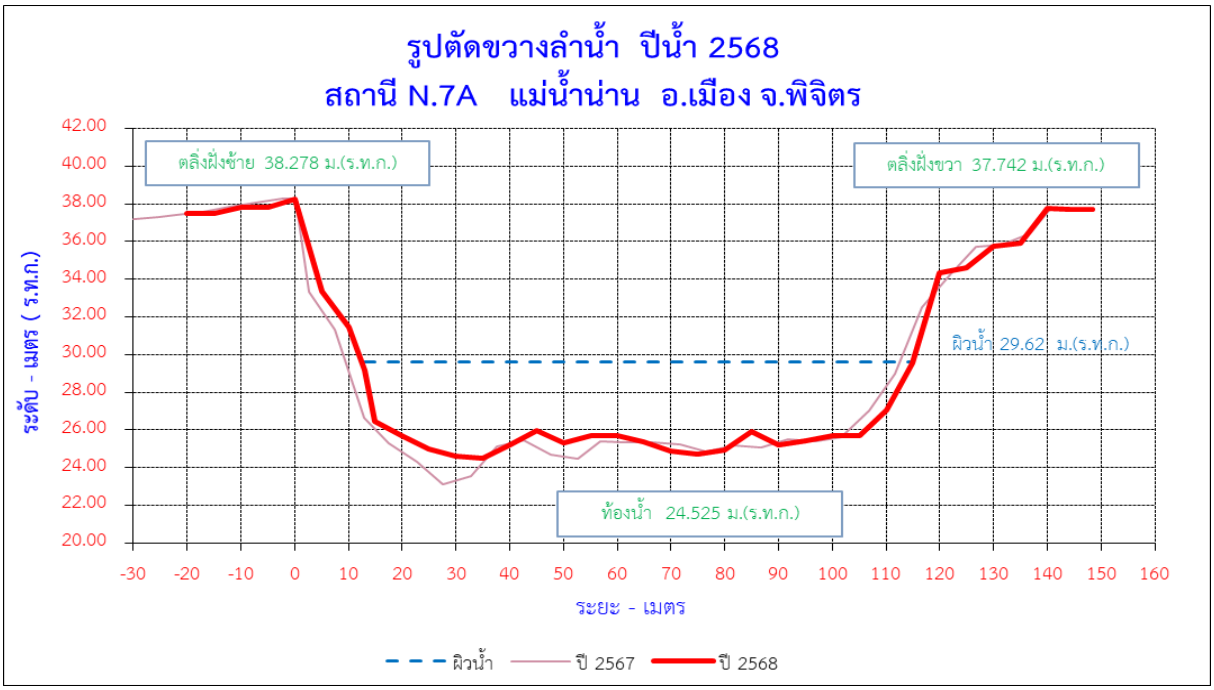
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี Y.64 อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก



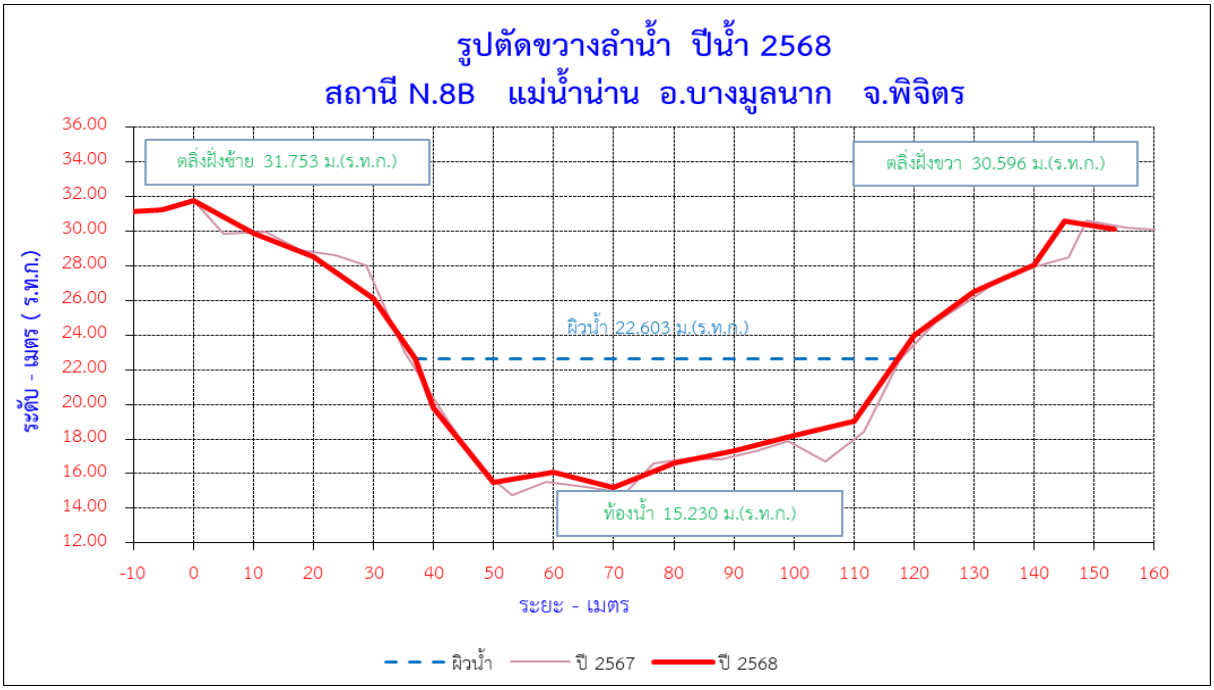
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี N.2B อ.เมือง จ.อุตรดิตถ์



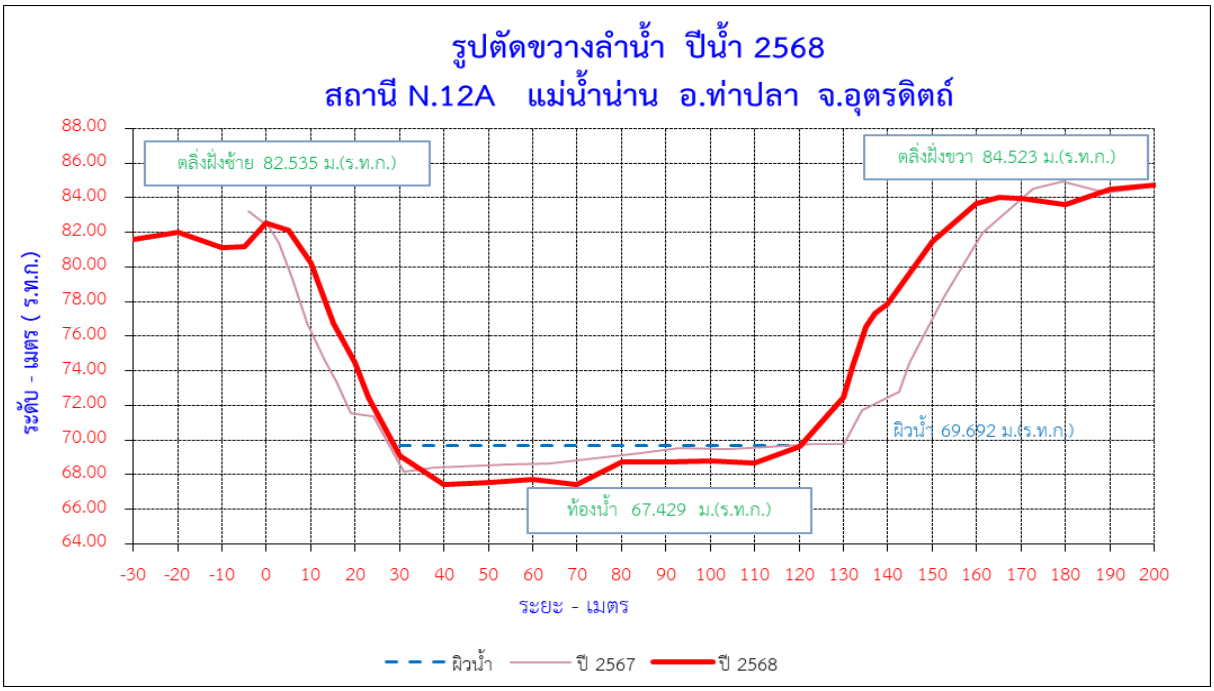
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี N.5A อ.เมือง จ.พิษณุโลก



