กรมทางหลวง

โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบ
เพิ่มประสิทธิภาพทางหลวง
บนทางหลวงหมายเลข ๑๐๙๕
ช่วง ต.แม่นาเติง - แม่ฮ่องสอน

ร่างรายงาน
การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
(Draft EIA Report)



เสนอโดย
บริษัท บุญปัญญา เทคโนโลยี จำกัด
บริษัท ฟิวเจอร์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
บริษัท อินทิเกรเทด เอนจิเนียริ่ง คอนซัลแทนท์ จำกัด
บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด
บริษัท ดาวฤกษ์ คอมมูนิเคชั่นส์ จำกัด

พฤษภาคม ๒๕๖๙

ร่างรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Draft EIA)
โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวง
บนทางหลวงหมายเลข 1095 ช่วง ต.แม่นาเติง-แม่ฮ่องสอน

สารบัญ

		หน้า
สารบัญ		ก
สารบัญรูป		ช
สารบัญตาราง		บ
บทที่ 1 บทนำ		
1.1	ความเป็นมาของโครงการ	1-1
1.2	วัตถุประสงค์	1-4
	1.2.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1-4
	1.2.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-4
1.3	เหตุผลและความจำเป็นของโครงการ	1-5
1.4	ขอบเขตและวิธีการศึกษา	1-6
	1.4.1 แนวทางในการศึกษา	1-6
	1.4.2 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา	1-6
1.5	แผนการดำเนินงานตามกระบวนการศึกษาของโครงการ	1-8
1.6	ขั้นตอนการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	1-10
	1.6.1 ตรวจสอบสภาพสิ่งแวดล้อมและพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม	1-10
	1.6.2 ขออนุญาตเข้าศึกษาและวิจัยในพื้นที่อนุรักษ์	1-10
1.7	สรุปภาพรวมของการพัฒนาโครงการ และการบริหารจัดการสภาพการจราจรในพื้นที่โครงการ	1-10
1.8	การศึกษาทางเลือกของโครงการ	1-14
	1.8.1 การพิจารณารูปแบบถนนโครงการที่เหมาะสม	1-14
	1.8.2 รูปแบบทางเลือกถนนโครงการ	1-16
	1.8.3 การกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกรูปแบบที่เหมาะสม	1-25
	1.8.4 เกณฑ์การให้คะแนน	1-27
	1.8.5 การกำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก	1-27
	1.8.6 สรุปแบบการพัฒนาโครงการ	1-29

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ

2.1 ที่ตั้งโครงการ 2-1
2.2 สภาพพื้นที่ของแนวเส้นทางโครงการในปัจจุบัน 2-4
2.3 การจราจรและขนส่ง 2-9
2.4 รูปแบบการพัฒนาทางหลวงโครงการ 2-16
2.4.1 แนวคิดในการออกแบบ 2-16
2.4.2 ขั้นตอนการออกแบบทางเรขาคณิต 2-16
2.4.3 รูปแบบทางหลวงโครงการบนทางหลวงหมายเลข 1095 2-22
2.4.4 ทางหลวงที่ศึกษาเพิ่มเติม ทางหลวงหมายเลข 1395 (ทางเข้าเมืองปาย) ระยะทางศึกษา 2.30 กิโลเมตร 2-30
2.4.5 ทางหลวงที่ศึกษาเพิ่มเติม ทางหลวงหมายเลข 1285 (ทางไปจุดผ่อนปรนการค้าบ้านห้วยผึ้ง) ระยะทางศึกษา 1.00 กิโลเมตร 2-31
2.4.6 รูปแบบการป้องกันเสถียรภาพลาดคันทาง 2-34
2.5 การออกแบบทางแยกที่สำคัญ 2-36
2.5.1 ทางแยกที่ติดตั้งสัญญาณไฟจราจร 2-36
2.5.2 ทางแยกที่ไม่ได้ติดตั้งสัญญาณไฟจราจร 2-43
2.6 จุดกลับรถ 2-46
2.7 สะพานลอยสำหรับคนข้าม 2-50
2.8 ช่องจราจรไต่ลาดชัน (Climbing Lane) 2-52
2.9 ที่หยุดรถฉุกเฉิน (Emergency Escape Ramp) 2-54
2.10 จุดพักรถและจุดชมวิว (Rest Area & Scenic Point) 2-55
2.11 ไฟฟ้าส่องสว่าง 2-60
2.12 การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ 2-60
2.13 การเวนคืนที่ดินและโยกย้ายสิ่งปลูกสร้าง 2-67
2.14 แหล่งวัสดุก่อสร้าง 2-67
2.15 การจัดเตรียมสำนักงานควบคุมโครงการ และบ้านพักคนงาน 2-70
2.16 กิจกรรมการก่อสร้างโครงการ 2-76
2.16.1 ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง 2-77
2.16.2 ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา 2-79
2.17 การจัดการเรื่องร้องเรียนและการสื่อสารกับชุมชน 2-79

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 สภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน

3.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ 3-2
3.1.1 สภาพภูมิประเทศ 3-2
3.1.2 ทรัพยากรดิน และการชะล้างพังทลายของดิน 3-6
3.1.3 ธรณีวิทยา และธรณีพิบัติภัย 3-23
3.1.4 ภูมิอากาศ คุณภาพอากาศ 3-31
3.1.5 เสียง 3-74
3.1.6 ความสั่นสะเทือน 3-88
3.1.7 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำผิวดิน 3-110
3.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ 3-136
3.2.1 นิเวศวิทยาบนบก 3-136
3.2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ 3-198
3.2.3 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 3-296
3.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ 3-298
3.3.1 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม 3-298
3.3.2 การคมนาคมขนส่งและจราจร 3-320
3.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต 3-395
3.1.1 เศรษฐกิจสังคม 3-395
3.4.2 สาธารณสุขและสุขภาพ 3-430
3.4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย : พนักงานและคนงานก่อสร้าง 3-445
3.4.4 อุบัติเหตุ และความปลอดภัยต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทาง 3-448
3.4.5 ผู้ใช้ทาง 3-450
3.4.6 โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และแหล่งมรดกทางวัฒนธรรม 3-459
3.4.7 สุนทรียภาพ ทัศนียภาพ และการท่องเที่ยว 3-463

บทที่ 4 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.1 บทนำ 4-1
4.2 แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น 4-2
4.2.1 วิธีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น 4-2
4.2.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและประเด็นการประเมินผลกระทบ 4-2

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.2.3 กิจกรรมของโครงการในระยะต่างๆ 4-5
4.2.4 ระดับของผลกระทบจากกิจกรรมต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อม (Magnitude of Impact : M) 4-6
4.3 ผลกระทบต่อทรัพยากรทางกายภาพ 4-8
4.3.1 สภาพภูมิประเทศ 4-8
4.3.2 ทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน 4-15
4.3.3 ธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัย 4-29
4.3.4 ภูมิอากาศ คุณภาพอากาศ 4-38
4.3.5 เสียง 4-98
4.3.6 ความสั่นสะเทือน 4-147
4.3.7 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำผิวดิน 4-156
4.4 ผลกระทบต่อทรัพยากรทางชีวภาพ 4-165
4.4.1 นิเวศวิทยาบนบก (ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า) 4-165
4.4.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ 4-173
4.4.3 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 4-182
4.5 ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ 4-187
4.5.1 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม 4-187
4.5.2 การคมนาคมขนส่งและจราจร 4-195
4.6 ผลกระทบต่อคุณค่าคุณภาพชีวิต 4-203
4.6.1 เศรษฐกิจสังคม 4-203
4.6.2 สาธารณสุขและสุขภาพ 4-208
4.6.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย : พนักงานและคนงานก่อสร้าง 4-278
4.6.4 อุบัติเหตุและความปลอดภัยต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทาง 4-286
4.6.5 ผู้ใช้ทาง 4-295
4.6.6 โบราณสถาน แหล่งโบราณคดีประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และมรดกทางวัฒนธรรม 4-303
4.6.7 สุนทรียภาพ ทัศนียภาพ และการท่องเที่ยว 4-305

บทที่ 5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.1 บทนำ 5-1
5.2 มาตรการทั่วไป 5-1
5.3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม 5-5

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

5.3.1 ภูมิสัณฐาน 5-5
5.3.2 ทรัพยากรดิน 5-5
5.3.3 ธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัย 5-6
5.3.4 อากาศและบรรยากาศ 5-6
5.3.5 เสียง 5-8
5.3.6 ความสั่นสะเทือน 5-10
5.3.7 น้ำผิวดิน 5-10
5.3.8 นิเวศวิทยาทางบก 5-12
5.3.9 นิเวศวิทยาทางน้ำ 5-14
5.3.10 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 5-14
5.3.11 การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ 5-15
5.3.12 การคมนาคมขนส่ง 5-15
5.3.13 เศรษฐกิจ-สังคม 5-26
5.3.14 การสาธารณสุข 5-28
5.3.15 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 5-28
5.3.16 อุบัติเหตุและความปลอดภัย 5-30
5.3.17 ผู้ใช้ทาง 5-34
5.3.18 โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และมรดกทางวัฒนธรรม 5-34
5.3.19 สุนทรียภาพ ทัศนียภาพ และการท่องเที่ยว 5-35

บทที่ 6 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

6.1 บทนำ 6-1
6.1.1 แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการชะล้างพังทลายของดิน คุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ 6-2
6.1.2 แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้าง 6-9
6.1.3 แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งและการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจร 6-21
6.1.4 แผนปฏิบัติการด้านการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน 6-35
6.1.5 แผนปฏิบัติการจัดการสภาพแวดล้อมและสุขาภิบาลบริเวณที่พักคนงานก่อสร้าง 6-42
6.1.6 สรุปค่าใช้จ่ายแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม 6-51

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
6.2	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	6-52
6.2.1	แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการชะล้างพังทลายของดิน	6-52
6.2.2	แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพน้ำผิวดิน	6-55
6.2.3	แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ	6-59
6.2.4	แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเสียง	6-62
6.2.5	แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ	6-65
6.2.6	แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุและความปลอดภัย	6-69
6.2.7	แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐกิจ-สังคม	6-71
6.2.8	สรุปค่าใช้จ่ายแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	6-75

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1.1-1	เขตพื้นที่อนุรักษ์บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ	1-2
1.1-2	พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ	1-3
1.4-1	ขั้นตอนการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ	1-7
1.5-1	พื้นที่ศึกษาของโครงการ	1-9
1.8-1	ลักษณะทางกายภาพของทางหลวงหมายเลข 1095	1-15
1.8-2	ทางหลวงในเขตชุมชน แบบมีทางเท้า รูปแบบที่ 1 ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก	1-18
1.8-3	ทางหลวงในเขตชุมชน แบบมีทางเท้า รูปแบบที่ 2 ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบกำแพงคอนกรีต	1-18
1.8-4	ทางหลวงในเขตชุมชน แบบมีทางเท้า รูปแบบที่ 3 ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสี	1-19
1.8-5	ทางหลวงในเขตชุมชน แบบไม่มีทางเท้า รูปแบบที่ 1 ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก	1-19
1.8-6	ทางหลวงในเขตชุมชน แบบไม่มีทางเท้า รูปแบบที่ 2 ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบกำแพงคอนกรีต	1-20
1.8-7	ทางหลวงในเขตชุมชน แบบไม่มีทางเท้า รูปแบบที่ 3 ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสี	1-20
1.8-8	ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป รูปแบบที่ 1 ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสี	1-21
1.8-9	ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป รูปแบบที่ 2 ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ	1-22
1.8-10	ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป รูปแบบที่ 3 ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก	1-22
1.8-11	ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน รูปแบบที่ 1 ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสี	1-23
1.8-12	ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน รูปแบบที่ 2 ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่	1-24
1.8-13	ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน รูปแบบที่ 3 ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสี กรณีก่อสร้างช่องจราจรไต่ลาดชัน	1-24

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
1.8-14	รูปแบบรูปตัดทางที่เหมาะสม ทางหลวงในเขตชุมชนแบบมีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median)	1-30
1.8-15	รูปแบบรูปตัดทางที่เหมาะสม ทางหลวงในเขตชุมชนแบบไม่มีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median)	1-31
1.8-16	รูปแบบรูปตัดทางที่เหมาะสม ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ (Painted Median)	1-32
1.8-17	รูปแบบรูปตัดทางที่เหมาะสม ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ (Painted Median)	1-34
2.1-1	ที่ตั้งโครงการ	2-3
2.2-1	สภาพพื้นที่โครงการในปัจจุบัน	2-5
2.2-2	ลักษณะทางกายภาพของเส้นทางโครงการ	2-7
2.3-1	ตำแหน่งจุดสำรวจข้อมูลด้านการจราจร	2-10
2.3-2	ผลการสำรวจปริมาณจราจรในพื้นที่โครงการ	2-11
2.3-3	ผลคาดการณ์ปริมาณจราจรในพื้นที่โครงการ	2-12
2.3-4	ตำแหน่งในการวิเคราะห์สภาพจราจรบนทาง	2-13
2.3-5	ผลคาดการณ์ปริมาณจราจรตลอดทั้งวันบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC 4)	2-14
2.3-6	ผลคาดการณ์ปริมาณจราจรตลอดทั้งวันบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC 7)	2-14
2.3-7	ผลคาดการณ์ปริมาณจราจรตลอดทั้งวันบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1285 (TMC 11)	2-15
2.3-8	ผลคาดการณ์ปริมาณจราจรตลอดทั้งวันบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 128 (TMC 14)	2-15
2.4-1	แนวคิดในการปรับแนวเส้นทาง (Re-alignment)	2-22
2.4-2	รูปแบบทางหลวงในเขตชุมชนแบบมีทางเท้า ในบริเวณเขตทางทั่วไป 30 เมตร : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median)	2-23
2.4-3	รูปแบบทางหลวงในเขตชุมชนแบบไม่มีทางเท้า ในบริเวณเขตทางทั่วไป 30 เมตร : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบกำแพงคอนกรีต (Concrete Barrier)	2-24

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
2.4-4	รูปแบบทางหลวงในเขตชุมชนแบบไม่มีทางเท้า ในบริเวณเขตทางทั่วไป 40 เมตร : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median)	2-25
2.4-5	รูปแบบทางหลวงในเขตชุมชนปางมะผ้า ในบริเวณเขตทางทั่วไป 40 เมตร : ทางหลวง 6 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median)	2-25
2.4-6	รูปแบบทางหลวงนอกเขตชุมชน : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบทาตีเส้น (Painted Median)	2-26
2.4-7	รูปแบบทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบทาสีตีเส้น (Painted Median)	2-27
2.4-8	สภาพปัจจุบันพื้นที่บริเวณทางหลวงหมายเลข 1395	2-31
2.4-9	รูปแบบทางหลวงแนวเส้นทางศึกษาเพิ่มเติม ทางหลวงหมายเลข 1395 ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median)	2-31
2.4-10	สภาพปัจจุบันพื้นที่บริเวณทางหลวงหมายเลข 1285	2-32
2.4-11	รูปแบบทางหลวงแนวเส้นทางศึกษาเพิ่มเติม ทางหลวงหมายเลข 1285 ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสี (Painted Median)	2-32
2.4-12	สรุปรูปแบบทางหลวงโครงการ	2-33
2.4-13	ตัวอย่างรูปแบบก่อสร้างกำแพงกันดิน	2-34
2.4-14	ตัวอย่างรูปแบบก่อสร้างลาดคันทางดินเสริมกำลัง	2-35
2.4-15	ตัวอย่างรูปแบบก่อสร้างสลักยึดหิน	2-35
2.4-16	ตัวอย่างรูปแบบก่อสร้างกล่องลวดตาข่าย	2-35
2.5-1	สภาพพื้นที่บริเวณ แยก ทล.1095 ตัดกับ ทล.1395 (แยกทางเลี่ยงเมืองปาย) ในปัจจุบัน	2-36
2.5-2	ผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการ บนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 ปี พ.ศ.2599	2-37
2.5-3	รูปแบบการปรับปรุงทางแยก ทล.1095 ตัดกับ ทล.1395 (แยกทางเลี่ยงเมืองปาย) ติดตั้งสัญญาณไฟจราจร	2-38
2.5-4	สภาพพื้นที่บริเวณ แยก ทล.1095 ตัดกับ ทล.1395 (แยกทางเลี่ยงเมืองปายบริเวณค่ายทหารโสณบัณฑิตย์) ในปัจจุบัน	2-39
2.5-5	ผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 ปี พ.ศ.2599	2-40

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ **หน้า**

2.5-6	รูปแบบการปรับปรุงทางแยก ทล.1095 ตัดกับ ทล.1395 (แยกทางเลี่ยงเมืองปายบริเวณค่ายทหารโสณบัณฑิตย์) ติดตั้งสัญญาณไฟจราจร	2-40
2.5-7	สภาพพื้นที่บริเวณแยก ทล.1095 ตัดกับ ทล.128 (แยกทางเลี่ยงเมืองแม่ฮ่องสอน) ในปัจจุบัน	2-41
2.5-8	ผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 128 ปี พ.ศ. 2599	2-42
2.5-9	รูปแบบการปรับปรุงทางแยก ทล.1095 ตัดกับ ทล.128 (แยกทางเลี่ยงเมืองแม่ฮ่องสอน) ติดตั้งสัญญาณไฟจราจร	2-43
2.5-10	บริเวณทางแยกตัดกับถนนท้องถิ่น (แยกอบต.ทุ่งยาว)	2-44
2.5-11	บริเวณทางแยกตัดกับทางหลวงหมายเลข 1226 (ทางไป อบต.ปางมะผ้า)	2-44
2.5-12	บริเวณทางแยกตัดกับทางหลวงชนบท สาย มส.4015 (ทางไป อบต.นาปู่ป้อม)	2-45
2.5-13	บริเวณทางแยกตัดกับทล.1285 (ทางไปจุดผ่อนปรนการค้าบ้านห้วยผึ้ง)	2-45
2.5-14	บริเวณทางแยกตัดกับทล.1285 (ทางไปจุดผ่อนปรนการค้าบ้านห้วยผึ้ง)	2-46
2.6-1	ตำแหน่งจุดกลับรถของโครงการ	2-48
2.6-2	ตัวอย่างจุดกลับระดับดิน	2-49
2.6-3	ตัวอย่างจุดกลับรถใต้สะพาน	2-49
2.7-1	ภาพจำลองสะพานลอยคนข้าม	2-50
2.7-2	ตำแหน่งสะพานลอยสำหรับคนข้าม	2-51
2.8-1	ตำแหน่งออกแบบช่องจราจรไต่ลาดชัน (Climbing Lane)	2-53
2.9-1	ตำแหน่งออกแบบที่หยุดรถฉุกเฉิน (Emergency Escape Ramp)	2-54
2.9-2	ตัวอย่างที่หยุดรถฉุกเฉิน (Emergency Escape Ramp) ในทางลงเขา	2-55
2.10-1	จุดชมวิวกิ่วลมในปัจจุบัน	2-56
2.10-2	แนวคิดการปรับปรุงจุดชมวิวกิ่วลม	2-56
2.10-3	จุดชมวิวลุกข้าวหลามในปัจจุบัน	2-57
2.10-4	แนวคิดการปรับปรุงจุดชมวิวลุกข้าวหลาม	2-57
2.10-5	จุดพักรถหน้าหมวดทางหลวงปายในปัจจุบัน	2-58
2.10-6	แนวคิดการปรับปรุงจุดพักรถบริเวณหน้าหมวดทางหลวงปาย	2-58
2.10-7	จุดพักรถบริเวณหน้าหมวดการทางแม่ฮ่องสอนในปัจจุบัน	2-59
2.10-8	แนวคิดการปรับปรุงจุดพักรถบริเวณหน้าหมวดการทางแม่ฮ่องสอน	2-59

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ **หน้า**

2.14-1 แหล่งวัสดุก่อสร้างเบื้องต้นของโครงการ 2-69
2.15-1 บริเวณก่อสร้างสำนักงานควบคุมโครงการและที่พักคนงาน 2-71
2.15-2 บริเวณก่อสร้างสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน แห่งที่ 1 ตำบลแม่นาเติง อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน 2-72
2.15-3 บริเวณก่อสร้างสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน แห่งที่ 2 ตำบลสบป่อง อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน 2-73
2.15-4 บริเวณก่อสร้างสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน แห่งที่ 3 ตำบลห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน 2-74
2.15-5 บริเวณก่อสร้างสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน แห่งที่ 4 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน 2-75
2.17-1 แผนผังการรับเรื่องร้องเรียนโครงการ 2-80

3.1.1-1 ลักษณะทางกายภาพของทางหลวงหมายเลข 1095 ช่วง กม.ที่ 84+851 ถึง กม.ที่ 140+000 3-4
3.1.1-2 ลักษณะทางกายภาพของทางหลวงหมายเลข 1095 ช่วง กม.ที่ 140+000 ถึง กม.ที่ 204+023 3-4
3.1.2-1 กลุ่มชุดดินในพื้นที่ศึกษาโครงการ ในระยะ 500 เมตร 3-8
3.1.2-2 ชุดดินในพื้นที่ศึกษาโครงการ ในระยะ 500 เมตร 3-10
3.1.2-3 อัตราการชะล้างพังทลายของดิน ในระยะ 500 เมตร 3-19
3.1.3-1 แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดแม่ฮ่องสอน 3-25
3.1.3-2 แผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวประเทศไทย พ.ศ. 2567 3-26
3.1.4-1 สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนในพื้นที่โครงการ 3-38
3.1.4-2 สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ ครั้งที่ 1 (ฤดูแล้ง) 3-60
3.1.4-3 สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ ครั้งที่ 2 (ฤดูฝน) 3-62
3.1.4-4 ผลการวิเคราะห์ความเร็วและทิศทางลม ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ 2568) 3-65
3.1.4-5 สถานีตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม ครั้งที่ 1 (ฤดูแล้ง) 3-67
3.1.4-6 ผลการวิเคราะห์ความเร็วและทิศทางลม ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 23-28 มิถุนายน 2568) 3-70
3.1.4-7 สถานีตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม ครั้งที่ 2 (ฤดูฝน) 3-72
3.1.5-1 สถานีตรวจวัดระดับเสียง ครั้งที่ 1 (ฤดูแล้ง) 3-84

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ **หน้า**

3.1.5-2 สถานีตรวจวัดระดับเสียง ครั้งที่ 2 (ฤดูฝน) 3-86
3.1.6-1 สถานีตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน ครั้งที่ 1 (ฤดูแล้ง) 3-106
3.1.6-2 สถานีตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน ครั้งที่ 2 (ฤดูฝน) 3-108
3.1.7-1 ตำแหน่งแหล่งน้ำผิวดินที่ตัดผ่านแนวเส้นทางโครงการ 3-112
3.1.7-2 จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ 3-114
3.1.7-3 การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 (ฤดูแล้ง) 3-130
3.1.7-4 การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 (ฤดูฝน) 3-133
3.2.1-1 ตำแหน่งวางแปลงตัวอย่างสำรวจทรัพยากรป่าไม้และมวลชีวภาพ บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ (เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย) 3-141
3.2.1-2 ตำแหน่งวางแปลงตัวอย่างสำรวจทรัพยากรป่าไม้และมวลชีวภาพ บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ (อุทยานแห่งชาติห้วยน้ำดัง) 3-142
3.2.1-3 ตำแหน่งวางแปลงตัวอย่างสำรวจทรัพยากรป่าไม้และมวลชีวภาพ บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ (อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ) 3-143
3.2.1-4 ตำแหน่งวางแปลงตัวอย่างสำรวจทรัพยากรป่าไม้และมวลชีวภาพ บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ (ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา) 3-144
3.2.1-5 ตำแหน่งวางแปลงตัวอย่างสำรวจทรัพยากรป่าไม้และมวลชีวภาพ บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ (ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย) 3-145
3.2.1-6 รูปร่างและขนาดแปลงศึกษา 3-146
3.2.1-7 โครงสร้างทางด้านตั้งของสังคมพืช (profile diagram) และการปกคลุมของเรือนยอด 3-161
3.2.1-8 แผนที่แสดงการกระจายของสังคมพืชป่าที่พบในพื้นที่อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ 3-162
3.2.1-9 การสำรวจทรัพยากรป่าไม้ 3-165
3.2.1-10 การสำรวจสัตว์ป่าบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ 3-168
3.2.1-11 การสำรวจสัตว์ป่า (ครั้งที่ 1) 3-196
3.2.1-12 สัตว์ป่าที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษา (ครั้งที่ 1) 3-197
3.2.2-1 สภาพแหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน 3-205
3.2.2-2 การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช-แพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568) 3-254
3.2.2-3 การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568) 3-260
3.2.2-4 การวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568) 3-264

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
3.2.2-5	พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568)	3-268
3.2.2-6	การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช-แพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568)	3-281
3.2.2-7	การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568)	3-286
3.2.2-8	การวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568)	3-290
3.2.2-9	พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568)	3-295
3.2.3-1	แผนที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำบริเวณพื้นที่โครงการ	3-297
3.3.1-1	แผนที่แสดงแนวเส้นทางโครงการในลุ่มน้ำสาละวิน	3-299
3.3.1-2	Rainfall Intensity-Duration-Frequency Curve สถานีวัดน้ำฝน อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน	3-300
3.3.1-3	แสดงการแบ่งพื้นที่รับน้ำ (Catchment Area) ในพื้นที่โครงการ	3-301
3.3.2-1	จุดสำรวจข้อมูลด้านจราจร	3-322
3.3.2-2	ผลสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน	3-328
3.3.2-3	ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1265 (TMC1) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	3-331
3.3.2-4	สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1265 (TMC1) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	3-331
3.3.2-5	ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1265 (TMC1) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	3-332
3.3.2-6	สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1265 (TMC1) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	3-332
3.3.2-7	ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1265 (TMC1) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	3-333
3.3.2-8	สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1265 (TMC1) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	3-333
3.3.2-9	ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC2) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	3-335
3.3.2-10	สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC2) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	3-335

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ **หน้า**

3.3.2-11 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC2) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-336
3.3.2-12 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC2) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-336
3.3.2-13 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC2) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-337
3.3.2-14 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC2) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-337
3.3.2-15 ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC3) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-340
3.3.2-16 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC3) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-340
3.3.2-17 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC3) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-341
3.3.2-18 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC3) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-341
3.3.2-19 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC3) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-342
3.3.2-20 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC3) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-342
3.3.2-21 ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC4) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-344
3.3.2-22 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC4) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-344
3.3.2-23 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC4) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-345
3.3.2-24 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC4) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-345

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ **หน้า**

3.3.2-25 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC4) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-346
3.3.2-26 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC4) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-346
3.3.2-27 ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1395 ตัดกับถนนพิชัยสงคราม (TMC5) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-349
3.3.2-28 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1395 ตัดกับถนนพิชัยสงคราม (TMC5) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-349
3.3.2-29 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1395 ตัดกับถนนพิชัยสงคราม (TMC5) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-350
3.3.2-30 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1395 ตัดกับถนนพิชัยสงคราม (TMC5) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-350
3.3.2-31 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1395 ตัดกับถนนพิชัยสงคราม (TMC5) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-351
3.3.2-32 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1395 ตัดกับถนนพิชัยสงคราม (TMC5) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-351
3.3.2-33 ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC6) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-354
3.3.2-34 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC6) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-354
3.3.2-35 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC6) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-355
3.3.2-36 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC6) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-355
3.3.2-37 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC6) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-356
3.3.2-38 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC6) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-356

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ **หน้า**

3.3.2-39 ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC7) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-358
3.3.2-40 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC7) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-358
3.3.2-41 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC7) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-359
3.3.2-42 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC7) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-359
3.3.2-43 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC7) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-360
3.3.2-44 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC7) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-360
3.3.2-45 ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4014 (TMC8) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-362
3.3.2-46 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4014 (TMC8) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-362
3.3.2-47 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4014 (TMC8) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-363
3.3.2-48 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4014 (TMC8) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-363
3.3.2-49 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4014 (TMC8) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-364
3.3.2-50 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4014 (TMC8) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-364
3.3.2-51 ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1226 (TMC9) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-366
3.3.2-52 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1226 (TMC9) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-366

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ **หน้า**

3.3.2-53 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1226 (TMC9) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-367
3.3.2-54 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1226 (TMC9) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-367
3.3.2-55 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1226 (TMC9) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-368
3.3.2-56 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1226 (TMC9) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-368
3.3.2-57 ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส. 4015 (TMC10) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-370
3.3.2-58 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส. 4015 (TMC10) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-370
3.3.2-59 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส. 4015 (TMC10) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-371
3.3.2-60 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส. 4015 (TMC10) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-371
3.3.2-61 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส. 4015 (TMC10) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-372
3.3.2-62 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส. 4015 (TMC10) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-372
3.3.2-63 ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1285 (TMC11) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-374
3.3.2-64 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1285 (TMC11) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-374
3.3.2-65 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1285 (TMC11) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-375
3.3.2-66 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1285 (TMC11) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-375

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ **หน้า**

3.3.2-67 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1285 (TMC11) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-376
3.3.2-68 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1285 (TMC11) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-376
3.3.2-69 ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC12) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-378
3.3.2-70 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC12) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-378
3.3.2-71 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC12) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-379
3.3.2-72 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC12) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-379
3.3.2-73 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC12) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-380
3.3.2-74 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC12) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-380
3.3.2-75 ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4001 (TMC13) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-382
3.3.2-76 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4001 (TMC13) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-382
3.3.2-77 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4001 (TMC13) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-383
3.3.2-78 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4001 (TMC13) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-383
3.3.2-79 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4001 (TMC13) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-384
3.3.2-80 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4001 (TMC13) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-384

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ **หน้า**

3.3.2-81 ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 128 (TMC14) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-386
3.3.2-82 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 128 (TMC14) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-386
3.3.2-83 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 128 (TMC14) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-387
3.3.2-84 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 128 (TMC14) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-387
3.3.2-85 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 128 (TMC14) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-388
3.3.2-86 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 128 (TMC14) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-388
3.3.2-87 ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 128 ตัดกับทางหลวง มส.3018 (TMC15) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-391
3.3.2-88 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.3018 (TMC15) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-391
3.3.2-89 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.3018 (TMC15) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-392
3.3.2-90 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.3018 (TMC15) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-392
3.3.2-91 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.3018 (TMC15) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-393
3.3.2-92 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.3018 (TMC15) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 3-393
3.3.2-93 ผลคาดการณ์ปริมาณจราจรในพื้นที่โครงการ 3-394
3.4.5-1 วัตถุประสงค์การเดินทาง 3-451
3.4.5-2 ประเภทสินค้าที่ทำการบรรทุก 3-453
3.4.5-3 ปริมาณสินค้าที่ทำการบรรทุก 3-453
3.4.5-4 ปริมาณคนเดินทาง (PCU/วัน) 3-455

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ **หน้า**

3.4.5-5 ปริมาณขนส่งสินค้า (PCU/วัน) 3-456
3.4.5-6 ผลการสำรวจความเร็วในการเดินทาง (กม./ชม.) วันทำงาน 3-457
3.4.5-7 ผลการสำรวจความเร็วในการเดินทาง (กม./ชม.) วันหยุด 3-457
3.4.6-1 ตำแหน่งโบราณสถาน ในระยะ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ 3-462
3.4.7-1 จุดชมวิวกิ่วลม 3-464
3.4.7-2 จุดชมวิวลุกข้าวหลาม 3-464
3.4.7-3 บรรยากาศบ้านปางหมู 3-465
3.4.7-4 อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา 3-465
3.4.7-5 บรรยากาศตัวเมืองปาย 3-466
3.4.7-6 ลองแกน (ปายแคนยอน) 3-466

4.3.4-1 ตำแหน่งสถานีอุตุนิยมวิทยาแม่ฮ่องสอนกับพื้นที่โครงการ 4-39
4.3.4-2 ผังลมของสถานีอุตุนิยมวิทยาแม่ฮ่องสอน พ.ศ.2565 - พ.ศ.2567 4-40
4.3.4-3 ตำแหน่งการคัดเลือกจุดตรวจวัดเพื่อเป็นตัวแทนของผู้รับที่อ่อนไหว 4-54
4.3.4-4 แผนผังพื้นที่ก่อสร้างจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ 4-56
4.3.5-1 ลักษณะแนวอาคารประชิดเขตทาง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียง จากการก่อสร้างเกินเกณฑ์มาตรฐาน 4-111
4.3.5-2 สภาพพื้นที่โดยรอบบริเวณบ้านลุกข้าวหลาม หมู่ 9 4-113
4.3.5-3 ระยะห่างของเครื่องจักรที่ทำให้ค่าระดับเสียงไม่รบกวนซึ่งกันและกัน ตัวอย่าง ณ บริเวณบ้านชานเมือง หมู่ 12 4-114
4.3.5-4 ตำแหน่งช่วงถนนที่มีการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้าง 4-115
4.3.5-5 ระยะอ้างอิงที่ใช้คำนวณค่า Fresnel Number ตัวอย่าง ณ บริเวณค่ายโสณบัณฑิตย์ ร.7 พัน.5 4-123
4.3.5-6 ความยาวที่เหมาะสมของกำแพงกันเสียง (Noise Barrier Design Handbook, FHWA) 4-124
4.3.5-7 ตัวอย่างกำแพงกันเสียงชั่วคราวที่ติดตั้งบนแบริเออร์คอนกรีต 4-124
4.3.5-8 ตัวอย่างกำแพงกันเสียงชั่วคราวที่ปิดคลุมพื้นที่ก่อสร้างตอม่อของสะพาน 4-125
4.3.5-9 ตำแหน่งการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว 4-130
4.3.5-10 ลักษณะของ Elemental Triangles (ETs) 4-141
4.3.5-11 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับเสียงกับความเร็วของยานพาหนะประเภทต่าง ๆ 4-142

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ **หน้า**

4.3.5-12 แนวเส้นทางโครงการที่นำเข้าแบบจำลองฯ TNM3.2 4-142
4.6.2-1 ตำแหน่งที่ตั้งสถานพยาบาลในพื้นที่โครงการ 4-213

5.3-1 ตัวอย่างกำแพงกันเสียงชั่วคราวที่ติดตั้งบนแบริเออร์คอนกรีตเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย 5-9
5.3-2 ตัวอย่างการติดตั้งตาข่าย (Safety net) รองรับการก่อสร้างโครงสร้างสะพาน 5-11
5.3-3 ตัวอย่างป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ 5-16
5.3-4 ตัวอย่างการติดตั้งป้ายจราจรในงานก่อสร้าง 5-19
5.3-5 ตัวอย่างป้ายจราจรในแต่ละพื้นที่ก่อสร้าง 5-20
5.3-6 ตัวอย่างตำแหน่งการติดตั้งป้านสัญลักษณ์และสัญญาณจราจร 5-21
5.3-7 การจัดการจราจรและการติดตั้งป้าย กรณีก่อสร้างบริเวณไหล่ทาง 5-22
5.3-8 การจัดการจราจรและการติดตั้งป้าย กรณีก่อสร้างในบริเวณช่องจราจร 5-23
5.3-9 การจัดการจราจรและการติดตั้งป้าย กรณีก่อสร้างในบริเวณกลางช่องจราจร 5-24
5.3-10 การจัดการจราจรและการติดตั้งป้าย กรณีก่อสร้างในบริเวณสะพานข้ามลำน้ำ 5-25
5.3-11 ตัวอย่างเครื่องแบบสวมใส่ขณะปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการทำงาน 5-31
5.3-12 ตัวอย่างป้ายเตือนและอุปกรณ์ความปลอดภัย 5-32

6.1.1-1 รางระบายน้ำชั่วคราวและบ่อดักตะกอน 6-7
6.1.1-2 ตัวอย่างการติดตั้งตาข่ายกันวัสดุตกหล่นและตาข่ายกันฝุ่น 6-8
6.1.2-1 ตำแหน่งช่วงถนนที่มีการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้าง 6-11
6.1.2-2 ตัวอย่างกำแพงกันเสียงชั่วคราวที่ติดตั้งบนแบริเออร์คอนกรีตเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย 6-15
6.1.2-3 ตำแหน่งการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว 6-16
6.1.3-1 ตัวอย่างป้ายจราจรในแต่ละพื้นที่ก่อสร้าง และอุปกรณ์จราจร 6-23
6.1.3-2 การติดตั้งป้ายจราจรในงานก่อสร้าง 6-24
6.1.3-3 ตำแหน่งออกแบบช่องจราจรไต่ลาดชัน (Climbing Lane) 6-26
6.1.3-4 ตำแหน่งออกแบบที่หยุดรถฉุกเฉิน (Emergency Escape Ramp) 6-27
6.1.3-5 การจัดการจราจรและการติดตั้งป้าย กรณีก่อสร้างบริเวณไหล่ทาง 6-30
6.1.3-6 การจัดการจราจรและการติดตั้งป้าย กรณีก่อสร้างในบริเวณช่องจราจร 6-31

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ **หน้า**

6.1.3-7 การจัดการจราจรและการติดตั้งป้าย กรณีก่อสร้างในบริเวณกลางช่องจราจร 6-32
6.1.3-8 การจัดการจราจรและการติดตั้งป้าย กรณีก่อสร้างในบริเวณสะพานข้ามลำน้ำ 6-33
6.1.4-1 ขั้นตอนกระบวนการบริหารจัดการเรื่องราวร้องทุกข์ของกรมทางหลวง 6-40
6.1.5-1 บริเวณก่อสร้างสำนักงานควบคุมโครงการและที่พักคนงาน 6-43
6.1.5-2 บริเวณก่อสร้างสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน แห่งที่ 1 ตำบลแม่นาเติง อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน 6-44
6.1.5-3 บริเวณก่อสร้างสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน แห่งที่ 2 ตำบลสบป่อง อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน 6-45
6.1.5-4 บริเวณก่อสร้างสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน แห่งที่ 3 ตำบลห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน 6-46
6.1.5-5 บริเวณก่อสร้างสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน แห่งที่ 4 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน 6-47
6.1.5-6 ตัวอย่างระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบถังกรองชนิดไร้อากาศ ติดตั้งบริเวณที่พักคนงาน 6-48
6.1.5-7 ตัวอย่างระบบบำบัดน้ำเสียชนิดชนิดเกรอะ - กรอง ไร้อากาศ ติดตั้งบริเวณสำนักงานโครงการ 6-49
6.2.2-1 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ 6-56
6.2.3-1 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศและเสียง 6-60

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.1-1	ประเภทโครงการหรือกิจการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-4
1.4-1	พื้นที่ศึกษาของโครงการ	1-8
1.8-1	รูปแบบทางเลือกถนนโครงการ	1-17
1.8-2	รายละเอียดการเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละหลักเกณฑ์	1-26
1.8-3	หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการเปรียบเทียบคัดเลือกรูปแบบรูปตัดทางที่เหมาะสม	1-26
1.8-4	การกำหนดค่าตัวคูณแบบขั้นบันได	1-27
1.8-5	หลักเกณฑ์การคัดเลือกรูปแบบถนนโครงการที่เหมาะสม ทางหลวงในเขตชุมชน	1-28
1.8-6	หลักเกณฑ์การคัดเลือกรูปแบบถนนโครงการที่เหมาะสม ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป	1-28
1.8-7	หลักเกณฑ์การคัดเลือกรูปแบบถนนโครงการที่เหมาะสม ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน	1-29
1.8-8	สรุปผลการคัดเลือกรูปแบบรูปตัดทางที่เหมาะสม ทางหลวงในเขตชุมชน แบบมีทางเท้า	1-30
1.8-9	สรุปผลการคัดเลือกรูปแบบรูปตัดทางที่เหมาะสม ทางหลวงในเขตชุมชน แบบไม่มีทางเท้า	1-31
1.8-10	สรุปผลการคัดเลือกรูปแบบรูปตัดทางที่เหมาะสม ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป	1-32
1.8-11	สรุปผลการคัดเลือกรูปแบบรูปตัดทางที่เหมาะสม ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน	1-33
2.1-1	พื้นที่ศึกษาโครงการ	2-2
2.4-1	สภาพพื้นที่ช่วงบริเวณที่ควรปรับแนวเส้นทาง (Re-alignment)	2-17
2.4-2	สรุปรูปแบบทางหลวงโครงการ	2-27
2.5-1	ความล่าช้าและระดับการให้บริการบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (แยกทางเลี่ยงเมืองปาย)	2-37
2.5-2	ความล่าช้าและระดับการให้บริการบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (แยกทางเลี่ยงเมืองปาย ค่ายโสณบัณฑิตย์)	2-39
2.5-3	ความล่าช้าและระดับการให้บริการบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 128	2-42
2.6-1	ตำแหน่งจุดกลับรถในโครงการ	2-47
2.7-1	ตำแหน่งสะพานลอยสำหรับคนข้าม	2-50
2.8-1	ตำแหน่งออกแบบช่องจราจรไต่ลาดชัน (Climbing Lane)	2-52
2.12-1	อาคารระบายน้ำที่มีลักษณะเป็นสะพาน	2-61
2.12-2	อาคารระบายน้ำที่มีลักษณะเป็นท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูป	2-62
2.13-1	แปลงที่ดินที่ถูกเวนคืนและสิ่งปลูกสร้างที่ถูกรื้อย้าย	2-67