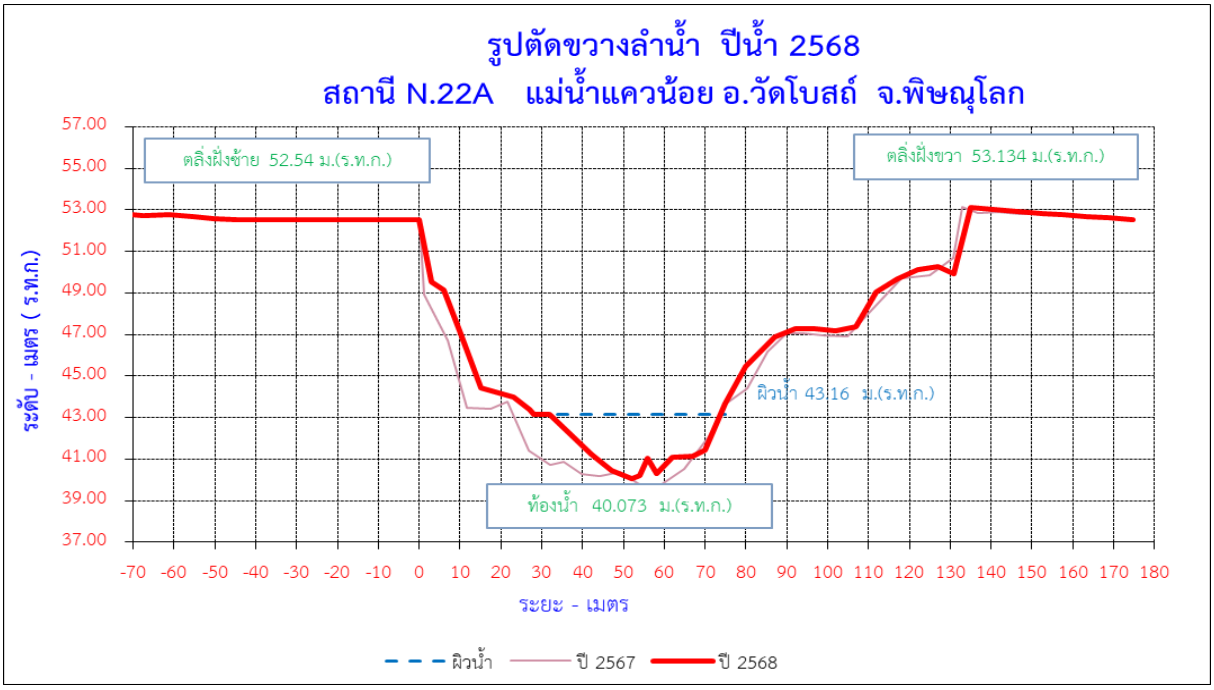
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี N.7A อ.เมือง จ.พิจิตร



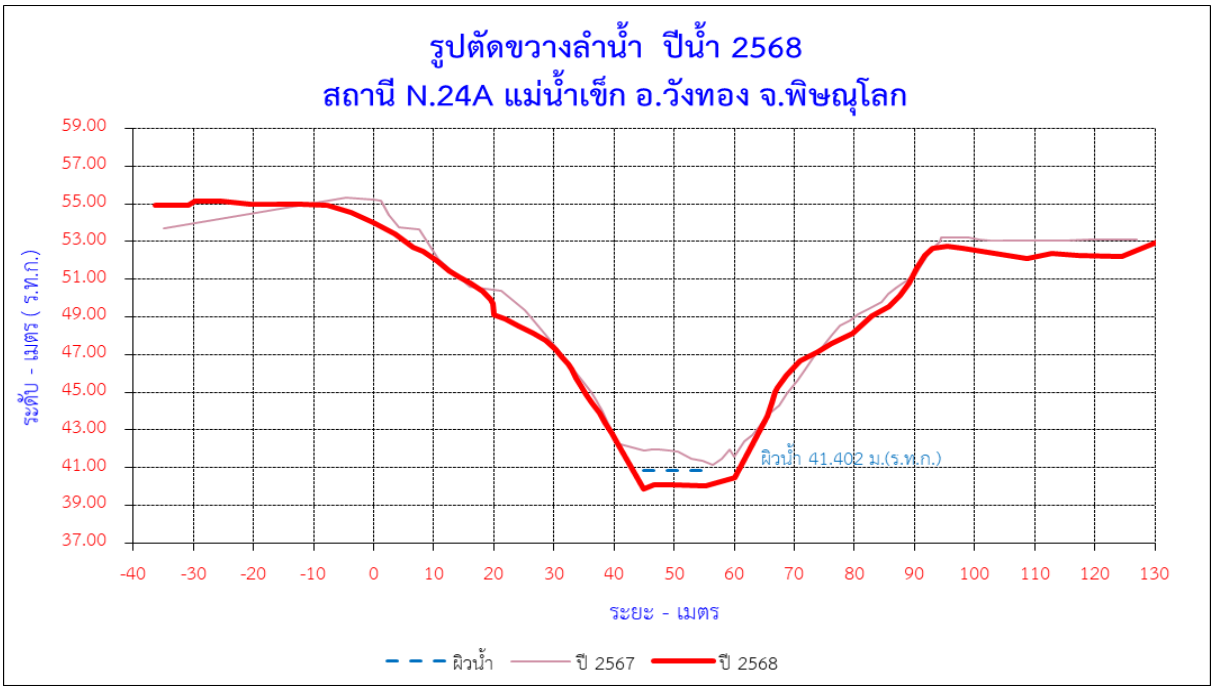
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี N.8B อ.บางมูลนาก จ.พิจิตร