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
2.14-1	แหล่งวัสดุก่อสร้างเบื้องต้นของโครงการ	2-68
3.1.2-1	กลุ่มชุดดินในพื้นที่ศึกษาโครงการ ในระยะ 500 เมตร	3-7
3.1.2-2	ชุดดินในพื้นที่ศึกษาโครงการ ในระยะ 500 เมตร	3-9
3.1.2-3	ลักษณะสมบัติของดิน ในพื้นที่ศึกษาโครงการ ในระยะ 500 เมตร	3-14
3.1.2-4	รายละเอียดของตำแหน่งหลุมเจาะ Deep Boring	3-16
3.1.2-5	อัตราการชะล้างพังทลายของดินบริเวณพื้นที่โครงการ ในระยะ 500 เมตร	3-18
3.1.3-1	สถิติข้อมูลแผ่นดินไหวในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ในช่วงปี พ.ศ. 2564-2568	3-27
3.1.4-1	พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ	3-33
3.1.4-2	ดัชนีการตรวจวัดและวิธีการเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศ	3-39
3.1.4-3	สถิติภูมิอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดอากาศจังหวัดแม่ฮ่องสอน คาบ 30 ปี (พ.ศ. 2538-2567)	3-40
3.1.4-4	ข้อมูลคุณภาพอากาศจังหวัดแม่ฮ่องสอน ปี 2566 (ข้อมูลทุติยภูมิ)	3-42
3.1.4-5	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ (ข้อมูลทุติยภูมิ)	3-43
3.1.4-6	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ 2568)	3-50
3.1.4-7	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 23-28 มิถุนายน 2568)	3-55
3.1.5-1	ดัชนีวิธีการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ระดับเสียง	3-75
3.1.5-2	ผลการตรวจวัดระดับเสียง (ข้อมูลทุติยภูมิ)	3-76
3.1.5-3	ผลการตรวจวัดระดับเสียงครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ 2568)	3-80
3.1.5-4	ผลการตรวจวัดระดับเสียงครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 23-28 มิถุนายน 2568)	3-82
3.1.6-1	ผลกระทบความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและการรับรู้	3-89
3.1.6-2	มาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร	3-90
3.1.6-3	ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน เมื่อวันที่ 3-6 พฤษภาคม พ.ศ. 2558 (ข้อมูลทุติยภูมิ)	3-92
3.1.6-4	ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ 2568)	3-98
3.1.6-5	ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 23-28 มิถุนายน 2568)	3-102
3.1.7-1	แหล่งน้ำผิวดินที่ตัดผ่านแนวเส้นทางโครงการ	3-111
3.1.7-2	ดัชนีการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน และวิธีวิเคราะห์ตัวอย่าง	3-115

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
3.1.7-3	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินของสถานีแม่น้ำปาย (ครั้งที่ 1 พฤศจิกายน 2566)	3-116
3.1.7-4	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินของสถานีแม่น้ำปาย (ครั้งที่ 2 มีนาคม 2567)	3-116
3.1.7-5	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินของสถานีแม่น้ำปาย (ครั้งที่ 3 พฤษภาคม 2567)	3-117
3.1.7-6	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินของสถานีแม่น้ำปาย (ครั้งที่ 4 สิงหาคม 2567)	3-117
3.1.7-7	ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568)	3-128
3.1.7-8	ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568)	3-129
3.2.1-1	จำนวนแปลงตัวอย่างเพื่อศึกษาลักษณะทางนิเวศวิทยาป่าไม้และมวลชีวภาพ บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ	3-137
3.2.1-2	พิกัดตำแหน่งการวางแปลงเพื่อศึกษาลักษณะทางนิเวศวิทยาป่าไม้และมวลชีวภาพ บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ	3-137
3.2.1-3	ขนาดของแปลงศึกษาและข้อมูลที่ทำการศึกษา	3-147
3.2.1-4	ขนาดเนื้อที่และร้อยละของสังคมพืชป่าไม้ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	3-161
3.2.1-5	สรุปจำนวนชนิดของสัตว์ป่าจำแนกตามประเภทและสถานภาพ	3-174
3.2.1-6	บัญชีรายชื่อสัตว์ป่า ระดับความชุกชุม สถานภาพ พื้นที่ที่สำรวจและสภาพแหล่งอาศัยของสัตว์ป่า	3-177
3.2.2-1	ลักษณะทางนิเวศวิทยาทางน้ำของแหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน	3-204
3.2.2-2	ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568)	3-240
3.2.2-3	ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568)	3-250
3.2.2-4	ผลการวิเคราะห์ปริมาณสัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568)	3-257
3.2.2-5	ผลการวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568)	3-263
3.2.2-6	ผลการวิเคราะห์ปริมาณพันธุ์ปลาน้ำ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568)	3-266
3.2.2-7	ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568)	3-269
3.2.2-8	ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568)	3-277
3.2.2-9	ผลการวิเคราะห์ปริมาณสัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568)	3-284
3.2.2-10	ผลการวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568)	3-289
3.2.2-11	ผลการวิเคราะห์ปริมาณพันธุ์ปลาน้ำ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568)	3-293
3.2.2-2	ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568)	3-222
3.2.2-3	ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568)	3-232
3.2.2-4	ผลการวิเคราะห์ปริมาณสัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568)	3-239

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
3.2.2-5	ผลการวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568)	3-245
3.2.2-6	ผลการวิเคราะห์ปริมาณพันธุ์ปลาน้ำ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568)	3-248
3.2.2-7	ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568)	3-263
3.2.2-8	ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568)	3-271
3.2.2-9	ผลการวิเคราะห์ปริมาณสัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568)	3-278
3.2.2-10	ผลการวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568)	3-283
3.2.2-11	ผลการวิเคราะห์ปริมาณพันธุ์ปลาน้ำ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568)	3-287
3.3.1-1	แสดงผลการวิเคราะห์ความถี่ฝนของสถานีวัดน้ำฝน อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน	3-300
3.3.1-2	ข้อมูลอาคารระบายน้ำเดิมของโครงการ	3-302
3.3.2-1	ผลสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน	3-325
3.3.2-2	สัดส่วนยานพาหนะบนช่วงถนน	3-329
3.3.2-3	ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1265 (TMC1)	3-330
3.3.2-4	ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC2)	3-334
3.3.2-5	ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC3)	3-338
3.3.2-6	ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC4)	3-343
3.3.2-7	ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1395 ตัดกับถนนพิชัยสงคราม (TMC5)	3-347
3.3.2-8	ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC6)	3-352
3.3.2-9	การสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC7)	3-357
3.3.2-10	ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส. 4014 (TMC8)	3-361
3.3.2-11	ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1226 (TMC9)	3-365

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
3.3.2-12	ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส. 4015 (TMC10)	3-369
3.3.2-13	ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1285 (TMC11)	3-373
3.3.2-14	ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC12)	3-377
3.3.2-15	ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4001 (TMC13)	3-381
3.3.2-16	ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 128 (TMC14)	3-385
3.3.2-17	ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 128 ตัดกับทางหลวง มส.3018 (TMC15)	3-389
3.4.1-1	จำนวนประชากรจำแนกตามประเภทอาชีพของตำบลแม่ฮี้ ปี 2566	3-396
3.4.1-2	สถิติประชากร/ชาย-หญิง และจำนวนครัวเรือนของตำบลแม่ฮี้ เดือนสิงหาคม ปี พ.ศ. 2567	3-398
3.4.1-3	จำนวนประชากรจำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566	3-399
3.4.1-4	สถิติประชากร/ชาย-หญิง และจำนวนครัวเรือนของตำบลทุ่งยาว เดือนสิงหาคม ปี พ.ศ. 2567	3-401
3.4.1-5	จำนวนประชากรจำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566	3-402
3.4.1-6	สถิติประชากร/ชาย-หญิง และจำนวนครัวเรือนของตำบลเวียงใต้ เดือนสิงหาคม ปี พ.ศ. 2567	3-404
3.4.1-7	จำนวนประชากรจำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566	3-405
3.4.1-8	สถิติประชากร/ชาย-หญิง และจำนวนครัวเรือนของตำบลแม่นาเติง เดือนสิงหาคม ปี พ.ศ. 2567	3-407
3.4.1-9	จำนวนประชากรจำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566	3-408
3.4.1-10	สถิติประชากร/ชาย-หญิง และจำนวนครัวเรือนของตำบลถ้ำลอด เดือนสิงหาคม ปี พ.ศ. 2567	3-410
3.4.1-11	จำนวนประชากรจำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566	3-411

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

3.4.1-12 สถิติประชากร/ชาย-หญิง และจำนวนครัวเรือนของตำบลสบป่อง เดือนสิงหาคม ปี พ.ศ. 2567 3-413
3.4.1-13 จำนวนประชากรจำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566 3-414
3.4.1-14 สถิติประชากร/ชาย-หญิง และจำนวนครัวเรือนของตำบลปางมะผ้า เดือนสิงหาคม ปี พ.ศ. 2567 3-416
3.4.1-15 จำนวนประชากรจำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566 3-417
3.4.1-16 สถิติประชากร/ชาย-หญิง และจำนวนครัวเรือนของตำบลนาปู่ป้อม เดือนสิงหาคม ปี พ.ศ. 2567 3-419
3.4.1-17 จำนวนประชากรจำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566 3-420
3.4.1-18 สถิติประชากร/ชาย-หญิง และจำนวนครัวเรือนของตำบลห้วยผา เดือนสิงหาคม ปี พ.ศ. 2567 3-422
3.4.1-19 จำนวนประชากรจำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566 3-423
3.4.1-20 สถิติประชากร/ชาย-หญิง และจำนวนครัวเรือนของตำบลหมอกจำแป่ เดือนสิงหาคม ปี พ.ศ. 2567 3-424
3.4.1-21 จำนวนประชากรจำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566 3-425
3.4.1-22 สถิติประชากร/ชาย-หญิง และจำนวนครัวเรือนของตำบลปางหมู เดือนสิงหาคม ปี พ.ศ. 2567 3-427
3.4.1-23 จำนวนประชากรจำแนกตามประเภทอาชีพ ของตำบลจองคำ ปี 2567 3-428
3.4.2-1 จำนวนและสัดส่วนบุคลากรด้านสาธารณสุขต่อประชากรจังหวัดแม่ฮ่องสอน ปี พ.ศ. 2568 3-431
3.4.2-2 สาเหตุการตาย 10 อันดับแรกของจังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565 3-431
3.4.2-3 สาเหตุการตาย 10 อันดับแรกของจังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2566 3-432
3.4.2-4 สาเหตุการตาย 10 อันดับแรกของจังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2567 3-432
3.4.2-5 สาเหตุการตาย 10 อันดับแรกของจังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2568 3-433
3.4.2-6 สาเหตุการตาย 10 อันดับแรกของจังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2569 3-433
3.4.2-7 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569 3-434
3.4.2-8 จำนวนบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำแนกตามรายตำบลที่อยู่ในพื้นที่โครงการ ปีงบประมาณ 2568 3-435

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

3.4.2-9 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ตำบลแม่ฮี้ อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569 3-439
3.4.2-10 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ตำบลทุ่งยาว อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569 3-439
3.4.2-11 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ตำบลเวียงใต้ อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569 3-440
3.4.2-12 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ตำบลแม่นาเติง อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569 3-440
3.4.2-13 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ตำบลถ้ำลอด อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569 3-441
3.4.2-14 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ตำบลสบป่อง อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569 3-441
3.4.2-15 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ตำบลปางมะผ้า อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569 3-442
3.4.2-16 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ตำบลนาปู่ป้อม อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569 3-442
3.4.2-17 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ตำบลห้วยผา อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569 3-443
3.4.2-18 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ตำบลหมอกจำแป่ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569 3-443
3.4.2-19 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ตำบลปางหมู อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569 3-444
3.4.2-20 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ตำบลจองคำ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569 3-444
3.4.3-1 สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยจากการทำงานจังหวัดแม่ฮ่องสอน ปี พ.ศ. 2565-2567 3-446
3.4.4-1 อุบัติเหตุจราจรทางบก และความเสียหาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน พ.ศ. 2562-2566 3-449
3.4.5-1 จำนวนผู้ขับขี่และผู้โดยสารสำหรับรถประเภทต่าง ๆ 3-451
3.4.5-2 สัดส่วนรายได้ของผู้เดินทางในพื้นที่ศึกษา 3-452

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
3.4.5-3	ปริมาณคนเดินเท้า	3-458
3.4.5-4	ปริมาณคนเดินข้ามถนน	3-458
3.4.6-1	โบราณสถาน ในระยะ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ	3-460
4.2.2-1	ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและประเด็นการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-3
4.2.3-1	กิจกรรมดำเนินงานของโครงการในระยะต่าง ๆ	4-5
4.2.4-1	หลักเกณฑ์การพิจารณาขนาดของผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ	4-7
4.3.4-1	พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศ ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางของโครงการ	4-42
4.3.4-2	ผลการตรวจวัดสูงสุดจากสถานีตรวจวัดในบริเวณริมถนนตามแนวเส้นทางของโครงการ	4-50
4.3.4-3	ผลการคำนวณอัตราการระบายมลสารจากการเปิดหน้าดิน	4-58
4.3.4-4	ผลการคำนวณอัตราการระบายมลสารจากการก่อสร้างใน 1 วัน จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง และกิจกรรมงานปรับปรุงผิวจราจร	4-62
4.3.4-5	ผลการคำนวณอัตราการระบายมลสารจากการก่อสร้างใน 1 วัน จากกิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่างและกิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน	4-62
4.3.4-6	ปริมาณจราจรที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง	4-63
4.3.4-7	อัตราการระบายมลพิษจากการขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้าง	4-63
4.3.4-8	ปริมาณการจราจรในช่วงก่อสร้าง	4-64
4.3.4-9	ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษจากการจราจรในช่วงก่อสร้าง	4-67
4.3.4-10	สรุปแนวทางการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้าง	4-68
4.3.4-11	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ จากแบบจำลองฯ ในระยะก่อสร้างแยกรายกิจกรรม	4-76
4.3.4-12	บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่เกินเกณฑ์มาตรฐาน	4-78
4.3.4-13	บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เกินมาตรฐาน จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่าง และกิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนบน	4-79

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.3.4-14	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน จากแบบจำลองฯ จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่เมื่อมีการกำหนดมาตรการรดน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง	4-81
4.3.4-15	เปรียบเทียบผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ ณ บริเวณที่มีค่าความเข้มข้น เกินเกณฑ์มาตรฐาน ระหว่างกรณีไม่มีการกำหนดมาตรการใด ๆ กับกรณีมีการกำหนดมาตรการรดน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง	4-82
4.3.4-16	การคาดการณ์ปริมาณการจราจรปีในอนาคตในระยะดำเนินการ	4-84
4.3.4-17	ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษแยกตามประเภทของยานพาหนะ	4-91
4.3.4-18	อัตราการระบายมลสารจากยานพาหนะ ในระยะดำเนินการ	4-92
4.3.4-19	ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ จากการจราจรในระยะดำเนินการ	4-96
4.3.4-20	บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เกินมาตรฐาน จากการจราจรในระยะดำเนินการ	4-97
4.3.5-1	ค่าระดับเสียงจากสถานีตรวจวัดในแนวเส้นทางโครงการ	4-99
4.3.5-2	ค่าระดับเสียงของเครื่องมือก่อสร้างต่างๆ ในระยะ 50 ฟุต (15.24 เมตร)	4-105
4.3.5-3	ปริมาณจราจรที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง	4-106
4.3.5-4	ปริมาณจราจรในช่วงก่อสร้าง	4-107
4.3.5-5	ระดับเสียงจากการก่อสร้างแยกรายกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม	4-109
4.3.5-6	บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงจากการก่อสร้างเกินเกณฑ์มาตรฐาน	4-110
4.3.5-7	สรุปมาตรการฯ ที่ใช้ ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงเกินเกณฑ์มาตรฐาน	4-112
4.3.5-8	ช่วงถนนที่มีการกำหนดมาตรการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้างให้ทำงานเพียง 1 เครื่อง	4-114
4.3.5-9	เปรียบเทียบค่าระดับเสียงจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่และกิจกรรมงานผิวทางและชั้นทางระหว่างกรณีไม่มีการกำหนดมาตรการใด ๆ กับกรณีมีการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้าง	4-121
4.3.5-10	Transmission loss ของกำแพงกันเสียงจากวัสดุประเภทต่าง ๆ	4-122
4.3.5-11	รายละเอียดการคำนวณค่าระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามวัสดุลดทอนเสียงในระยะก่อสร้าง	4-127
4.3.5-12	สรุปรายละเอียดของกำแพงกันเสียงชั่วคราว	4-128

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.3.5-13	ระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้าง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวภายหลังจากการติดตั้งกำแพงกันเสียงในระยะก่อสร้าง	4-129
4.3.5-14	สรุปตำแหน่งที่มีการกำหนดมาตรการด้านเสียงในระยะก่อสร้าง	4-138
4.3.5-15	สรุปค่าระดับเสียงภายหลังมีการกำหนดมาตรการฯ ในระยะก่อสร้าง	4-139
4.3.5-16	เปรียบเทียบความแตกต่างของแบบจำลองฯ TNM 2.5 และ TNM3.2	4-140
4.3.5-17	การคาดการณ์ปริมาณการจราจรในอนาคตในระยะดำเนินการ	4-143
4.3.5-18	ผลการประเมินค่าระดับเสียงจากการจราจรในระยะดำเนินการ	4-146
4.3.6-1	ค่าระดับความสั่นสะเทือนอ้างอิงจากเครื่องจักร ที่ระยะ 25 ฟุต (7.62 เมตร) จากแหล่งกำเนิด	4-147
4.3.6-2	มาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน	4-148
4.3.6-3	มาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งปลูกสร้าง	4-149
4.3.6-4	มาตรฐานระดับความสั่นสะเทือนบริเวณฐานรากหรือชั้นล่างของอาคารที่นำมาใช้ในการพิจารณาระดับความสั่นสะเทือนจากโครงการ	4-150
4.3.6-5	ผลการประเมินความสั่นสะเทือนในระยะก่อสร้าง	4-152
4.3.6-6	ค่าความสั่นสะเทือนจากการใช้รถบดแบบไม่สั่นสะเทือน (Static Roller) ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวบริเวณ Spure Line ทล.1395 ช่วงที่มีการปรับปรุงผิวจราจร	4-154
4.3.6-7	ผลการประเมินความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุกในระยะดำเนินการ	4-155
4.6.2-1	ผลการกลั่นกรองสิ่งคุกคามและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ	4-215
4.6.2-2	พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ	4-222
4.6.2-3	ปัจจัยกำหนดสุขภาพและสิ่งคุกคามต่อสุขภาพที่เกิดขึ้น	4-229
4.6.2-4	นิยามโอกาสของการเกิดผลกระทบ	4-231
4.6.2-5	เกณฑ์การวิเคราะห์ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of Consequence)	4-232
4.6.2-6	ความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) ที่ใช้ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ	4-233
4.6.2-7	นิยามของระดับผลกระทบทางสุขภาพ	4-233
4.6.2-8	การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง	4-235
4.6.2-9	การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	4-269
6.1.1-1	ตำแหน่งการก่อสร้างบ่อดักตะกอนและรางระบายน้ำ	6-4
6.1.1-2	ตำแหน่งการติดตั้งตาข่ายกันวัสดุตกหล่นและตาข่ายกันฝุ่น	6-5

สารบัญตาราง (ต่อ)

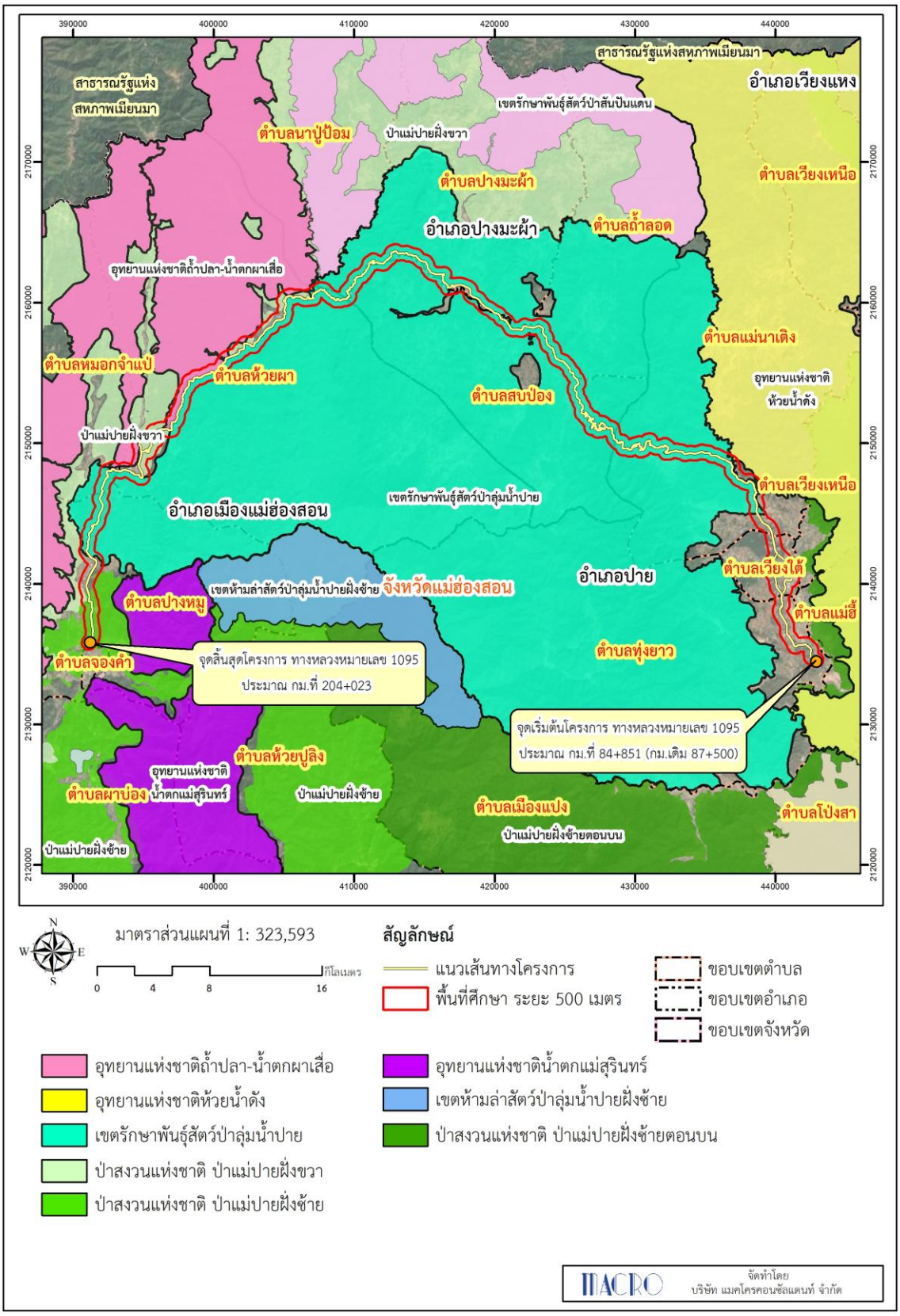
ตารางที่		หน้า
6.1.1-3	สรุปงบประมาณแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบด้านการชะล้างพังทลายของดิน คุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ	6-6
6.1.2-1	บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงจากการก่อสร้างเกินเกณฑ์มาตรฐาน	6-10
6.1.2-2	ช่วงถนนที่มีการกำหนดมาตรการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้างให้ทำงานเพียง 1 เครื่อง	6-11
6.1.2-3	ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว	6-14
6.1.2-4	สรุปงบประมาณแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้าง	6-20
6.1.3-1	ตำแหน่งออกแบบช่องจราจรไต่ลาดชัน (Climbing Lane)	6-25
6.1.3-2	สรุปงบประมาณแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งและการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรในระยะก่อสร้าง	6-29
6.1.4-1	สรุปงบประมาณแผนการประชาสัมพันธ์และการรับเรื่องร้องเรียน	6-41
6.1.5-1	สรุปงบประมาณแผนปฏิบัติการจัดการสภาพแวดล้อมและสุขาภิบาลบริเวณที่พักคนงานก่อสร้าง	6-50
6.2.2-1	ดัชนีการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน และวิธีวิเคราะห์ตัวอย่าง	6-58
6.2.3-1	ดัชนีการตรวจวัดและวิธีการเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศ	6-61
6.2.4-1	ดัชนีวิธีการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ระดับเสียง	6-64
6.2.7-1	พื้นที่ดำเนินการ	6-72
6.2.7-2	งบประมาณตามแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐกิจ-สังคม	6-74

บทที่ 1
บทนำ

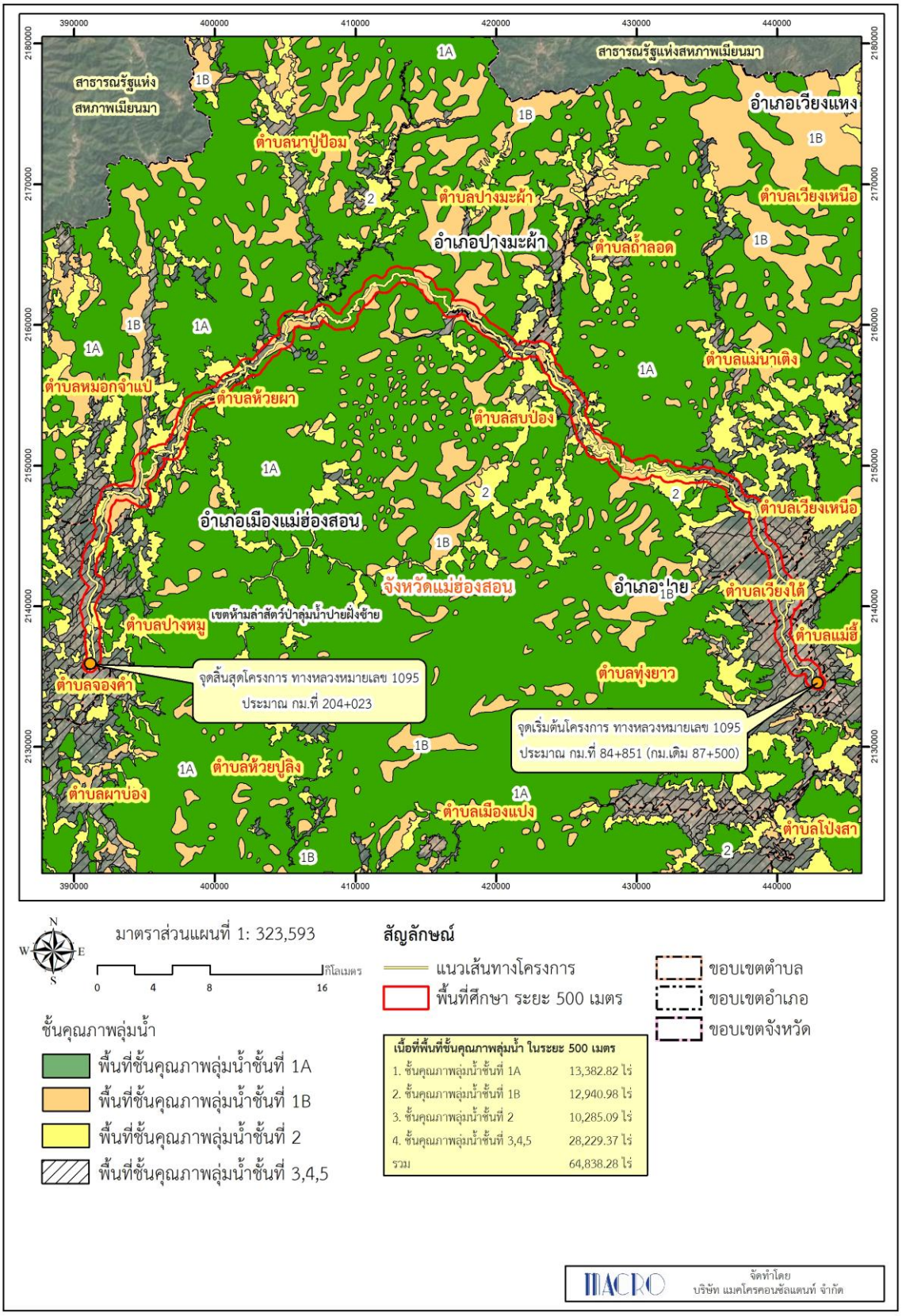
1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ทางหลวงหมายเลข 1095 เป็นทางหลวงที่เชื่อมโยงระหว่างทางหลวงหมายเลข 107 จังหวัดเชียงใหม่ และทางหลวงหมายเลข 108 จังหวัดแม่ฮ่องสอน และเป็นเส้นทางสายหลักในการเดินทางระหว่างทั้งสองจังหวัด ปัจจุบันแนวเส้นทางมีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้ใช้ทางไม่ได้รับความสะดวกในการเดินทาง จำเป็นต้องก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพตามความเหมาะสม เพื่อเพิ่มความคล่องตัว (Mobility) ในการเดินทางขนส่งคนและสินค้าและรองรับการท่องเที่ยวในพื้นที่

จากการตรวจสอบพื้นที่โครงการทางหลวงหมายเลข 1095 ช่วง ต.แม่นาเติง - แม่ฮ่องสอน พบว่าแนวเส้นทางพาดผ่านพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ อุทยานแห่งชาติห้วยน้ำดัง เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา และพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A, 1B และชั้นที่ 2 ดังแสดงใน**รูปที่ 1.1-1** และ **รูปที่ 1.1-2** ตามลำดับ อีกทั้งแนวเส้นทางโครงการในระยะ 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการยังพบโบราณสถาน 1 แห่ง คือ วัดผาอ่าง ซึ่งอยู่ระหว่างรอพิจารณาขึ้นทะเบียนเป็นโบราณสถาน จึงเข้าข่ายประเภทโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566 ประกาศ ณ วันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ.2566 และ เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2568 ประกาศ ณ วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ.2568 ดังแสดงใน**ตารางที่ 1.1-1** เพื่อให้เป็นไปตามมาตรา 48 แห่ง พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 เพื่อให้การพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรวมทั้งประชาชนที่อยู่บริเวณพื้นที่โครงการน้อยที่สุด ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมข้างต้นและเพื่อให้การพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรวมทั้งประชาชนที่อยู่บริเวณพื้นที่โครงการน้อยที่สุด



รูปที่ 1.1-1 เขตพื้นที่อนุรักษ์บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ



รูปที่ 1.1-2 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ

ตารางที่ 1.1-1 ประเภทโครงการหรือกิจการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ลำดับ	ประเภทโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ	ขั้นตอนในการเสนอรายงาน
20	**ทางหลวงหรือถนน ซึ่งมีความหมายตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวง** ที่ตัดผ่านพื้นที่ ดังต่อไปนี้	ในขั้นขออนุมัติหรือในขั้นขออนุญาตโครงการ แล้วแต่กรณี
20.1	พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า	
20.2	พื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติตามกฎหมายว่าด้วยอุทยานแห่งชาติ	
20.3	พื้นที่ที่คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบกำหนดให้เป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2	
20.7	พื้นที่ที่ตั้งอยู่ใกล้โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี แหล่งประวัติศาสตร์ หรืออุทยานประวัติศาสตร์ ตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุและพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติในระยะ 500 เมตร ยกเว้นถนนผังเมือง ตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายว่าด้วยการผังเมือง	
33	**โครงการ กิจการ หรือการดำเนินการทุกประเภทที่อยู่ในพื้นที่ที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบกำหนดให้เป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1**	

ที่มา : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566 ประกาศ ณ วันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ.2566 และ เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2568 ประกาศ ณ วันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ.2568

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อสำรวจและออกแบบรายละเอียด โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวง บนทางหลวงหมายเลข 1095 ช่วง ต.แม่นาเติง – แม่ฮ่องสอน ระยะทางประมาณ 119.172 กิโลเมตร เพื่อให้การพัฒนาโครงการมีความสมบูรณ์ทางด้านวิศวกรรม สอดคล้องกับสภาพสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม รวมถึงการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

1.2.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(1) เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบันของแนวเส้นทางโครงการ ครอบคลุมพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงในระยะข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ หรือมากกว่าในกรณีที่

พิจารณาแล้วเห็นว่าโครงการมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดผลกระทบนั้นเป็นวงกว้าง โดยครอบคลุมองค์ประกอบทั้ง 4 องค์ประกอบหลัก คือ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางด้านชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

(2) เพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นด้วยวิธี Matrix ของรูปแบบการพัฒนาโครงการตามลักษณะภูมิประเทศ ครอบคลุมถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ รวมทั้งโครงการพัฒนาอื่นๆ ที่อยู่ใกล้เคียงและที่มีแนวโน้มจะเกิดขึ้นในอนาคตทั้งในด้านบวกและด้านลบ ครอบคลุมพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ หรือมากกว่าในกรณีที่พิจารณาแล้วเห็นว่าโครงการมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดผลกระทบเป็นวงกว้าง

(3) เพื่อคัดกรองปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญของรูปแบบการพัฒนาโครงการตามลักษณะภูมิประเทศ และสรุปประเด็นสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญและนำผลการศึกษาที่ได้ไปใช้ประกอบในการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment : EIA)

(4) เพื่อเสนอแนะมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเสนอแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

1.3 เหตุผลและความจำเป็นของโครงการ

ทางหลวงหมายเลข 1095 เป็นเส้นทางสายหลักในการเดินทางระหว่างจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งเชื่อมโยงระหว่างทางหลวงหมายเลข 107 จังหวัดเชียงใหม่ และทางหลวงหมายเลข 108 จังหวัดแม่ฮ่องสอน แนวเส้นทางดังกล่าวโดยเฉพาะช่วงตำบลแม่นาเติง อำเภอปาย - อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน มีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากการศึกษาด้านการจราจร พบว่า ปัจจุบัน ปี 2567 มีปริมาณจราจรเฉลี่ย 1,200 – 3,878 pcu/วัน และคาดการณ์ว่าจะมีปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นเป็นดังนี้

- ปี 2579 มีปริมาณจราจร 2,100-5,700 pcu/วัน
- ปี 2589 มีปริมาณจราจร 2,800-7,800 pcu/วัน
- ปี 2599 มีปริมาณจราจร 3,400-9,400 pcu/วัน

ซึ่งปริมาณจราจรส่วนใหญ่จะสูงบริเวณเข้าชุมชนที่สำคัญ เช่น ช่วงที่เข้าอำเภอปาย อำเภอปางมะผ้า อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน เป็นต้น ทำให้ผู้ใช้ทางไม่ได้รับความสะดวกในการเดินทาง จึงจำเป็นต้องก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพตามความเหมาะสม เพื่อลดอุบัติเหตุ เพิ่มความคล่องตัวในการเดินทางขนส่งคนและสินค้า และเพิ่มความสะดวกให้แก่ผู้ใช้ทางมากยิ่งขึ้น รวมถึงเพื่อเพิ่มศักยภาพให้กับทางหลวงในการรองรับการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจรวมไปถึงการพัฒนาที่ยั่งยืนในด้านต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต สร้างโอกาสทางการค้าการลงทุน และรองรับการท่องเที่ยวบริเวณพื้นที่โครงการ

1.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษา

1.4.1 แนวทางในการศึกษา

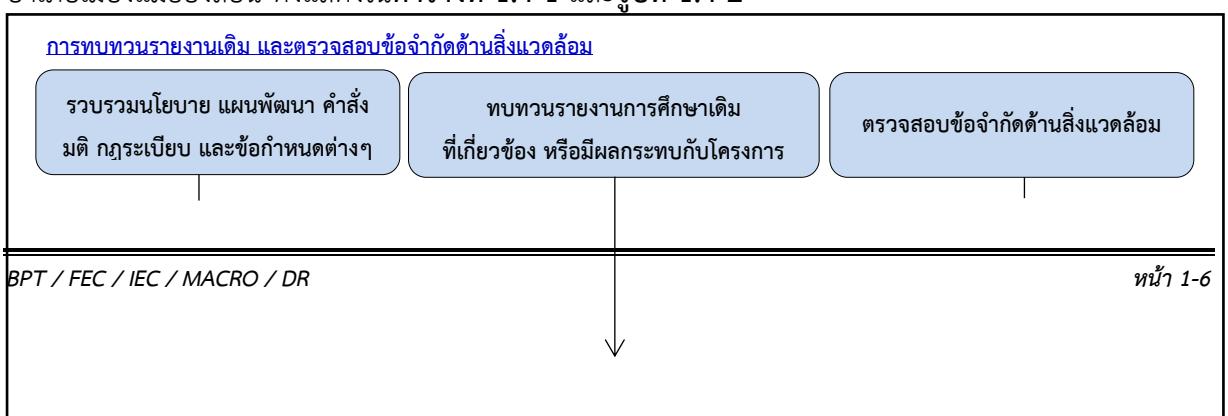
ในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการได้พิจารณาดำเนินการตาม “แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงหรือถนนและระบบทางพิเศษ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.), สิงหาคม 2567” และ “แนวทางในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทางหลวง (Guidelines for Preparation of Environmental Impact Statement of A Road Scheme) ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 10 เดือนมกราคม 2569)” ซึ่งจัดทำโดยกลุ่มงานสิ่งแวดล้อม สำนักแผนงาน กรมทางหลวง วิธีการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แบ่งขั้นตอนการดำเนินงานออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังแสดงใน**รูปที่ 1.4-1** ดังนี้

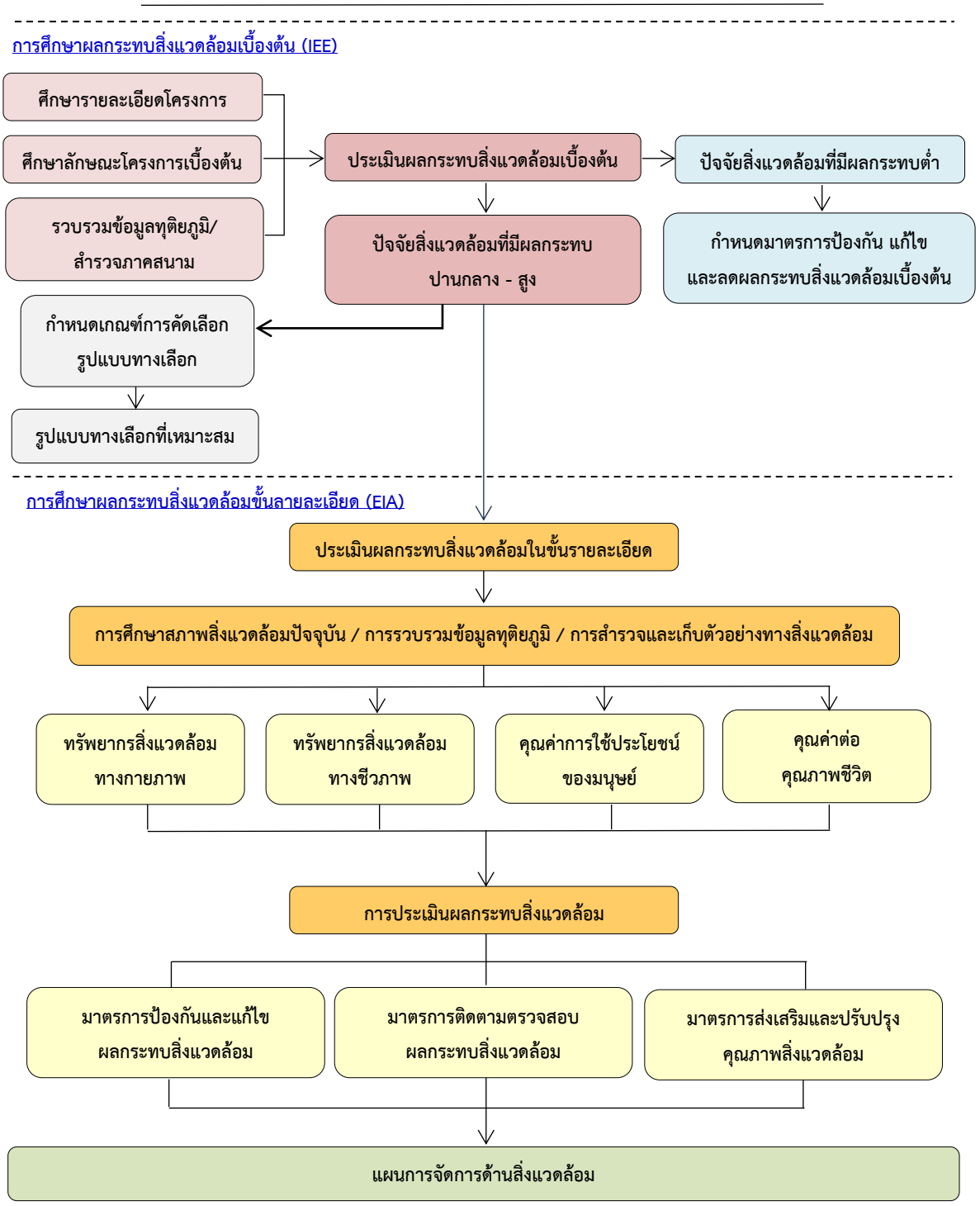
(1) การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination : IEE) เป็นการศึกษาข้อมูลรายละเอียดของโครงการ และรวบรวมข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันครอบคลุมทรัพยากรสิ่งแวดล้อมหลัก 4 ด้าน ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและในระยะต่าง ๆ ทั้งระยะเตรียมการ ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการและบำรุงรักษา โดยใช้วิธี Matrix เพื่อคัดกรองปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ (ผลกระทบระดับปานกลาง-สูง) สำหรับใช้ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมขั้นรายละเอียด (EIA) ต่อไป