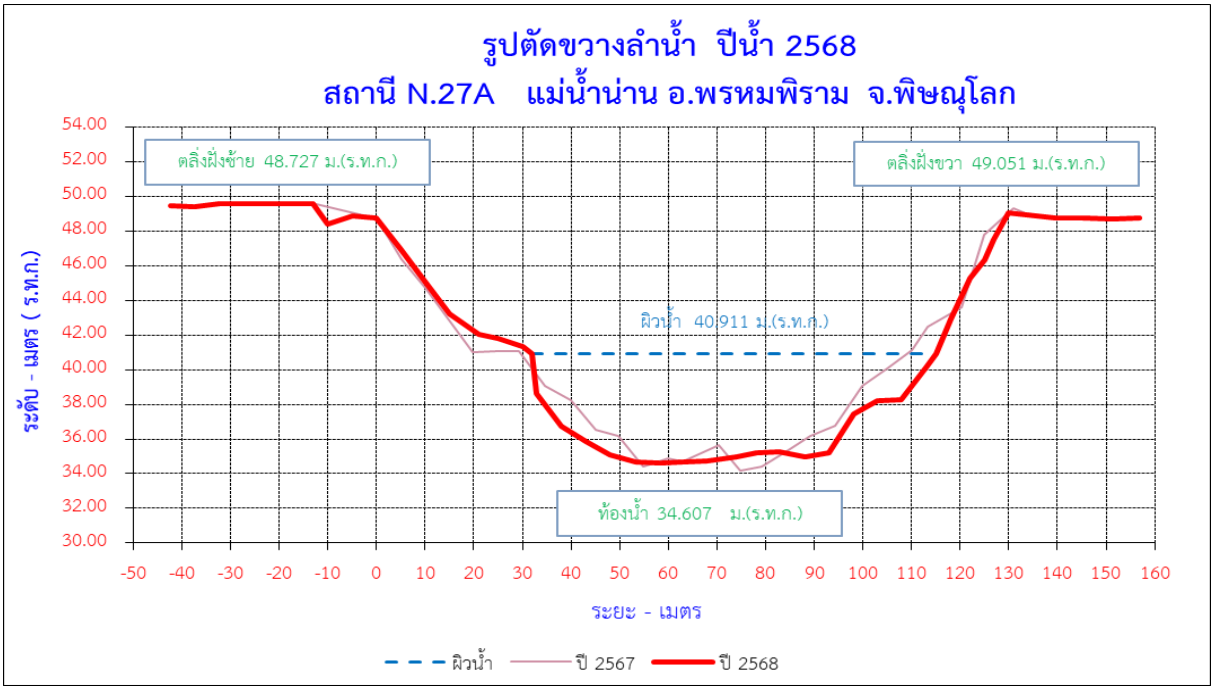
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี N.12A อ.ท่าปลา จ.อุตรดิตถ์



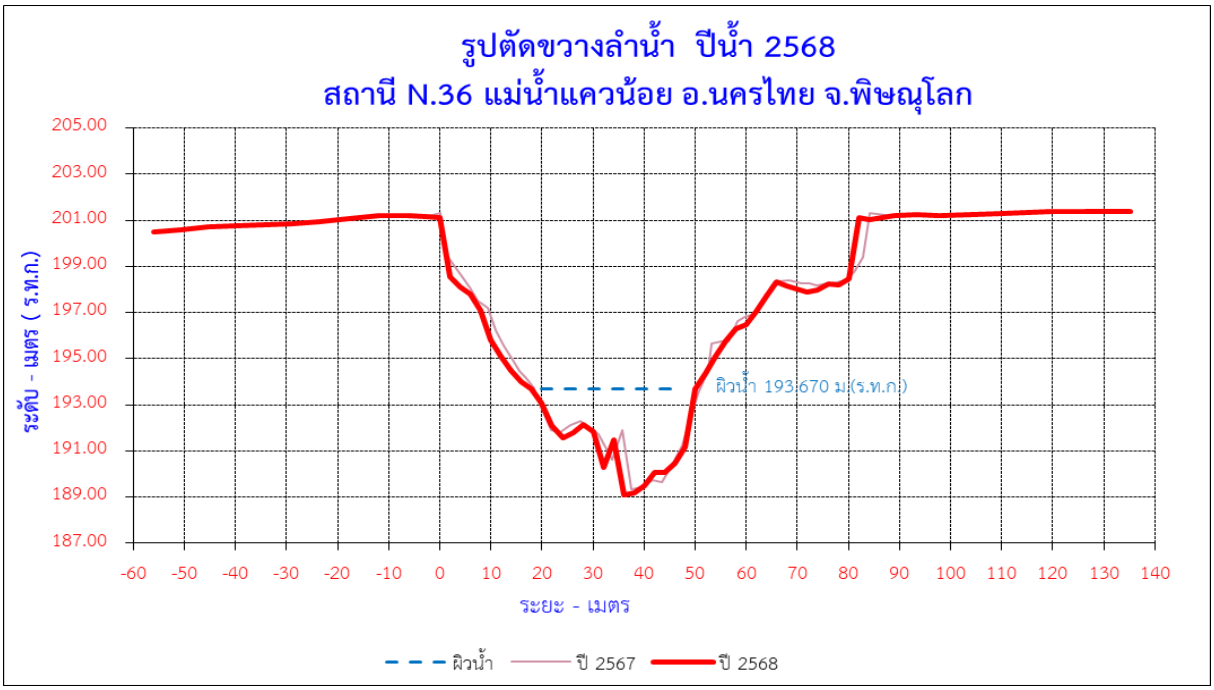
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี N.22A อ.วัดโบสถ์ จ.พิษณุโลก



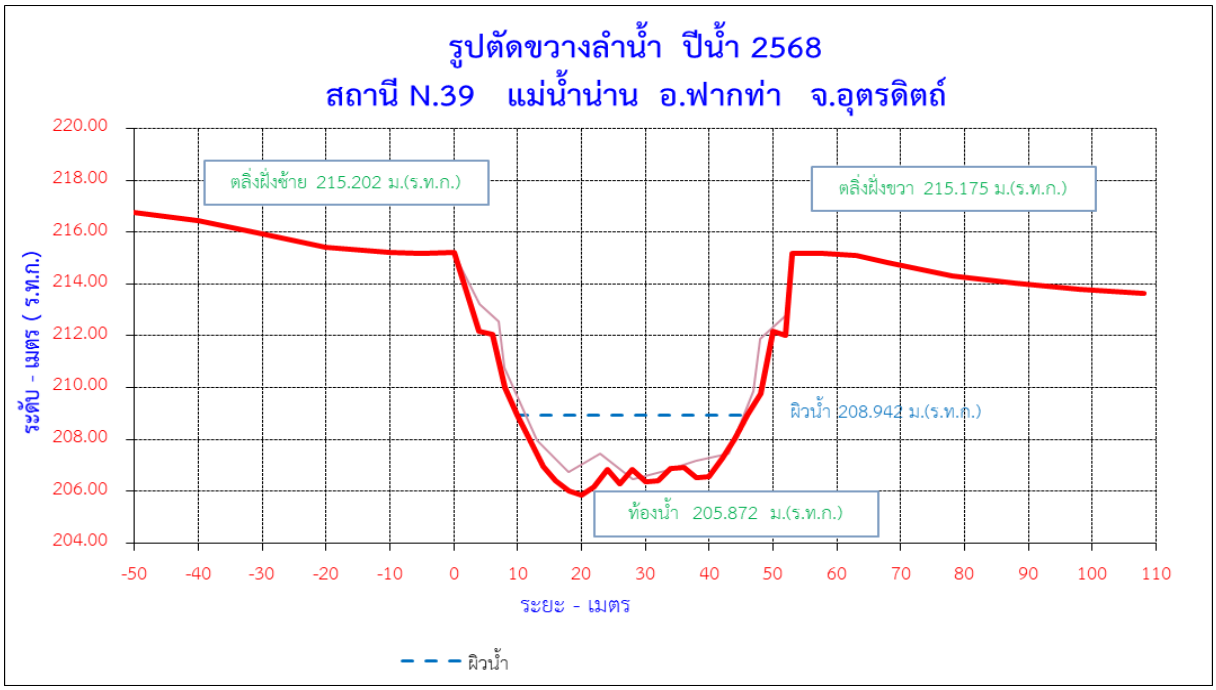
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี N.24A อ.วังทอง จ.พิษณุโลก