(2) การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมขั้นรายละเอียด (Environmental Impact Assessment : EIA) เป็นการศึกษารายละเอียดโครงการของรูปแบบการพัฒนาโครงการที่มีความเหมาะสมที่สุด และดำเนินการรวบรวมข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมเฉพาะปัจจัยที่มีนัยสำคัญที่ได้จากการคัดกรองจากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) รวมทั้งการเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติม เพื่อใช้ประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายละเอียด (EIA) ทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

1.4.2 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

จุดเริ่มต้นโครงการอยู่บริเวณทางหลวงหมายเลข 1095 ประมาณหลักกิโลเมตรที่ 84+851 (กม.เดิม 87+500) และจุดสิ้นสุดโครงการอยู่บริเวณทางหลวงหมายเลข 1095 ประมาณหลักกิโลเมตรที่ 204+023 รวมระยะทางประมาณ 119.172 กิโลเมตร และมีแนวศึกษาเพิ่มเติมอีก 2 จุด คือ ทางหลวงหมายเลข 1395 ระยะทาง 2.30 กิโลเมตร และทางหลวงหมายเลข 1285 ระยะทาง 1.00 กิโลเมตร กำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาครอบคลุมทุกแนวเส้นทางโครงการในรัศมีข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางของโครงการ ซึ่งอยู่ในเขตพื้นที่การปกครองของ 3 อำเภอ ของจังหวัดแม่ฮ่องสอน ได้แก่ อำเภอปาย อำเภอปางมะผ้า และอำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน ดังแสดงใน**ตารางที่ 1.4-1** และ**รูปที่ 1.4-2**





รูปที่ 1.4-1 ขั้นตอนการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ตารางที่ 1.4-1 พื้นที่ศึกษาของโครงการ

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล
แม่ฮ่องสอน	ปาย	แม่ฮี้

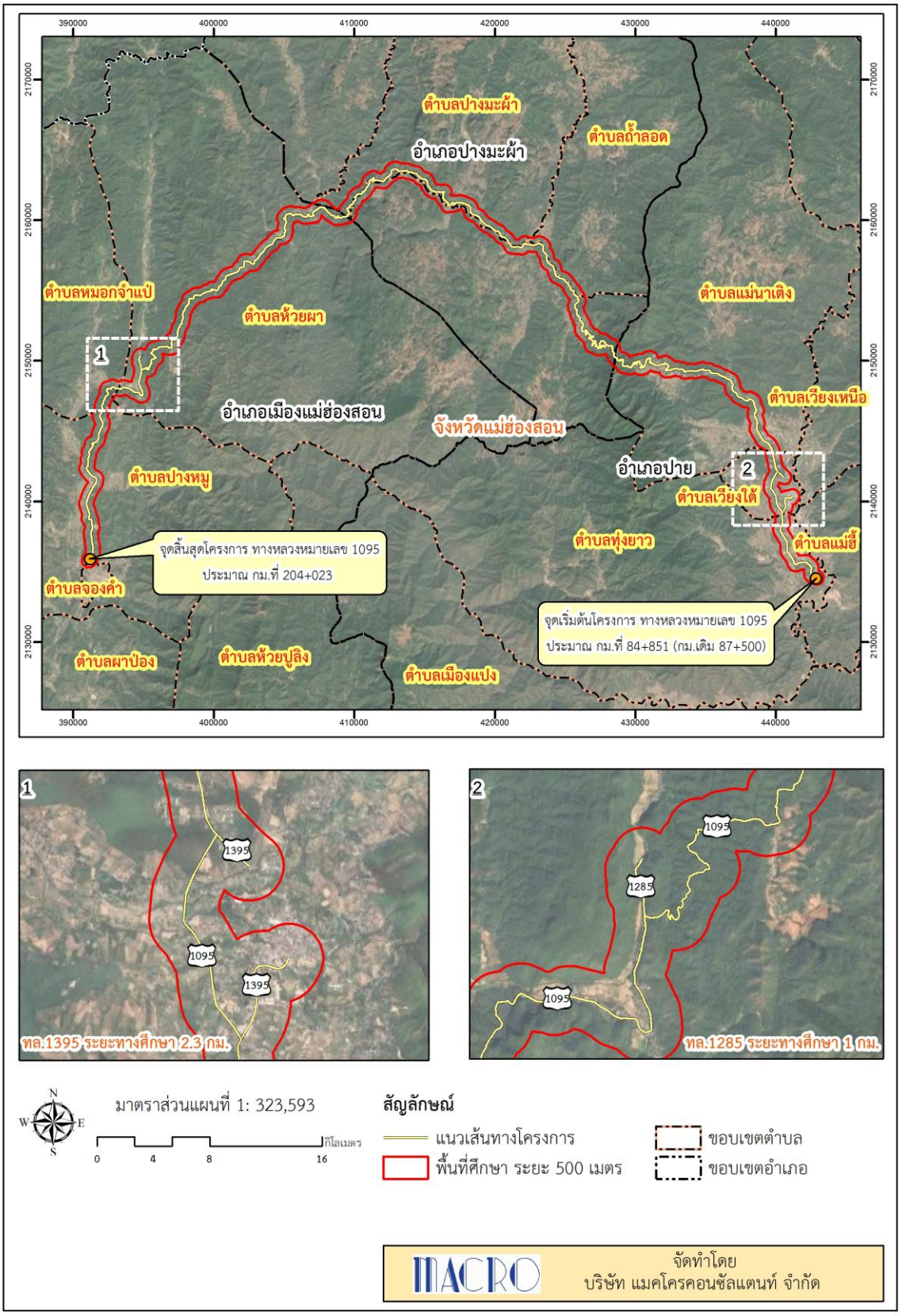
		ทุ่งยาว เวียงใต้ แม่นาเติง
	ปางมะผ้า	สบป่อง ถ้ำลอด ปางมะผ้า นาปู่ป้อม
	เมืองแม่ฮ่องสอน	ห้วยผา หมอกจำแป่ ปางหมู จองคำ
1 จังหวัด	**3 อำเภอ**	**12 ตำบล**

1.5 แผนการดำเนินงานตามกระบวนการศึกษาของโครงการ

ในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการตามกระบวนการศึกษาใช้ระยะเวลาในการดำเนินการรวมประมาณ 26 เดือน เริ่มตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน 2567 ถึงวันที่ 29 สิงหาคม 2569 (ตามแผนการศึกษาเดิมใช้ระยะเวลาดำเนินการรวม 15 เดือน เริ่มตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน 2567 ถึงวันที่ 18 กันยายน 2568 ต่อมาได้ทำการขยายระยะเวลาดำเนินการออกไปอีกประมาณ 11 เดือน เพื่อให้การสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่า ครอบคลุมทั้งปี จำนวน 6 ครั้ง โดยทำการสำรวจเดือนเว้นเดือน ตามข้อเสนอแนะของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช) โดยแบ่งขั้นตอนการดำเนินงานออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

(1) การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination : IEE) ใช้ระยะเวลาดำเนินการศึกษา รวมประมาณ 8 เดือน เริ่มตั้งแต่วันที่ 26 มิถุนายน 2567 ถึงวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2568

(2) การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมขั้นรายละเอียด (Environmental Impact Assessment : EIA) ใช้ระยะเวลาดำเนินการศึกษา รวมประมาณ 20 เดือน เริ่มตั้งแต่วันที่ 23 ธันวาคม 2567 ถึงวันที่ 29 สิงหาคม 2569



รูปที่ 1.5-1 พื้นที่ศึกษาของโครงการ

1.6 ขั้นตอนการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.6.1 การตรวจสอบสภาพสิ่งแวดล้อมและพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม

ได้ดำเนินตรวจสอบสภาพสิ่งแวดล้อมและพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

(1) การตรวจสอบเขตอุทยานแห่งชาติ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า กับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

(2) การตรวจสอบเขตป่าสงวนแห่งชาติ กับกรมป่าไม้

(3) การตรวจสอบแหล่งมรดกโลก และพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ กับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(4) การตรวจสอบพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ กับกรมทรัพยากรน้ำ

(5) การตรวจสอบแหล่งโบราณคดี แหล่งโบราณสถาน กับสำนักศิลปากรที่ 7 เชียงใหม่ กรมศิลปากร

1.6.2 การขออนุญาตเข้าศึกษาและวิจัยในพื้นที่อนุรักษ์

ได้ดำเนินการขออนุญาตเพื่อทำการสำรวจ ศึกษา การวิจัย การทดลองทางวิชาการในพื้นที่อนุรักษ์ของหน่วยงานต่าง ๆ ตามขั้นตอนต่าง ๆ ที่ระบุไว้ในกฎหมาย ดังนี้

(1) การขออนุญาตเข้าศึกษาวิจัยในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ตามมาตรา 17 แห่งพระราชบัญญัติป่าไม้พุทธศักราช 2507 ตาม “ระเบียบกรมป่าไม้ว่าด้วยการอนุญาตให้เข้าไปศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการในเขตป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2559” ต่อกรมป่าไม้ ประกอบด้วย ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย และป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา ซึ่งได้รับอนุญาตจากกรมป่าไม้แล้วเมื่อวันที่ 3 ตุลาคม 2568

(2) การขออนุญาตเข้าไปทำการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการในพื้นที่ป่าอนุรักษ์สำหรับโครงการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามระเบียบว่าด้วยการอนุญาตให้กระทำการในอุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน สวนพฤกษศาสตร์ และสวนรุกขชาติ ตามมาตรา 22 วรรคสอง มาตรา 27วรรคสาม และมาตรา 34 แห่งพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2562 พ.ศ. 2564 ต่อกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ประกอบด้วย อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ อุทยานแห่งชาติห้วยน้ำดัง และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย ซึ่งได้รับอนุญาตจากกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช แล้ว เมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม 2568

1.7 สรุปภาพรวมของการพัฒนาโครงการ และการบริหารจัดการสภาพการจราจรในพื้นที่โครงการ

โครงการสำรวจและออกแบบเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงบนทางหลวงหมายเลข 1095 ช่วง ต.แม่นาเติง – แม่ฮ่องสอน มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์และแผนพัฒนาต่างๆ ดังนี้

(1) ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี

ในการที่จะบรรลุวิสัยทัศนและทำให้ประเทศไทยพัฒนาไปสู่อนาคตที่พึงประสงคนั้น จำเป็นจะต้องมีการวางแผนและกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาในระยะยาว และกำหนดแนวทางการพัฒนาของทุกภาคส่วนให้ขับเคลื่อนไปในทิศทางเดียวกัน ดังนั้น จึงจำเป็นจะต้องกำหนดยุทธศาสตร์ชาติในระยะยาว เพื่อถ่ายทอดแนวทางการพัฒนาสู่การปฏิบัติในแต่ละชวงเวลาอย่างต่อเนื่องและมีการ บูรณาการ และสร้างความเข้าใจถึงอนาคตของประเทศไทยร่วมกันและเกิดการรวมพลังของทุกภาคสวนในสังคม ทั้งประชาชน เอกชน ประชาสังคม ในการขับเคลื่อนการพัฒนาเพื่อการสร้างและรักษาไว้ซึ่งผลประโยชนแหงชาติและบรรลุวิสัยทัศน “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแลว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” หรือคติพจนประจำชาติ “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” เพื่อให้ประเทศมีขีดความสามารถในการแขงขัน มีรายได้สูงอยู่ในกลุ่มประเทศพัฒนาแลว คนไทยมีความสุข อยู่ดีกินดี สังคมมีความมั่นคง เสมอภาคและเป็นธรรม ซึ่งยุทธศาสตร์ชาติที่จะใชเป็นกรอบแนวทางการพัฒนาในระยะ 20 ปต่อจากนี้ไป

โครงการมีความสอดคล้องกับนโยบายในประเด็นยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแขงขัน ซึ่งเป็นยุทธศาสตร์ที่เพื่อให้ประเทศไทยสามารถพัฒนาไปสู่การเป็นประเทศพัฒนาแล้ว จำเป็นต้องยกระดับผลิตภาพการผลิตและการใช้นวัตกรรมในการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาอย่างยั่งยืน ทั้งในสาขาอุตสาหกรรม เกษตรและบริการการสร้างความมั่นคงและปลอดภัยด้านอาหาร การเพิ่มขีดความสามารถทางการค้าและการเป็นผู้ประกอบการ รวมทั้งการพัฒนาฐานเศรษฐกิจแห่งอนาคต ทั้งนี้ภายใต้กรอบการปฏิรูปและพัฒนาปัจจัยเชิงยุทธศาสตร์ทุกด้าน อันได้แก่ โครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมการพัฒนาทุนมนุษย์ และการบริหารจัดการทั้งในภาครัฐและภาคธุรกิจเอกชน

(2) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566 - พ.ศ.2570)

การวางกรอบการพัฒนาประเทศในระยะ 5 ปี ภายใต้แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 มีความมุ่งหมายที่จะเร่งเพิ่มศักยภาพของประเทศในการรับมือกับความเสี่ยงที่อาจส่งผลกระทบที่รุนแรงและเสริมสร้างความสามารถในการสร้างสรรค์ประโยชน์จากโอกาสที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสมและทันท่วงที การกำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศในระยะของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพลิกโฉมประเทศไทยสู่ “สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน” ซึ่งหมายถึงการสร้างการเปลี่ยนแปลงที่ครอบคลุมตั้งแต่ระดับโครงสร้าง นโยบาย และกลไก เพื่อมุ่งเสริมสร้างสังคมที่ก้าวทันพลวัตของโลก และเกื้อหนุนให้คนไทยมีโอกาสที่จะพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ พร้อมกับการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี นวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการสร้างมูลค่าเพิ่มที่สูง และคำนึงถึงความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม

โครงการมีความสอดคล้องกับมิติภาคการผลิตและบริการเป้าหมาย โดยส่งเสริมหมุดหมายที่ 5 ที่ให้ไทยเป็นประตูการค้าการลงทุนและยุทธศาสตร์ทางโลจิสติกส์ที่สำคัญของภูมิภาค

(3) แผนยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคม

แผนยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคมมีวิสัยทัศน์ คือ “พัฒนาระบบขนส่งอย่างบูรณาการ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนทุกภาคส่วน และขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศอย่างยั่งยืน”

โครงการมีความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคมในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 คือ การพัฒนาระบบขนส่งขั้นพื้นฐาน ให้เชื่อมโยง ทั่วถึง และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 คือ การยกระดับความปลอดภัยและความมั่นคงของระบบขนส่ง

(4) แผนยุทธศาสตร์โครงสร้างพื้นฐานคมนาคมขนส่งของไทย

กระทรวงคมนาคมได้บูรณาการความต้องการด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งของไทย เพื่อสร้างรากฐานความมั่นคงทางเศรษฐกิจ สังคม ความปลอดภัยในการเดินทางและการขนส่ง รวมทั้งสร้างโอกาส สำหรับการใช้ประโยชน์สูงสุดจากการเป็นประชาคมอาเซียน ตามเป้าหมายการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และการเชื่อมต่อการเดินทางและการขนส่งกับประเทศเพื่อนบ้าน รวมทั้งการยกระดับความคล่องตัวในการเดินทางและการขนส่งไปสู่ศูนย์กลางของภูมิภาคทั่วประเทศ

โครงการมีความสอดคล้องกับแผนงานพัฒนาที่ 3 การเพิ่มขีดความสามารถทางหลวงเพื่อเชื่อมโยงฐานการผลิตที่สำคัญของประเทศเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน ซึ่งโครงการมีความเชื่อมโยงกับสายทางที่จะได้รับการพัฒนาตามแผนงานที่ 3 คือการเพิ่มขีดความสามารถทางหลวงเพื่อเชื่อมโยงฐานการผลิตที่สำคัญของประเทศเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน

(5) แผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย พ.ศ. 2566-2570

แผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย พ.ศ. 2566-2570 มีฐานะเป็นแผนระดับที่ 3 ซึ่งเป็นกลไกในการถ่ายทอดเป้าหมายแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติที่เกี่ยวข้องไปสู่การปฏิบัติในช่วง 5 ปีที่สองของยุทธศาสตร์ชาติเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการพัฒนาระบบโลจิสติกส์สามารถสนับสนุนการบบรลุเป้าหมายยุทธศาสตร์ชาติและแผนแม่บทที่เกี่ยวข้อง การจัดทำแผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย พ .ศ. 2566-2570 มีเป้าหมายเพื่อให้ “ระบบโลจิสติกส์เป็นกลไกสำคัญในการผลักดันให้ประเทศไทยเป็นประตูการค้าที่สำคัญในอนุภูมิภาคและภูมิภาค” ที่สอดคล้องกับเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติและแผนแม่บทที่เกี่ยวข้อง และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570)

โครงการมีความสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย คือ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งสอดคล้องกับกลยุทธ์ที่ 1 การสร้างโครงข่าย

การเชื่อมโยงการขนส่งและระบบโลจิสติกส์ระหว่างท่าเรือ รถไฟ ถนนและท่าอากาศยานอย่างครอบคลุม เชื่อมโยงพื้นที่เศรษฐกิจ พื้นที่อุตสาหกรรม และด่านชายแดนสำคัญ ซึ่งจะช่วยให้การเดินทางและขนส่งสินค้ามีความสะดวกรวดเร็วและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

(6) กรอบแผนพัฒนาภาคเหนือ พ.ศ. 2566-2570

ทิศทางการพัฒนาภาคเหนือ มุ่งสู่การพัฒนาเป็นฐานเศรษฐกิจสร้างสรรค์ของประเทศ เชื่อมโยงกับอนุภูมิภาค และเติบโตอย่างยั่งยืน ตามแนวคิด “เศรษฐกิจสร้างสรรค์ สานสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ สุขภาวะดี วิถีชีวิตยั่งยืน โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนา 4C ได้แก่ Creative พัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์มูลค่าสูง โดยการสร้างระบบนิเวศเมือง และพื้นที่สร้างสรรค์ ตลอดจนสามารถพัฒนาสู่การเป็นสินค้าและบริการสร้างสรรค์ Connect สร้างโอกาสในการเชื่อมโยงเศรษฐกิจภายในประเทศและกับอนุภูมิภาค ทั้งในส่วนของระเบียงเศรษฐกิจพิเศษ เขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดน เมืองสร้างสรรค์ และกลุ่มผู้คนสร้างสรรค์ Clean พัฒนาตามแนววิถีใหม่ (New Normal) บนฐานการเติบโตอย่างยั่งยืนของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การดูแลความสะอาดของเมือง และการใช้พลังงานสะอาด โดยค่านึงถึง Care ที่ให้ความสำคัญอย่างต่อเนื่องกับการดูแลผู้สูงอายุและผู้ด้อยโอกาสในสังคมและพัฒนาศักยภาพแรงงาน

โครงการมีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาภาคเหนือ คือการเสริมศักยภาพของเมืองและพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดนเพื่อรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจ และเอื้อต่อการอยู่อาศัย

(7) แผนพัฒนาจังหวัดแม่ฮ่องสอน

เป้าหมายการพัฒนาจังหวัดแม่ฮ่องสอน “แม่ฮ่องสอนเมืองแห่งความสุข ยกระดับคุณภาพชีวิตด้วยเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์”

โครงการมีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาจังหวัดแม่ฮ่องสอนในประเด็นการพัฒนาที่ 1 : การแก้ไขปัญหาโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งมีแนวทางการพัฒนา ยกระดับการพัฒนาเส้นทางการคมนาคมสายหลักให้มีคุณภาพและมีมาตรฐานปลอดภัย ลดระยะเวลาในการเดินทางเข้ามายังจังหวัดแม่ฮ่องสอน

(8) ผังเมืองรวมจังหวัดแม่ฮ่องสอน

ผังเมืองรวมตามกฎกระทรวง มีนโยบายและมาตรการเพื่อจัดระบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน โครงข่ายคมนาคมขนส่งและบริการสาธารณะให้มีประสิทธิภาพ สามารถรองรับและสอดคล้องกับการขยายตัวของชุมชนในอนาคต รวมทั้งส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจ โครงการมีความสอดคล้องกับผังเมืองรวมจังหวัดแม่ฮ่องสอนในด้านการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่งและบริการสาธารณะให้มีประสิทธิภาพ สามารถรองรับและสอดคล้องกับการขยายตัวของชุมชนในอนาคต รวมทั้งส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจ

1.8 การศึกษาทางเลือกของโครงการ

1.8.1 การพิจารณารูปแบบถนนโครงการที่เหมาะสม

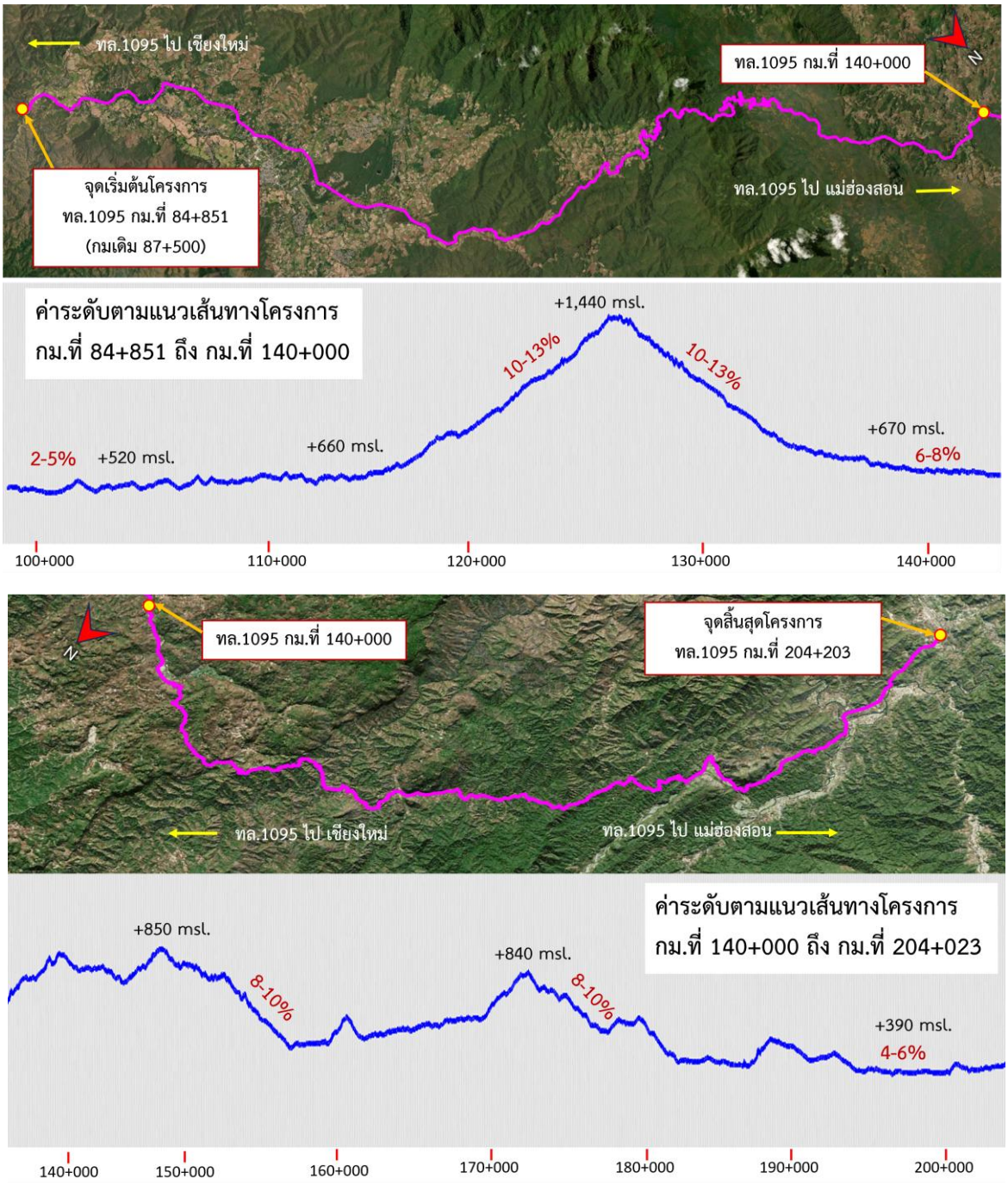
การออกแบบรูปตัดทางหลวง ได้ออกแบบให้มีความเหมาะสมกับลักษณะภูมิประเทศและสภาพชุมชนในบริเวณสะพานจะออกแบบรูปแบบสะพานใหม่ให้ได้มาตรฐาน และใช้โครงสร้างที่เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ จากลักษณะทางกายภาพของทางหลวงหมายเลข 1095 ดังแสดงใน**รูปที่ 1.8-1** ซึ่งแต่ละช่วงมีลักษณะภูมิประเทศที่แตกต่างกัน ดังนั้น จึงนำเสนอรูปแบบถนนโครงการหลายรูปแบบเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศนั้นๆ ดังนี้

(1) พื้นที่เขตชุมชนทั่วไป
(2) พื้นที่นอกเขตชุมชนทั่วไป
(3) พื้นที่เขตภูเขาสูงชัน

พื้นที่เขตชุมชนทั่วไป ปัจจุบันเป็นทางหลวงขนาด 2 ช่องจราจร ไม่มีเกาะกลาง สภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ชุมชน มีอาคารบ้านเรือนกระจายอยู่โดยรอบ บางช่วงมีอาคารบ้านเรือนก่อสร้างประชิดเขตทางหลวง และล้ำเข้ามาในเขตทางหลวง มีเขตทางประมาณ 40 เมตร ได้แก่ ชุมชนอำเภอปาย บ้านแม่นาเติง บ้านสบป่อง ชุมชนอำเภอปางมะผ้า บ้านแม่สุยะ บ้านน้ำกัด บ้านห้วยผา บ้านปางหมู เป็นต้น

พื้นที่นอกเขตชุมชนทั่วไป ปัจจุบันเป็นทางหลวงขนาด 2 ช่องจราจร ไม่มีเกาะกลาง สภาพพื้นที่เป็นพื้นราบเกษตรกรรมและป่าไม้ มีอาคารบ้านเรือนกระจายอยู่เบาบาง มีเขตทางประมาณ 40 เมตร

พื้นที่เขตภูเขาสูงชัน ปัจจุบันเป็นทางหลวงขนาด 2 ช่องจราจร ไม่มีเกาะกลาง สภาพพื้นที่เป็นภูเขาสูงชันและคดเคี้ยว บางช่วงมีเขตทางประมาณ 30 เมตร เช่น บริเวณที่แนวโครงการประชิดเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย เป็นต้น



รูปที่ 1.8-1 ลักษณะทางกายภาพของทางหลวงหมายเลข 1095

การพิจารณารูปแบบถนนโครงการที่เหมาะสม โดยทั่วไปจะนำเสนอรูปแบบตามลักษณะภูมิประเทศ เพื่อให้เหมาะสมกับปริมาณจราจรในแต่ละช่วง การปรับปรุงลักษณะทางเลขาคณิต การปรับปรุงการระบายน้ำ และการเสริมความแข็งแรงให้แก่ลาดคันทาง (Side Slope) และลาดคันทาง (Back Slope) โดยรูปแบบการปรับปรุงทางหลวงแต่ละช่วงจะแตกต่างกัน ส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตทางเดิม ยกเว้นในช่วงที่มีรัศมีโค้งแคบ มีการปรับแนวเส้นทางให้มีรัศมีโค้งมากขึ้นเพื่อให้ผู้ขับขี่มีความสะดวกและปลอดภัยซึ่งจะมีการใช้เขตทางเพิ่มเติมบางส่วน

1.8.2 รูปแบบทางเลือกถนนโครงการ

นำเสนอรูปแบบทางหลวงรูปแบบต่างๆ เบื้องต้น ที่เหมาะสมกับลักษณะกายภาพของพื้นที่ เพื่อนำมาวิเคราะห์และประเมินให้คะแนนในแต่ละรูปแบบที่มีความเหมาะสมที่สุด ดังแสดงใน**ตารางที่ 1.8-1** ดังนี้

พื้นที่เขตชุมชนทั่วไป ปัจจุบันทางหลวงในเขตชุมชนบางช่วงมีอาคารบ้านเรือนก่อสร้างประชิดเขตทางหลวง และล้ำเข้ามาในเขตทางหลวง บางช่วงมีอาคารบ้านเรือนกระจายอยู่เบาบาง ก่อสร้างห่างจากเขตทางหลวง จึงแบ่งพิจารณาออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

(1) ทางหลวงในเขตชุมชนแบบมีทางเท้า พิจารณาเปรียบเทียบในบริเวณอาคารบ้านเรือนที่ก่อสร้างประชิดเขตทางหลวง และล้ำเข้ามาในเขตทางหลวง การก่อสร้างทางเท้าและระบบระบายน้ำใต้ทางเท้า ทำให้ประชาชนใช้ประโยชน์ได้อย่างสะดวกและปลอดภัย จึงได้กำหนดรูปแบบทางหลวงรูปแบบต่างๆ เพื่อนำมาคัดเลือกรูปแบบที่เหมาะสม จำนวน 3 รูปแบบ

(2) ทางหลวงในเขตชุมชนแบบไม่มีทางเท้า พิจารณาเปรียบเทียบในบริเวณอาคารบ้านเรือนกระจายอยู่เบาบาง ก่อสร้างห่างจากเขตทางหลวง มีพื้นที่เพียงพอต่อการก่อสร้างลาดคันทาง จึงได้กำหนดรูปแบบทางหลวงรูปแบบต่างๆ เพื่อนำมาคัดเลือกรูปแบบที่เหมาะสม จำนวน 3 รูปแบบ

พื้นที่นอกเขตชุมชนทั่วไป ได้กำหนดรูปแบบทางหลวงรูปแบบต่างๆ เพื่อนำมาคัดเลือกรูปแบบที่เหมาะสม จำนวน 3 รูปแบบ

พื้นที่ในเขตภูเขาสูงชัน ได้กำหนดรูปแบบทางหลวงรูปแบบต่างๆ เพื่อนำมาคัดเลือกรูปแบบที่เหมาะสม จำนวน 3 รูปแบบ

ตารางที่ 1.8-1 รูปแบบทางเลือกถนนโครงการ

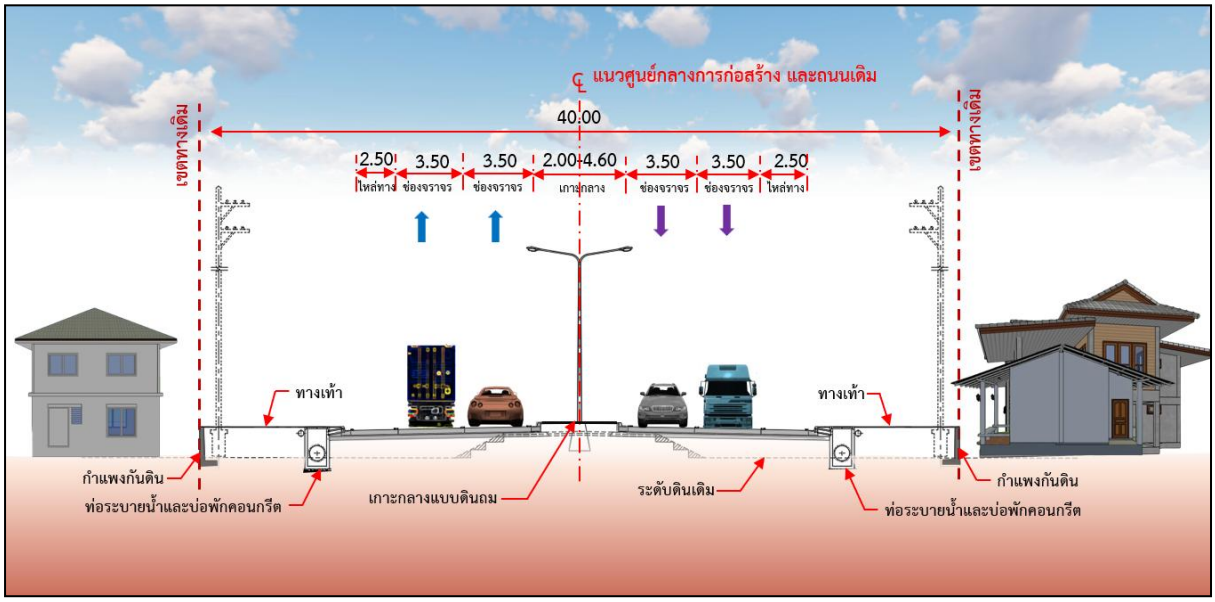
รูปแบบที่	รายละเอียด
รูปแบบทางเลือกทางหลวงในเขตชุมชน แบบมีทางเท้า	
1	ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก
2	ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบกำแพงคอนกรีต
3	ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสี
รูปแบบทางเลือกทางหลวงในเขตชุมชน แบบไม่มีทางเท้า	
1	ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก
2	ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบกำแพงคอนกรีต
3	ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสี
รูปแบบทางเลือกทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป	
1	ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสี
2	ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ
3	ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก
รูปแบบทางเลือกทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน	
1	ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสี
2	ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่
3	ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสี กรณีก่อสร้างช่องจราจรไต่ลาดชัน

1.8.2.1 รูปแบบทางเลือกทางหลวงในเขตชุมชน แบบมีทางเท้า

รูปแบบที่ 1 ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median) ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 4 ช่องจราจร (ทิศทางละ 2 ช่องจราจร) ไหล่ทางด้านนอกกว้างข้างละ 2.50 เมตร ความกว้างเกาะกลาง 2.00-4.60 เมตร ดังแสดงใน**รูปที่ 1.8-2**

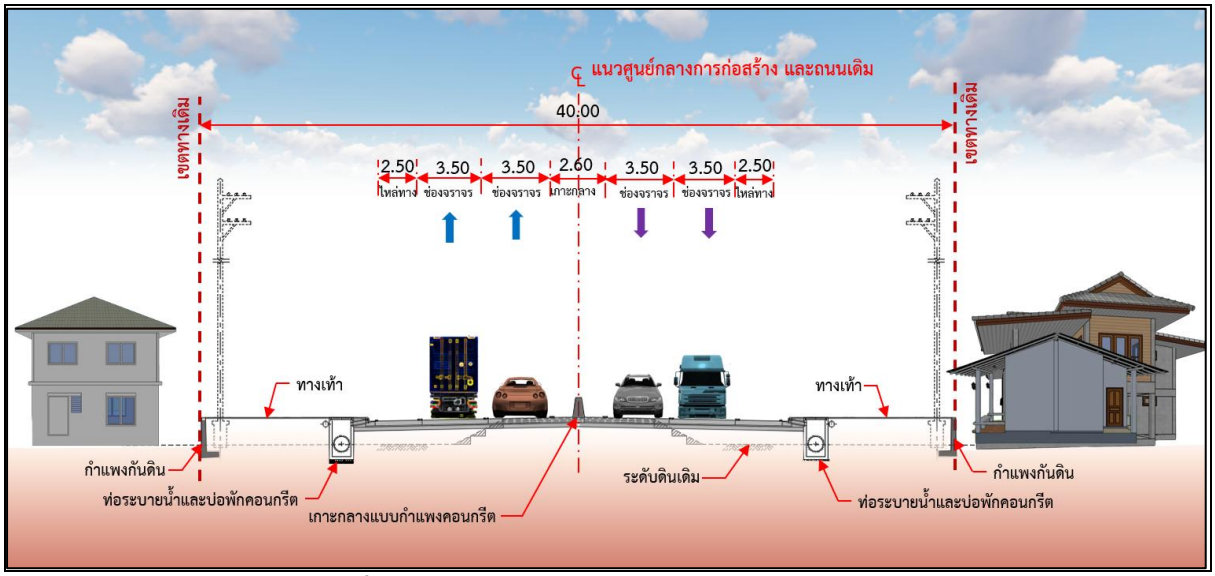
รูปแบบที่ 2 ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบกำแพงคอนกรีต (Barrier Median) ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 4 ช่องจราจร (ทิศทางละ 2 ช่องจราจร) ไหล่ทางด้านนอกกว้างข้างละ 2.50 เมตร ความกว้างเกาะกลาง 2.60 เมตร ดังแสดงใน**รูปที่ 1.8-3**

รูปแบบที่ 3 ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสี (Painted Median) ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 4 ช่องจราจร (ทิศทางละ 2 ช่องจราจร) ไหล่ทางด้านนอกกว้างข้างละ 2.50 เมตร ความกว้างเกาะกลาง 2.00 เมตร ดังแสดงใน**รูปที่ 1.8-4**



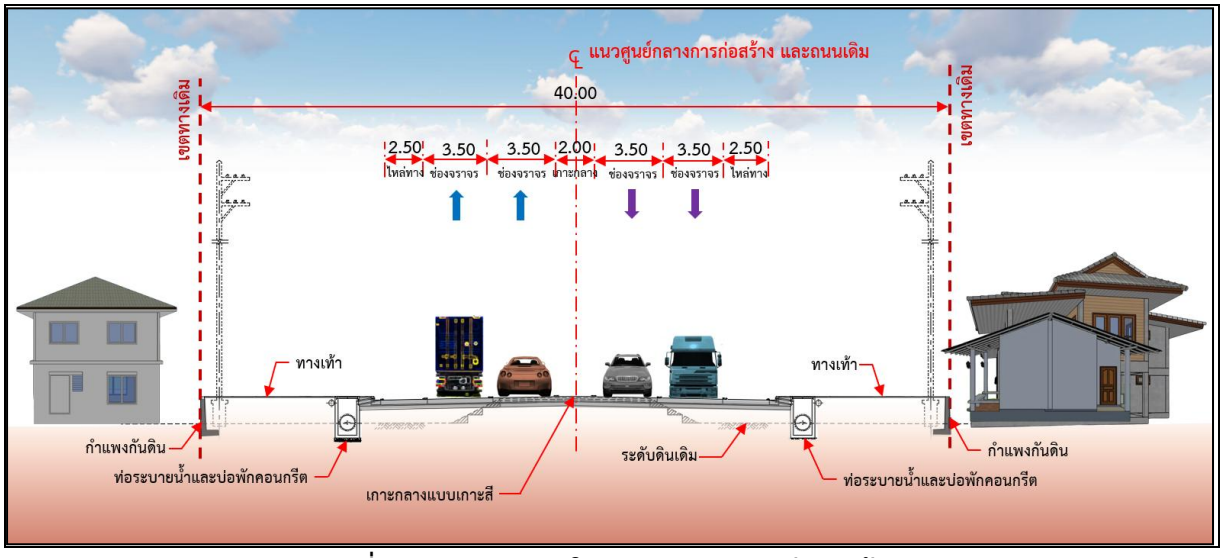
รูปที่ 1.8-2 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบมีทางเท้า

รูปแบบที่ 1 ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก



รูปที่ 1.8-3 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบมีทางเท้า

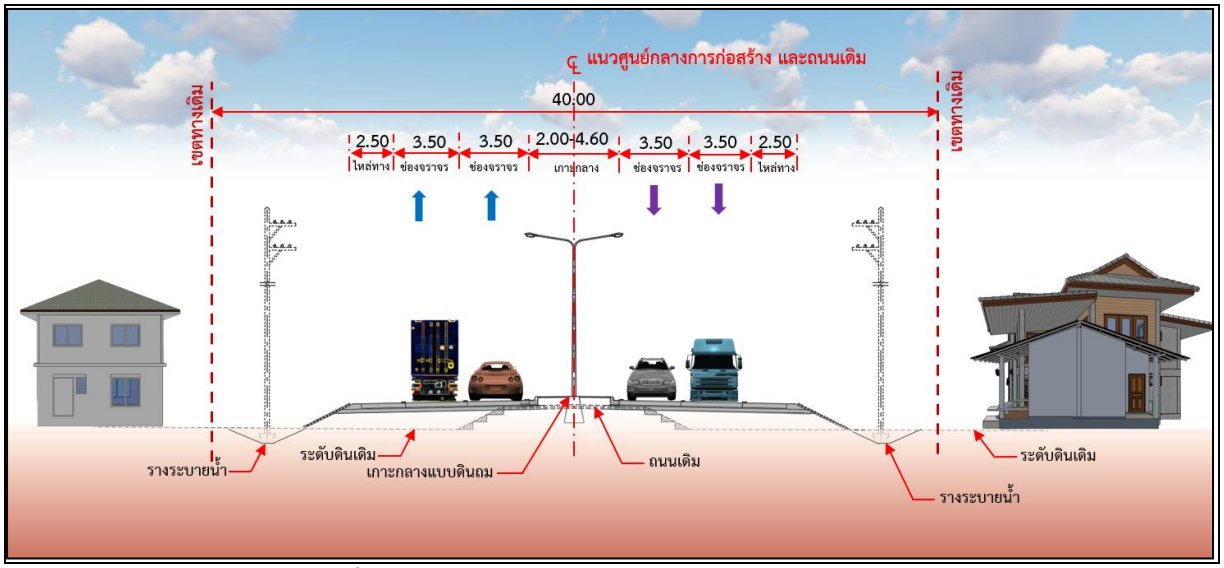
รูปแบบที่ 2 ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบกำแพงคอนกรีต



รูปที่ 1.8-4 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบมีทางเท้า
รูปแบบที่ 3 ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสี