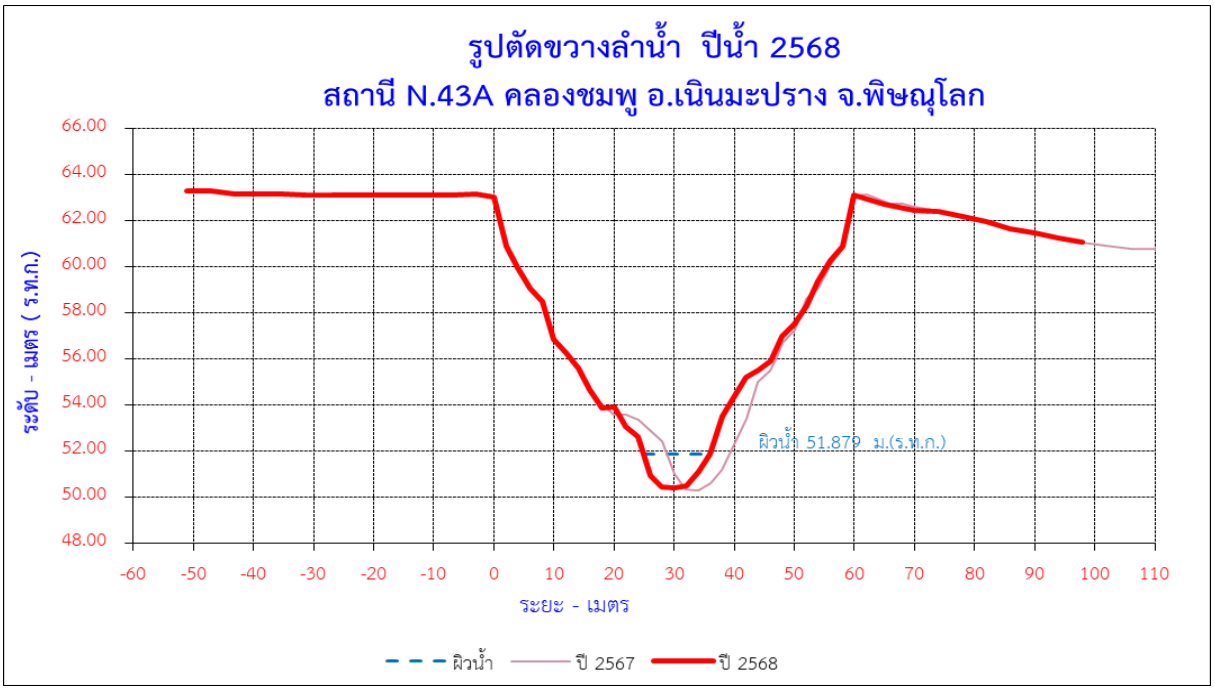
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี N.27A อ.พรหมพิราม จ.พิษณุโลก



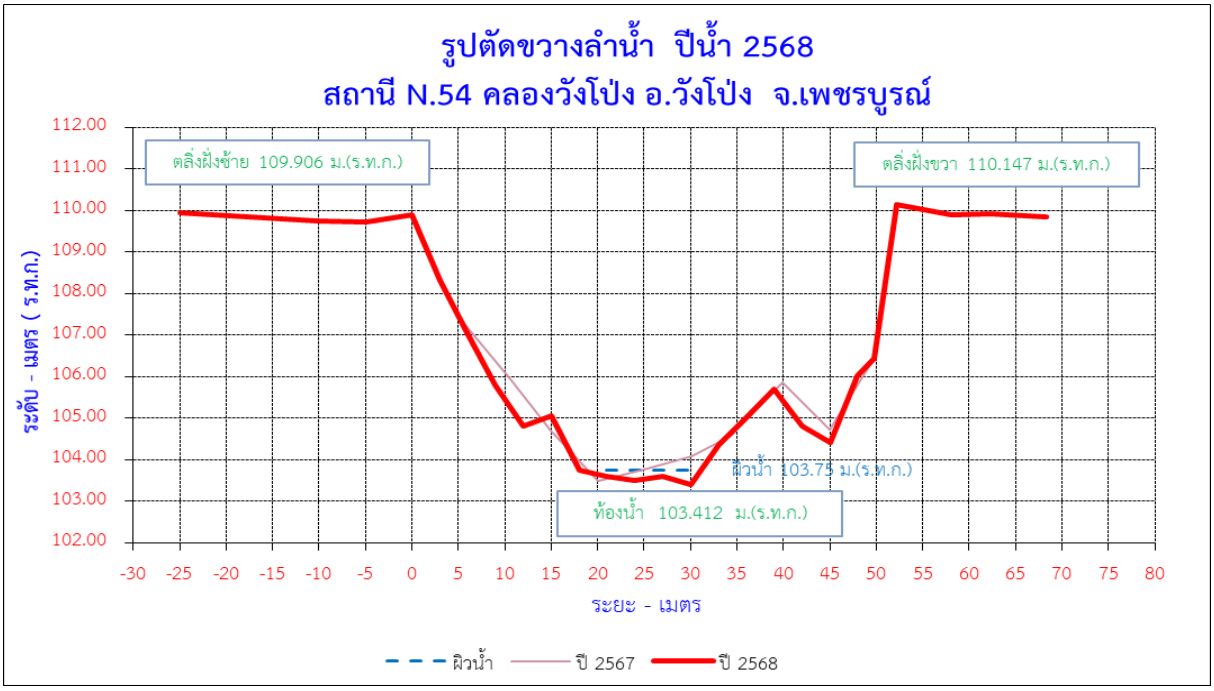
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี N.36 อ.นครไทย จ.พิษณุโลก



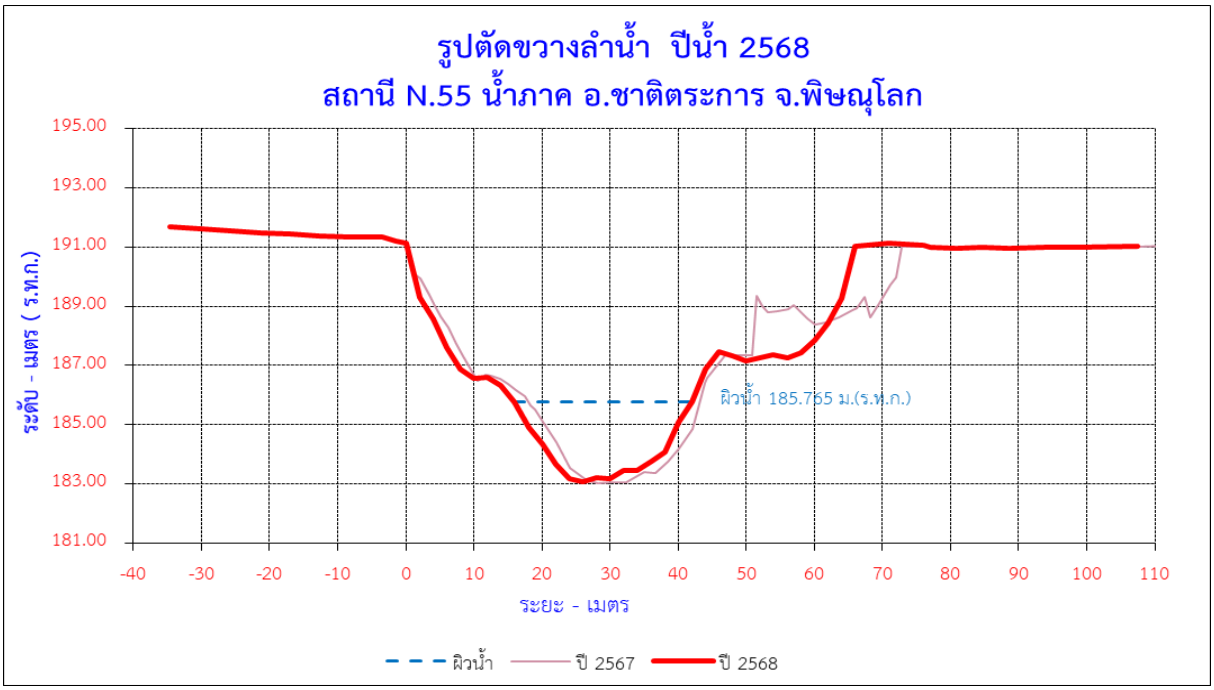
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี N.39 อ.ฟากท่า จ.อุตรดิตถ์



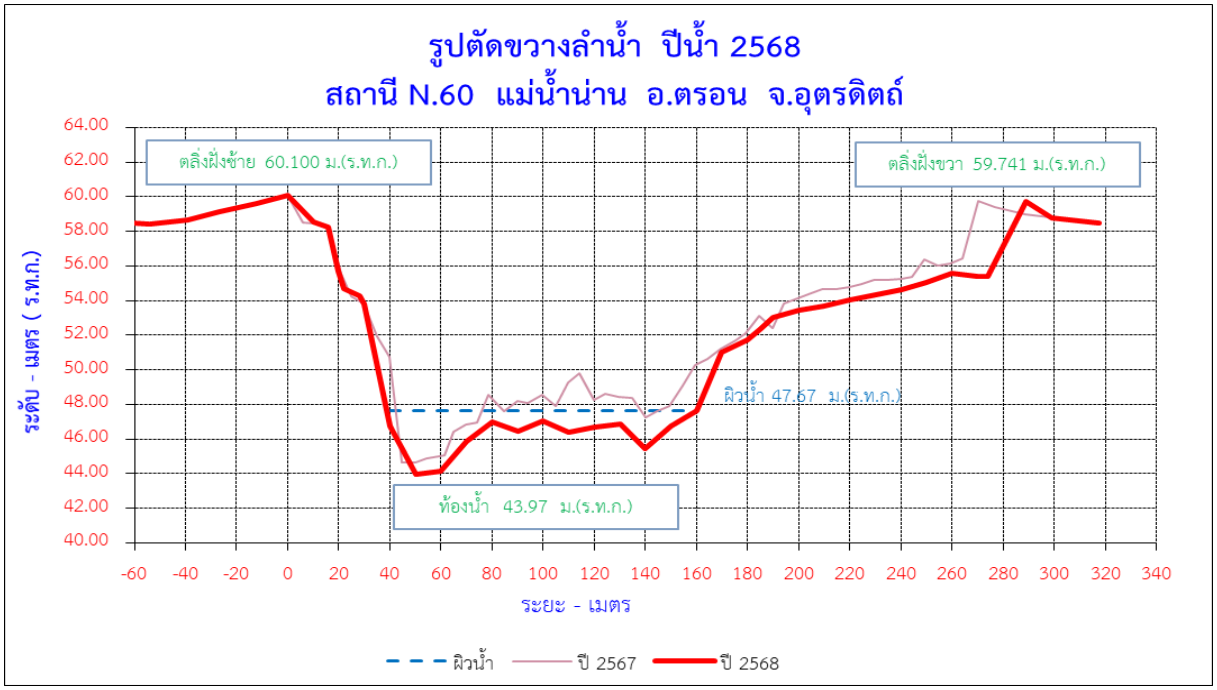
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี N.43A อ.เนินมะปราง จ.พิษณุโลก



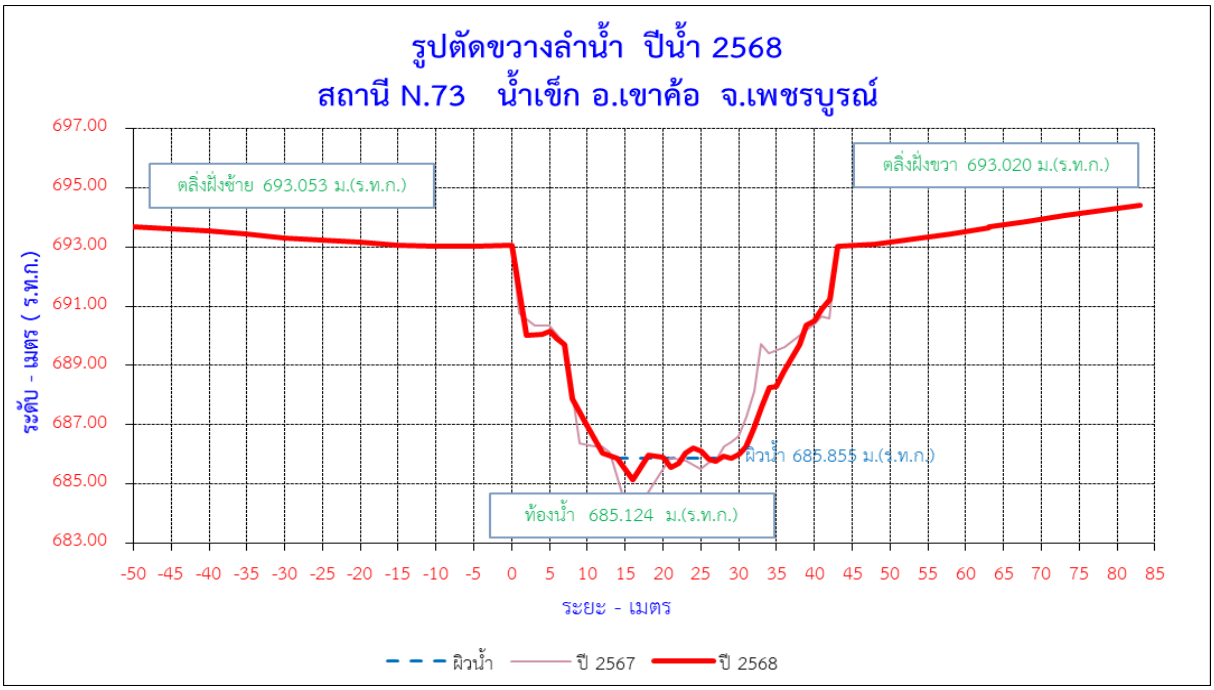
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี N.54 อ.วังโป่ง จ.เพชรบูรณ์