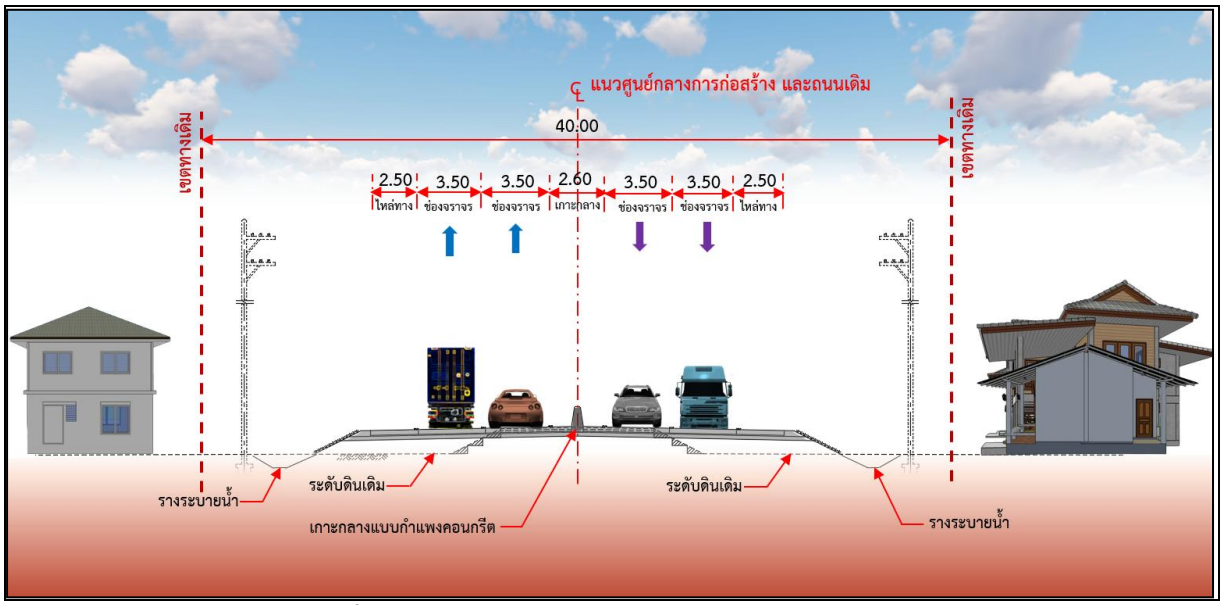
1.8.2.2 รูปแบบทางเลือกทางหลวงในเขตชุมชน แบบไม่มีทางเท้า

รูปแบบที่ 1 ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median) ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 4 ช่องจราจร (ทิศทางละ 2 ช่องจราจร) ไหล่ทางด้านนอกกว้างข้างละ 2.50 เมตร ความกว้างเกาะกลาง 2.00-4.60 เมตร ดังแสดงใน**รูปที่ 1.8-5**



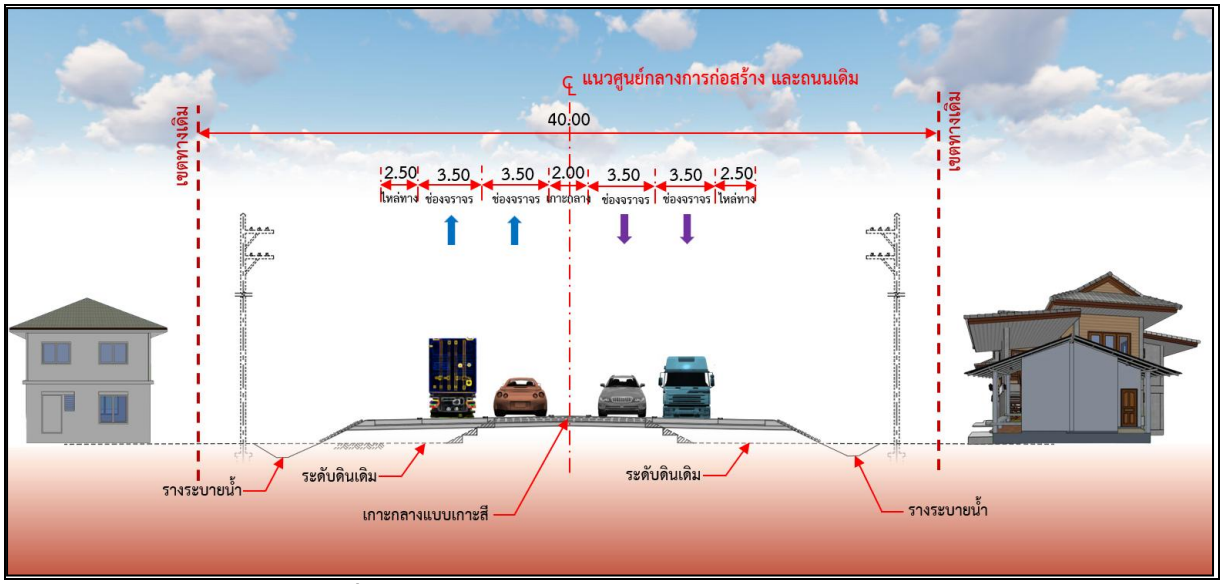
รูปที่ 1.8-5 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบไม่มีทางเท้า
รูปแบบที่ 1 ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก

รูปแบบที่ 2 ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบกำแพงคอนกรีต (Barrier Median) ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 4 ช่องจราจร (ทิศทางละ 2 ช่องจราจร) ไหล่ทางด้านนอกกว้างข้างละ 2.50 เมตร ความกว้างเกาะกลาง 2.60 เมตร ดังแสดงใน**รูปที่ 1.8-6**



รูปที่ 1.8-6 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบไม่มีทางเท้า
รูปแบบที่ 2 ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบกำแพงคอนกรีต

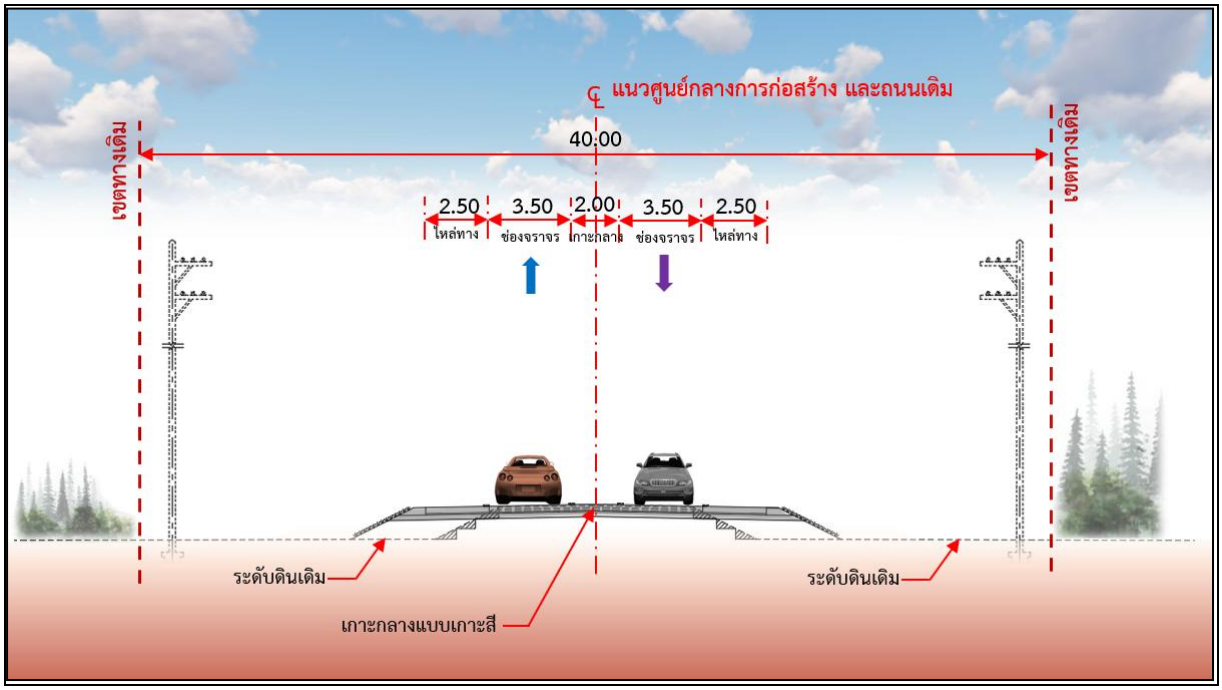
รูปแบบที่ 3 ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสี (**Painted Median**) ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 4 ช่องจราจร (ทิศทางละ 2 ช่องจราจร) ไหล่ทางด้านนอกกว้างข้างละ 2.50 เมตร ความกว้างเกาะกลาง 2.00 ดังแสดงใน**รูปที่ 1.8-7**



รูปที่ 1.8-7 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบไม่มีทางเท้า
รูปแบบที่ 3 ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสี

1.8.2.3 รูปแบบทางเลือกทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป

รูปแบบที่ 1 ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสี (**Painted Median)** ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร (ทิศทางละ 1 ช่องจราจร) ไหล่ทางด้านนอกกว้างข้างละ 2.50 เมตร ความกว้างเกาะกลาง 2.00 เมตร ดังแสดงใน**รูปที่ 1.8-8**



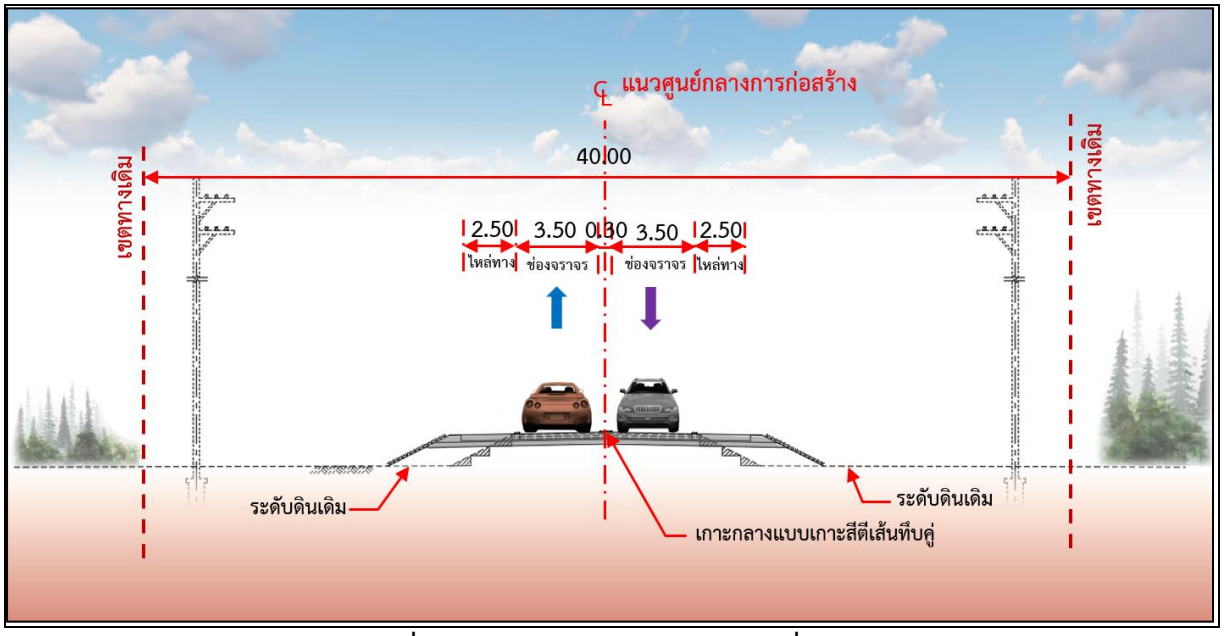
รูปที่ 1.8-8 ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป
รูปแบบที่ 1 ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสี

รูปแบบที่ 2 ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ (Painted Median) ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร (ทิศทางละ 1 ช่องจราจร) ไหล่ทางด้านนอกกว้างข้างละ 2.50 เมตร ความกว้างเกาะกลาง 0.30 เมตร ดังแสดงใน**รูปที่ 1.8-9**

รูปแบบที่ 3 ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median) ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร (ทิศทางละ 1 ช่องจราจร) ไหล่ทางด้านนอกกว้างข้างละ 2.50 เมตร ความกว้างเกาะกลาง 1.20-2.00 เมตร ดังแสดงใน**รูปที่ 1.8-10**

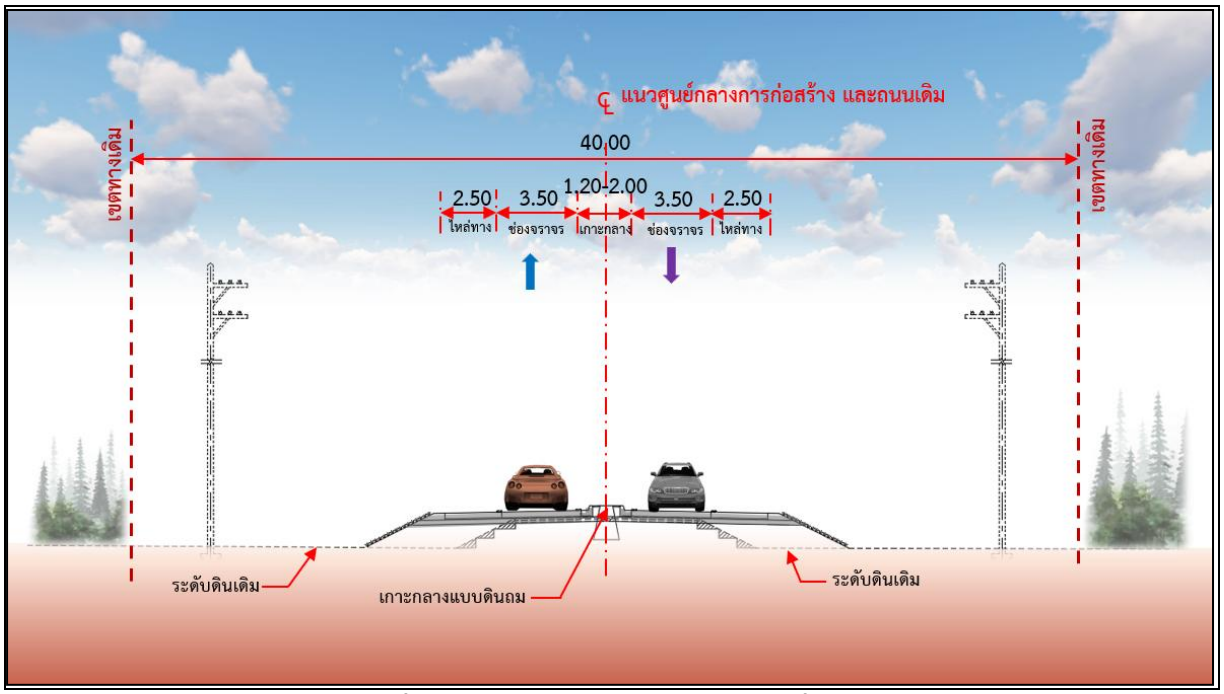
1.8.2.4 รูปแบบทางเลือกทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน

รูปแบบที่ 1 ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสี (**Painted Median)** ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร (ขึ้นเขา 1 ช่องจราจร ลงเขา 1 ช่องจราจร) ไหล่ทาง ด้านนอกกว้างข้างละ 2.50 เมตร เกาะกลางกว้าง 2.00 เมตร ดังแสดงใน**รูปที่ 1.8-11**



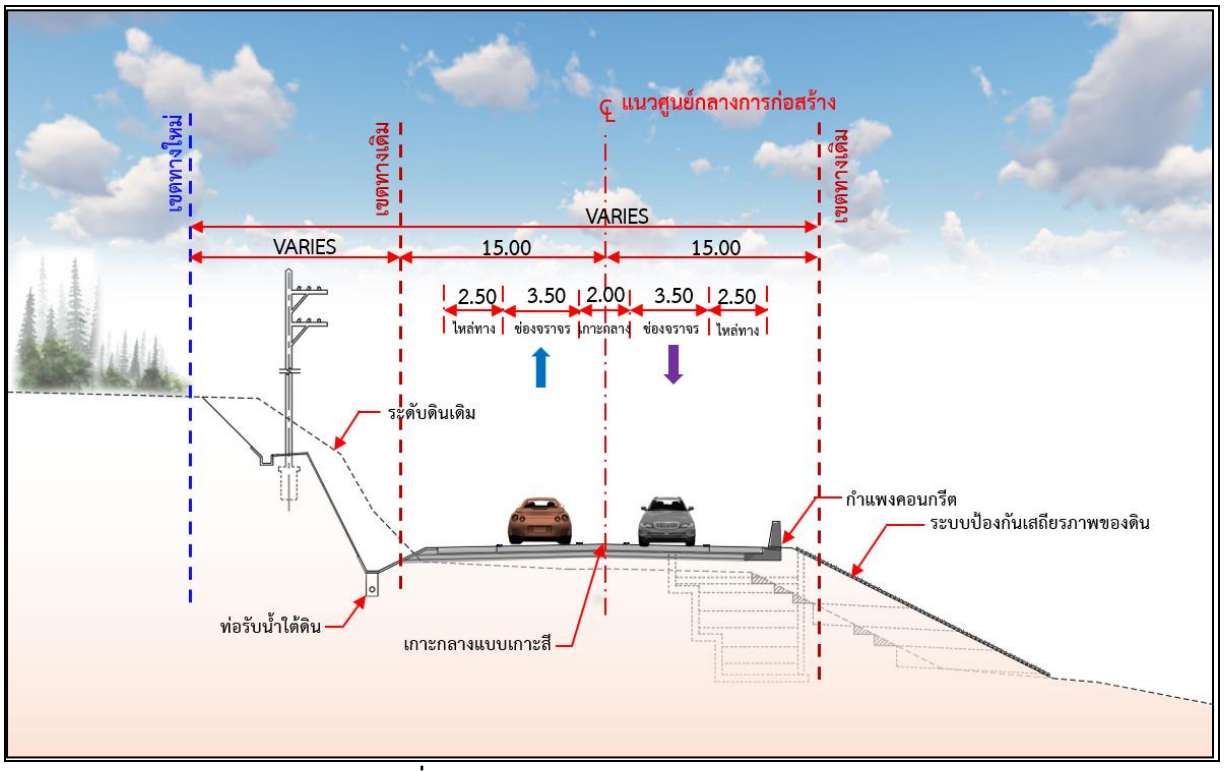
รูปที่ 1.8-9 ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป

รูปแบบที่ 2 ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ



รูปที่ 1.8-10 ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป

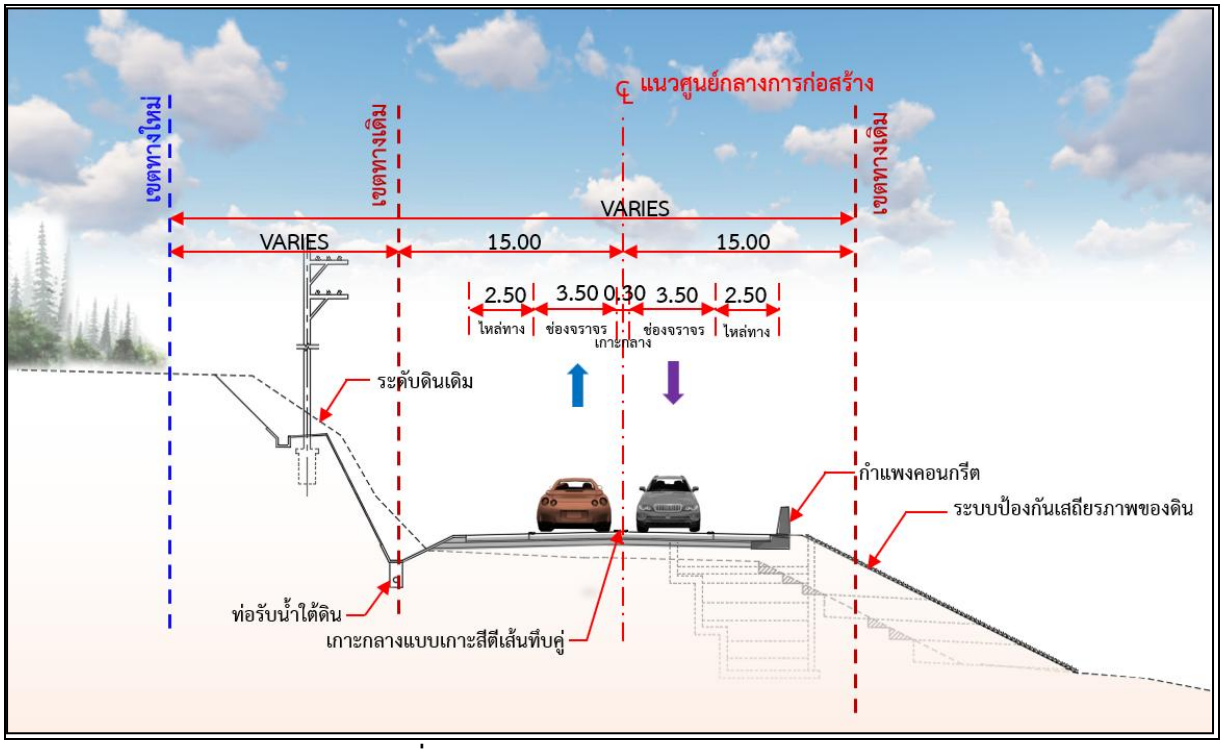
รูปแบบที่ 3 ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก