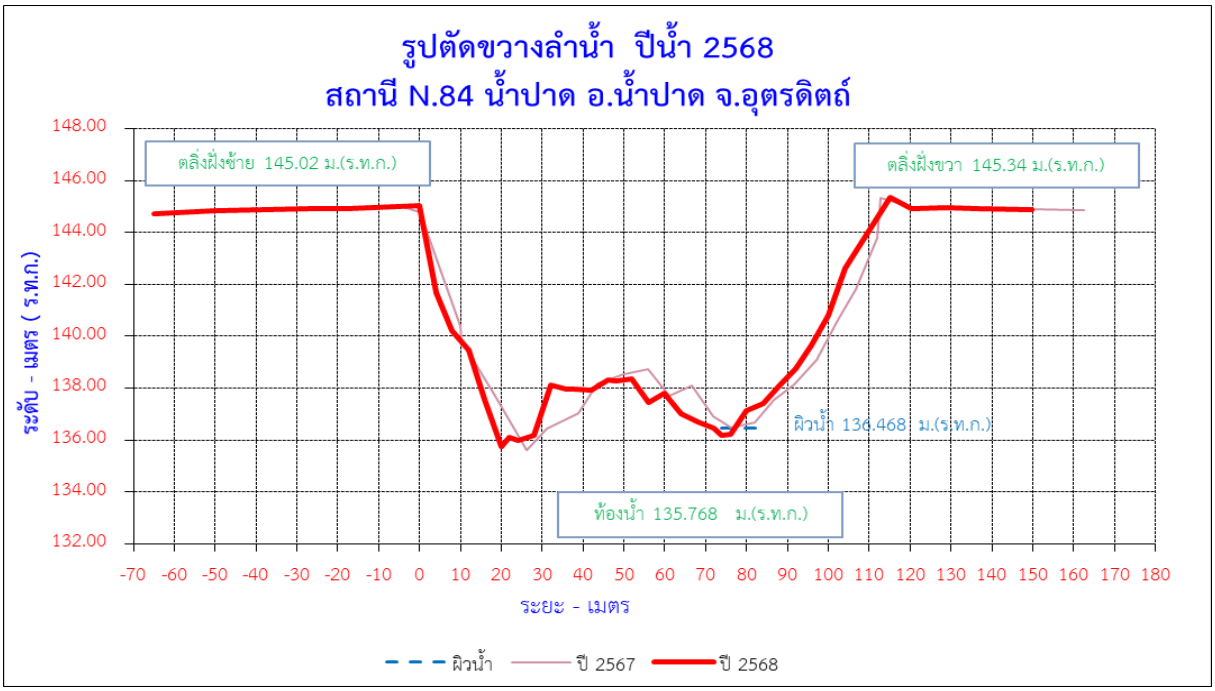
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี N.55 อ.ชาติตระการ จ.พิษณุโลก



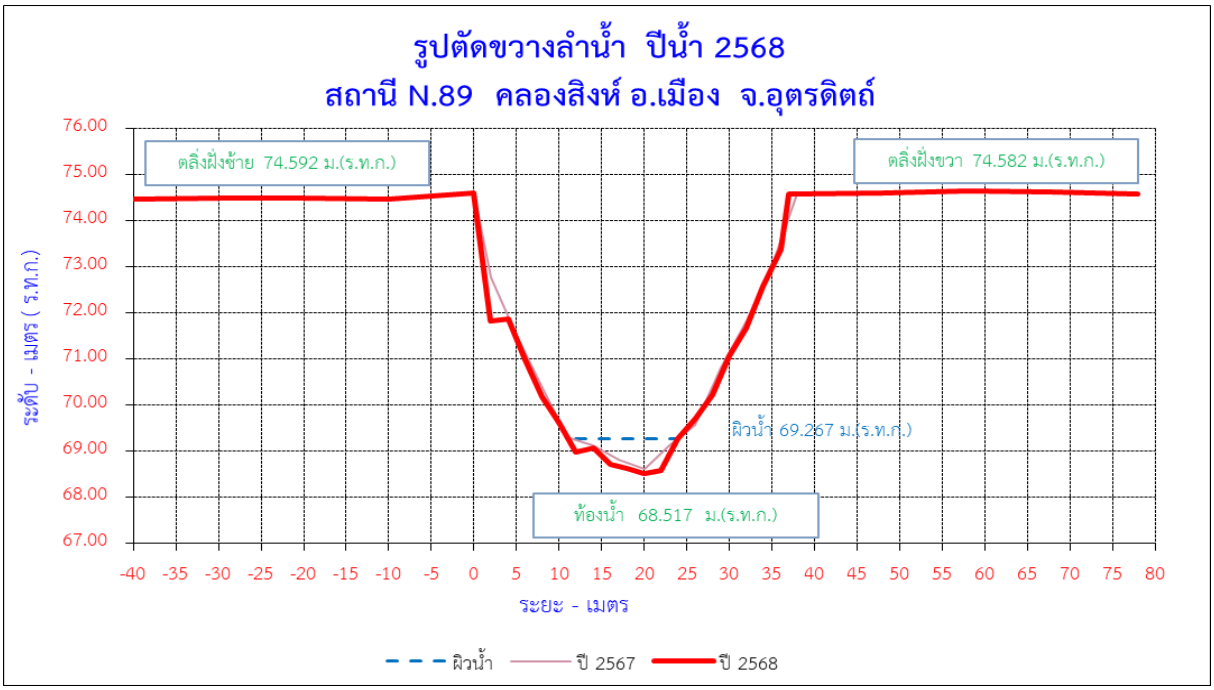
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี N.60 อ.ตรอน จ.อุตรดิตถ์



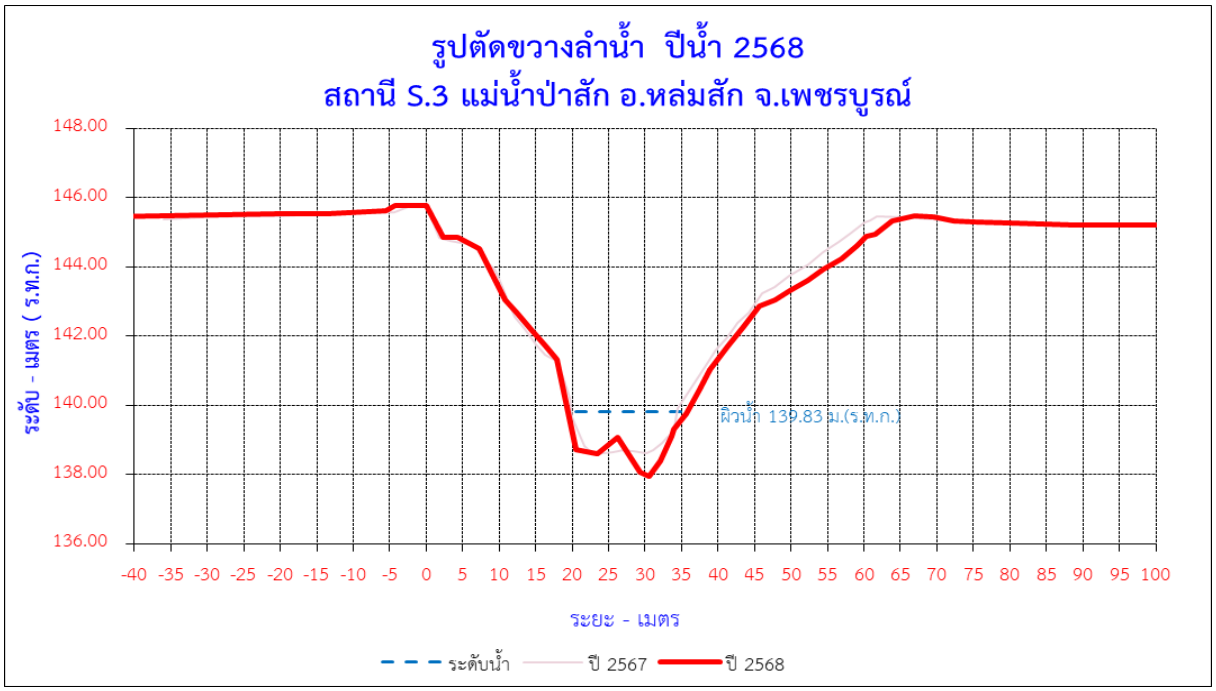
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี N.73 อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์



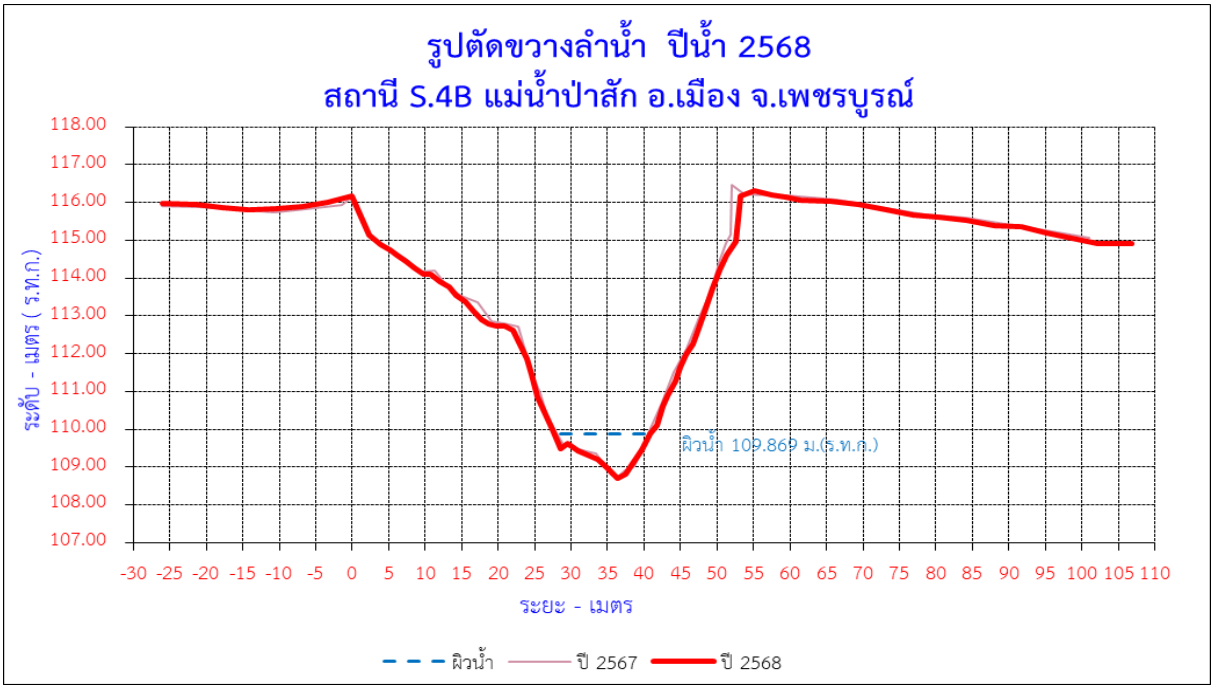
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี N.84 อ.น้ำปาด จ.อุตรดิตถ์



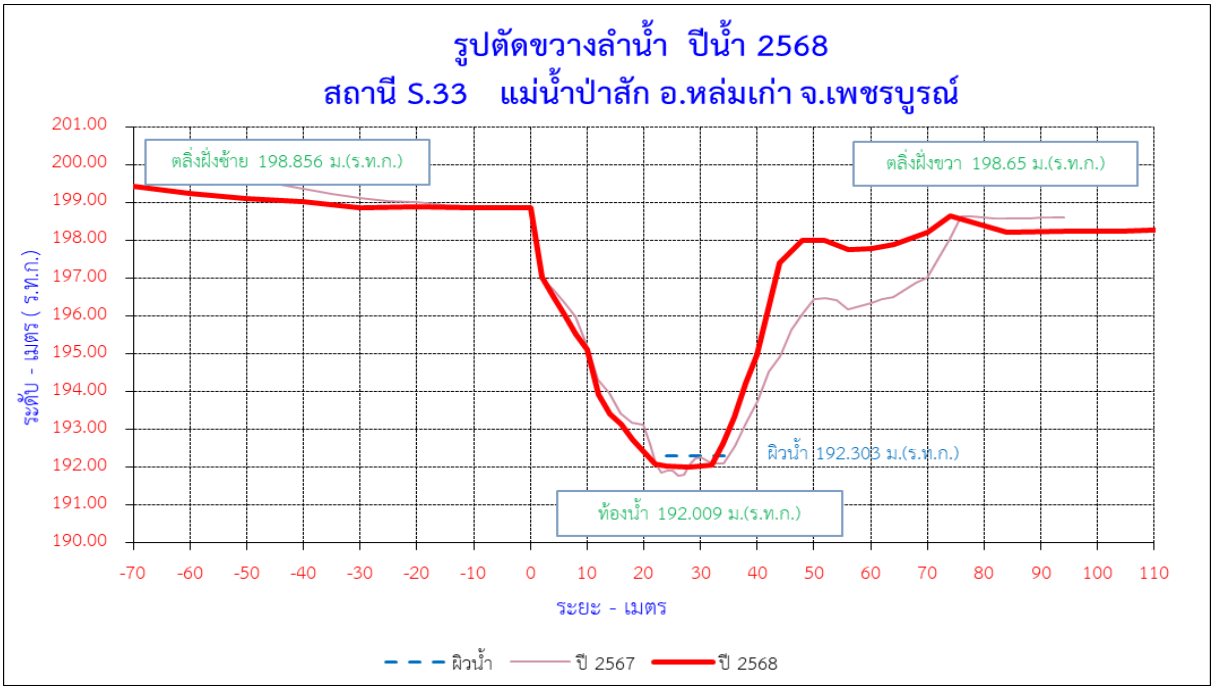
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี N.89 อ.เมือง จ.อุตรดิตถ์



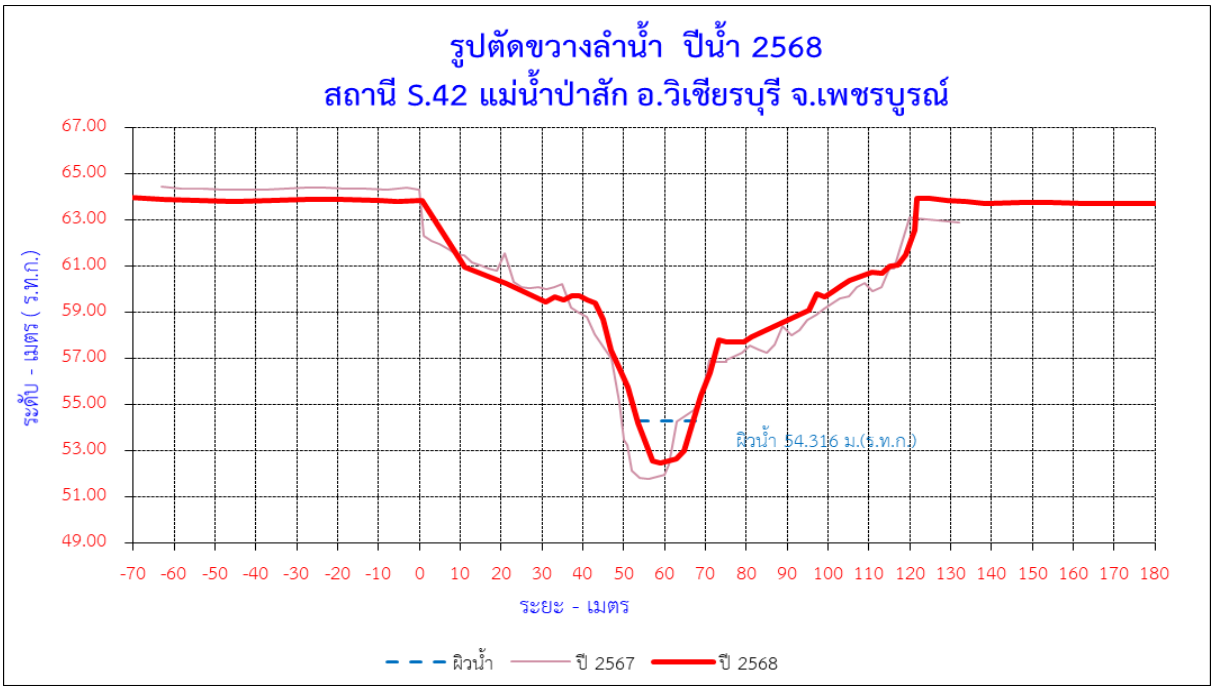
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี S.3 อ.หล่มสัก จ.เพชรบูรณ์



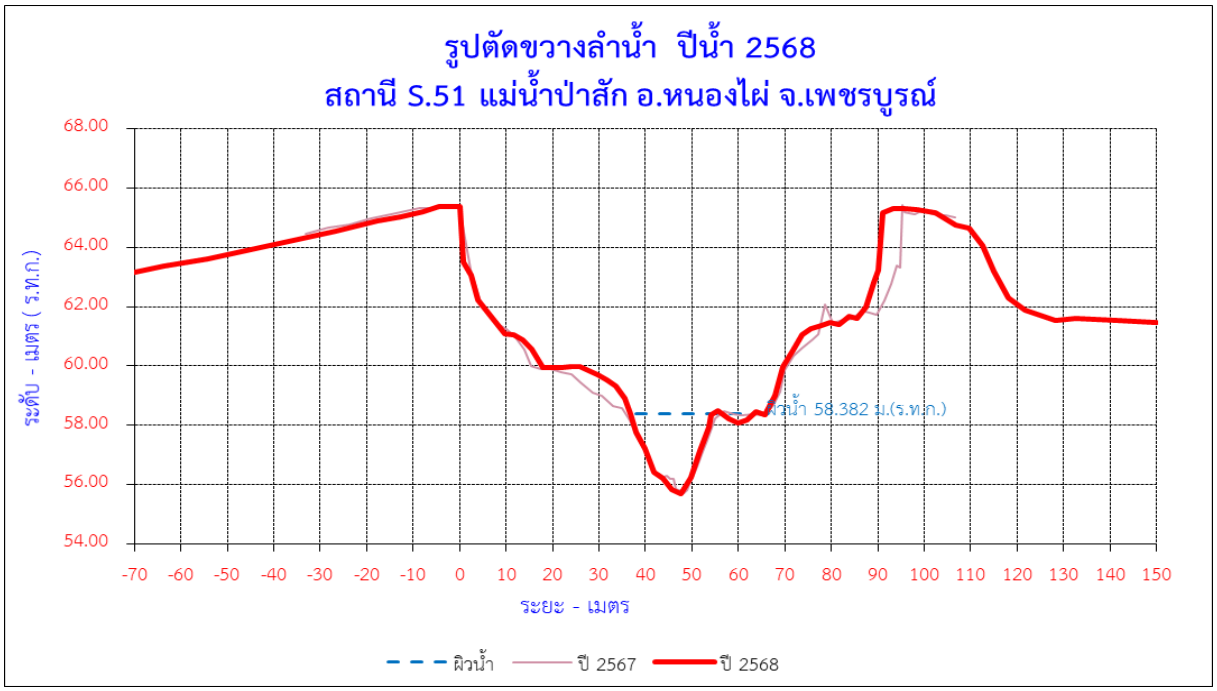
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี S.4B อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์



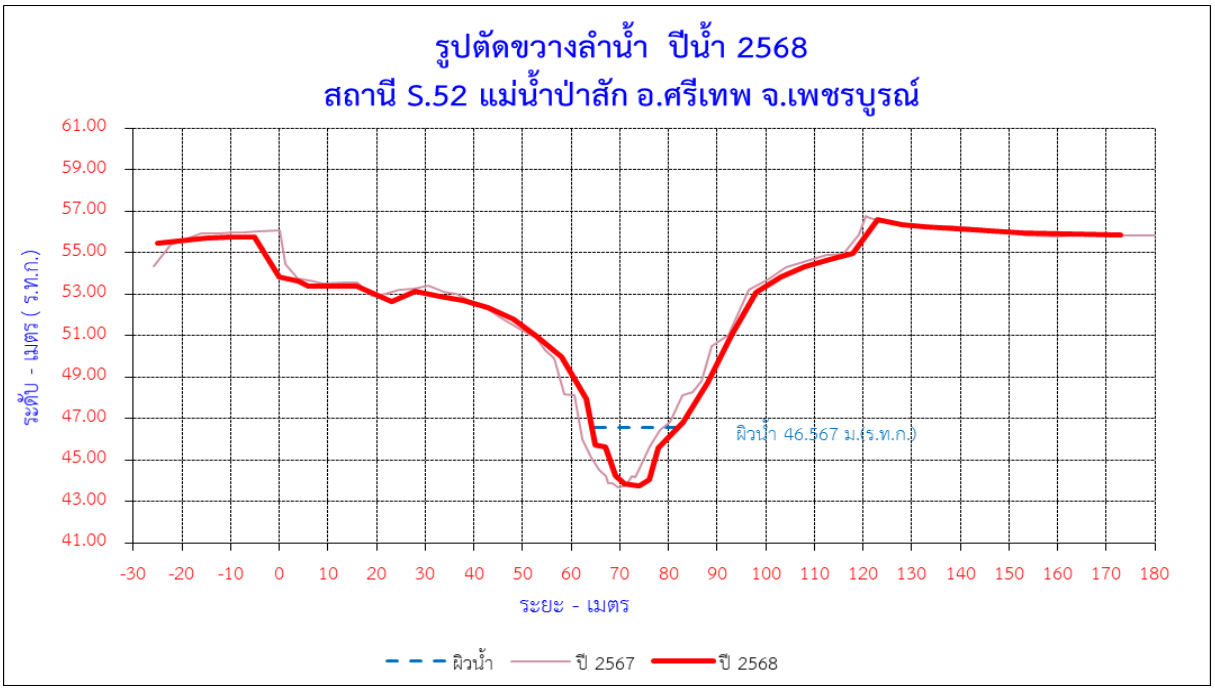
รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี S.33 อ.หล่มเก่า จ.เพชรบูรณ์



รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี S.42 อ.วิเชียรบุรี จ.เพชรบูรณ์



รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี S.51 อ.หนองไผ่ จ.เพชรบูรณ์



รูปแสดงรูปตัดขวางลำน้ำ สถานี S.52 อ.ศรีเทพ จ.เพชรบูรณ์