รูปที่ 1.8-11 ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน
รูปแบบที่ 1 ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสี

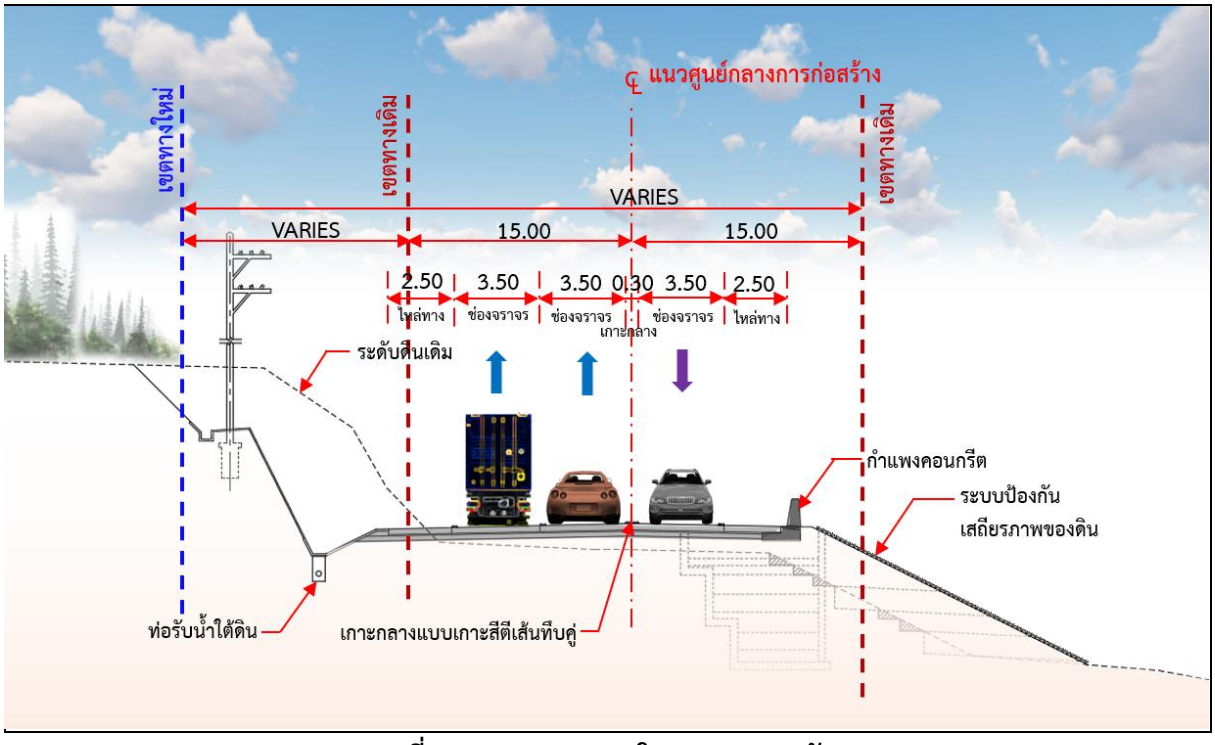
รูปแบบที่ 2 ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่ (Painted Median) ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร (ทิศทางละ 1 ช่องจราจร) ไหล่ทางด้านนอกกว้างข้างละ 2.50 เมตร ความกว้างเกาะกลาง 0.30 เมตร ดังแสดงใน**รูปที่ 1.8-12**

รูปแบบที่ 3 ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสี (Painted Median) กรณีก่อสร้างช่องจราจรไต่ลาดชัน ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร (ทิศทางละ 1 ช่องจราจร) ไหล่ทางด้านนอกกว้างข้างละ 2.50 เมตร ความกว้างเกาะกลาง 2.00 เมตร ด้านซ้ายสุดมีช่องจราจรไต่ลาดชันกว้าง 3.50 เมตร ในทิศทางขึ้นเขา ดังแสดงใน**รูปที่ 1.8-13**



รูปที่ 1.8-12 ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน

รูปแบบที่ 2 ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่



รูปที่ 1.8-13 ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน

รูปแบบที่ 3 ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสี กรณีก่อสร้างช่องจราจรไต่ลาดชัน

1.8.3 การกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกรูปแบบที่เหมาะสม

การพิจารณารูปแบบรูปตัดทางที่เหมาะสมของโครงการนั้น นอกจากจะพิจารณาทางด้านความเหมาะสมและมาตรฐานทางด้านวิศวกรรมแล้ว จำเป็นต้องพิจารณาทางด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อม และด้านเศรษฐกิจและการลงทุนประกอบด้วย เนื่องจากแต่ละรูปแบบของถนน จะมีผลกระทบต่อประชาชนทั้งในทางบวกและด้านลบทั้งในด้านคุณภาพชีวิต การเดินทาง ความปลอดภัย เป็นต้น ซึ่งผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และชุมชนนี้ ก็เป็นปัจจัยสำคัญอีกปัจจัยหนึ่ง

การเปรียบเทียบรูปแบบที่เหมาะสมจะพิจารณาโดยใช้วิเคราะห์หลากหลายเกณฑ์ (Multi Criteria Analysis; MCA) ซึ่งเป็นกระบวนการคัดเลือกรูปแบบทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดวิธีหนึ่งและเป็นวิธีที่นิยมกันทั่วไป เนื่องจากสามารถวินิจฉัยเปรียบเทียบเกณฑ์ต่างๆ เพื่อหาลำดับความสำคัญก่อนการตัดสินใจ ซึ่งวิธีนี้จะช่วยปรับปรุงกระบวนการตัดสินใจให้มีความถูกต้องและมีความสอดคล้องกันของเหตุผลมากขึ้น MCA ใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์ในการวินิจฉัยเปรียบเทียบหาลำดับความสำคัญของแต่ละทางเลือกในกระบวนการตัดสินใจ โดยการวินิจฉัยเปรียบเทียบเกณฑ์ต่างๆ เทียบกับการพิจารณาตามลำดับความสำคัญของปัญหา เพื่อกำหนดน้ำหนักเปรียบเทียบความสำคัญของหลักเกณฑ์ต่างๆ โดยได้กำหนดน้ำหนักในรูปแบบของสัดส่วนของคะแนน จากการพิจารณาความสำคัญและความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้อง ของแต่ละหลักเกณฑ์ในรูปแบบของ Matrix ซึ่งจะกำหนดคะแนนของแต่ละหลักเกณฑ์ ดังนี้

- กรณีหลักเกณฑ์ในแนวนอนสำคัญน้อยกว่าแนวตั้ง กำหนดให้คะแนน 1 คะแนน
- กรณีหลักเกณฑ์ในแนวนอนสำคัญเท่ากับแนวตั้ง กำหนดให้คะแนน 2 คะแนน
- กรณีหลักเกณฑ์ในแนวนอนสำคัญกว่าแนวตั้ง กำหนดให้คะแนน 3 คะแนน

คะแนนตามน้ำหนักความสำคัญดังกล่าวเป็นตัวเลขเปรียบเทียบ (Relative Figure) เพื่อที่จะชี้ให้เห็นความสำคัญที่แตกต่างระหว่างหลักเกณฑ์บนสมมติฐานเดียวกัน และนำมาใช้เปรียบเทียบหลักเกณฑ์ดังกล่าวโดยมีข้อกำหนดเพื่อพิจารณาระดับความสำคัญเปรียบเทียบของแต่ละหลักเกณฑ์ ตัวถ่วงน้ำหนักในแต่ละหลักเกณฑ์จะสามารถพิจารณาได้จากคะแนนของแต่ละหลักเกณฑ์เปรียบเทียบกับคะแนนรวมทั้งหมด การวิเคราะห์โดยวิธี MCA เพื่อกำหนดค่าคะแนนของแต่ละหลักเกณฑ์ เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบรูปแบบที่เหมาะสม ดังแสดงใน**ตารางที่ 1.8-2** และ **ตารางที่ 1.8-3**

ดังนั้นจึงสามารถสรุปคะแนนของแต่ละหลักเกณฑ์ เพื่อนำไปใช้พิจารณาคัดเลือกได้ดังนี้

1) ด้านวิศวกรรม	40	คะแนน
2) ด้านเศรษฐกิจและการลงทุน	20	คะแนน
3) ด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อม	40	คะแนน

ตารางที่ 1.8-2 รายละเอียดการเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละหลักเกณฑ์

ลำดับ	หลักเกณฑ์ที่ถูกปรียบเทียบ	ลำดับความสำคัญ			หลักเกณฑ์ที่นำมาเปรียบเทียบ	การให้ความสำคัญของปัจจัย / เหตุผลสนับสนุน
		มากกว่า	เท่ากัน	น้อยกว่า		
1	วิศวกรรมและจราจร	√			เศรษฐกิจและการลงทุน	หลักเกณฑ์ทางด้านวิศวกรรมและจราจรสำคัญต่อความสำเร็จของโครงการมากกว่าด้านเศรษฐกิจและการลงทุน เนื่องจากแต่ละรูปแบบมีค่าการลงทุนไม่ต่างกันมาก
2	วิศวกรรมและจราจร		√		สิ่งแวดล้อม	ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญต่อความสำเร็จของโครงการเท่ากับด้านวิศวกรรมที่ต้องปฏิบัติตาม
3	เศรษฐกิจและการลงทุน			√	สิ่งแวดล้อม	หลักเกณฑ์ทางด้านเศรษฐกิจและการลงทุนมีผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการน้อยกว่าปัจจัยของผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากแต่ละรูปแบบมีค่าการลงทุนไม่ต่างกันมาก

ตารางที่ 1.8-3 หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการเปรียบเทียบคัดเลือกรูปแบบรูปตัดทางที่เหมาะสม

หลักเกณฑ์	วิศวกรรมและจราจร	เศรษฐกิจและการลงทุน	สิ่งแวดล้อม	รวมคะแนน	ค่าน้ำหนัก	คะแนนของแต่ละหลักเกณฑ์
วิศวกรรมและจราจร	0	3	2	5	0.42	40
เศรษฐกิจและการลงทุน	1	0	1	2	0.16	20
สิ่งแวดล้อม	2	3	0	5	0.42	40
รวม				12	1	100

จากคะแนนของแต่ละหลักเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าจะให้ความสำคัญในด้านวิศวกรรมและจราจร และด้านสิ่งแวดล้อม มากกว่าด้านเศรษฐกิจและการลงทุน เนื่องจากเป็นการเปรียบเทียบรูปแบบการพัฒนาโครงการที่พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่บริเวณลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขา ดังนั้น จึงมีข้อจำกัดทางด้านวิศกรรมและจราจร และข้อจำกัดทางด้านสิ่งแวดล้อมค่อนข้างมาก ส่วนหลักเกณฑ์ทางด้านเศรษฐกิจและการลงทุนของแต่ละรูปแบบทางเลือกจะไม่มีความแตกต่างกันมากนัก เนื่องจากแต่ละรูปแบบทางเลือกเป็นการพัฒนาโครงการในพื้นที่เดียวกัน แตกต่างกันเพียงลักษณะของเกาะกลางเท่านั้น

1.8.4 เกณฑ์การให้คะแนน

การเปรียบเทียบจะเลือกใช้วิธีการให้คะแนนแบบขั้นบันได โดยค่าตัวคูณจะแบ่งเป็น 5 ระดับ ดังแสดงใน**ตารางที่ 1.8-4** โดยให้แต่ละระดับกำหนดค่าตัวคูณคะแนนลดลงตามลำดับ เพื่อใช้คูณคะแนนเต็มเพื่อให้คะแนนในแต่ละประเด็นย่อย แล้วจึงใช้ผลรวมคะแนนในแต่ละประเด็นย่อยเป็นคะแนนรวมของหมวดต่างๆ เพื่อหาคะแนนรวมในลำดับสุดท้ายต่อไป

ตารางที่ 1.8-4 การกำหนดค่าตัวคูณแบบขั้นบันได

ระดับ	ด้านวิศวกรรมและด้านเศรษฐกิจการลงทุน	ค่าตัวคูณ	ด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ค่าตัวคูณ
1	ดีมาก	1.00	เหมาะสมมากที่สุด	1.00
2	ดี	0.80	เหมาะสมมาก	0.80
3	พอใช้	0.60	เหมาะสมปานกลาง	0.60
4	ค่อนข้างไม่ดี	0.40	เหมาะสมน้อย	0.40
5	ไม่ดี	0.20	เหมาะสมน้อยที่สุด	0.20

1.8.5 การกำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

การกำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก แบ่งออกเป็น 3 หลักเกณฑ์ ตามลักษณะภูมิประเทศให้เหมาะสมกับปริมาณจราจรในแต่ละช่วง ได้แก่ หลักเกณฑ์การคัดเลือกรูปแบบถนนโครงการที่เหมาะสมของทางหลวงในเขตชุมชน หลักเกณฑ์การคัดเลือกรูปแบบถนนโครงการที่เหมาะสมของทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป และหลักเกณฑ์การคัดเลือกรูปแบบถนนโครงการที่เหมาะสมของทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน

หลักเกณฑ์การคัดเลือกรูปแบบถนนโครงการที่เหมาะสมในสภาพภูมิประเทศต่างๆ ได้ดังแสดงใน**ตารางที่ 1.8-5** ถึง**ตารางที่ 1.8-7**

ตารางที่ 1.8-5 หลักเกณฑ์การคัดเลือกรูปแบบถนนโครงการที่เหมาะสม ทางหลวงในเขตชุมชน

หลักเกณฑ์การคัดเลือกรูปแบบถนนโครงการที่เหมาะสม ทางหลวงในเขตชุมชน ทั้งแบบมีทางเท้าและแบบไม่มีทางเท้า		คะแนน
ด้านวิศวกรรมและจราจร	- ความเหมาะสมในการรองรับความเร็ว	10
(40 คะแนน)	- ความปลอดภัยของผู้ขับขี่	10
	- ความสะดวก/ปลอดภัย ของคนเดินข้าม	10
	- ความสะดวก/ปลอดภัยในการกลับรถ	5
	- ผลกระทบต่อการจราจรระหว่างการก่อสร้าง	5
ด้านเศรษฐกิจการลงทุน	- ค่าก่อสร้าง	15
(20 คะแนน)	- ค่าบำรุงรักษา	5
ด้านสิ่งแวดล้อม	- ทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน	9
(40 คะแนน)	- คุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน	13
	- เศรษฐกิจสังคม	9
	- สุนทรียภาพ ทัศนียภาพ และการท่องเที่ยว	9

ตารางที่ 1.8-6 หลักเกณฑ์การคัดเลือกรูปแบบถนนโครงการที่เหมาะสม ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป

หลักเกณฑ์การคัดเลือกรูปแบบถนนโครงการที่เหมาะสม ทางหลวงนอกเขตชุมชน		คะแนน
ด้านวิศวกรรมและจราจร	- ความเหมาะสมในการรองรับความเร็ว	12
(40 คะแนน)	- ความปลอดภัยของผู้ขับขี่	12
	- ความสะดวก/ปลอดภัยในการกลับรถ	10
	- ผลกระทบต่อการจราจรระหว่างการก่อสร้าง	6
ด้านเศรษฐกิจการลงทุน	- ค่าก่อสร้าง	15
(20 คะแนน)	- ค่าบำรุงรักษา	5
ด้านสิ่งแวดล้อม	- ทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน	10
(40 คะแนน)	- ทรัพยากรป่าไม้	15
	- พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	15

ตารางที่ 1.8-7 หลักเกณฑ์การคัดเลือกรูปแบบถนนโครงการที่เหมาะสม ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน

หลักเกณฑ์การคัดเลือกรูปแบบถนนโครงการที่เหมาะสม ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน		คะแนน
ด้านวิศวกรรมและจราจร (40 คะแนน)	- ความเหมาะสมในการรองรับความเร็ว	12
	- ความปลอดภัยของผู้ขับขี่	12
	- ความยาก-ง่าย/ความเหมาะสมในการก่อสร้าง	10
	- ผลกระทบต่อการจราจรระหว่างการก่อสร้าง	6
ด้านเศรษฐกิจการลงทุน (20 คะแนน)	- ค่าก่อสร้าง	15
	- ค่าบำรุงรักษา	5
ด้านสิ่งแวดล้อม (40 คะแนน)	- ทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน	10
	- ทรัพยากรป่าไม้	15
	- พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	15

1.8.6 สรุปรูปแบบการพัฒนาโครงการ

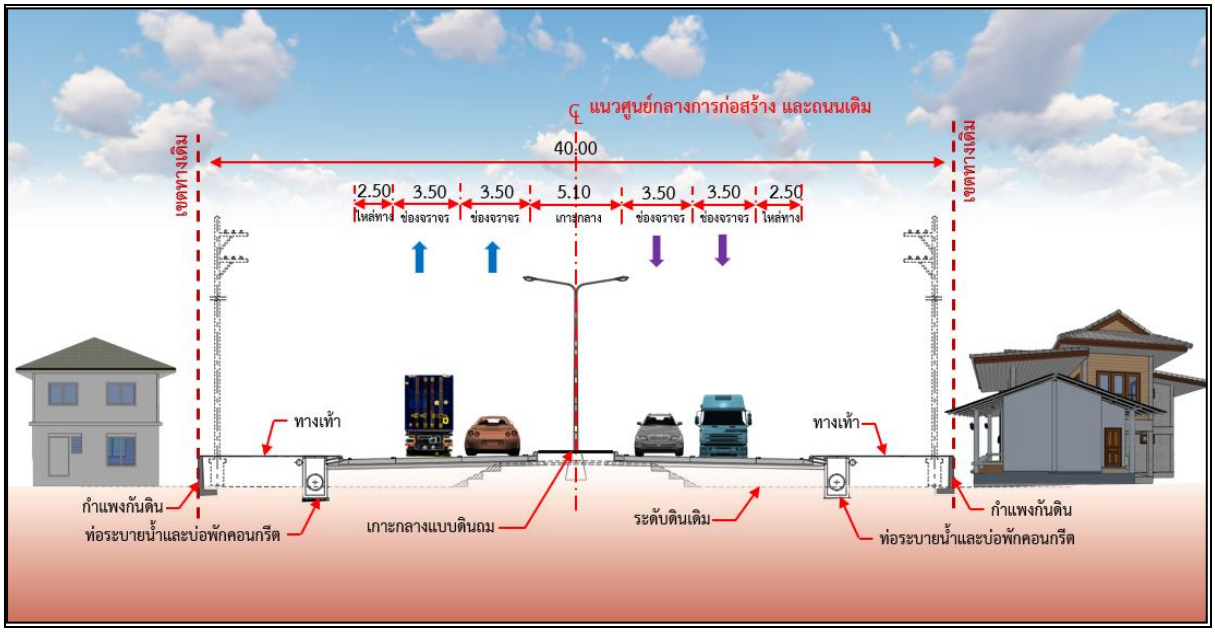
สรุปผลการคัดเลือกรูปแบบรูปตัดทางที่เหมาะสม ทางหลวงในเขตชุมชนแบบมีทางเท้า ดังแสดงใน **ตารางที่ 1.8-8** ทางหลวงในเขตชุมชนแบบมีทางเท้า รูปแบบรูปตัดทางที่เหมาะสม คือ ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median) ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 4 ช่องจราจร (ทิศทางละ 2 ช่องจราจร) ไหล่ทางด้านนอกกว้างข้างละ 2.50 เมตร ความกว้างเกาะกลาง 5.10 เมตร ดังแสดงใน**รูปที่ 1.8-14**

สรุปผลการคัดเลือกรูปแบบรูปตัดทางที่เหมาะสม ทางหลวงในเขตชุมชนแบบไม่มีทางเท้า ดังแสดงใน **ตารางที่ 1.8-9** ทางหลวงในเขตชุมชนแบบไม่มีทางเท้า รูปแบบรูปตัดทางที่เหมาะสม คือ ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median) ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 4 ช่องจราจร (ทิศทางละ 2 ช่องจราจร) ไหล่ทางด้านนอกกว้างข้างละ 2.50 เมตร ความกว้างเกาะกลาง 5.10 เมตร ดังแสดงใน**รูปที่ 1.8-15**

สรุปผลการคัดเลือกรูปแบบรูปตัดทางที่เหมาะสม ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป ดังแสดงใน **ตารางที่ 1.8-10** ทางหลวงนอกเขตชุมชน รูปแบบรูปตัดทางที่เหมาะสม คือ ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ (Painted Median) ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร (ทิศทางละ 1 ช่องจราจร) ไหล่ทางด้านนอกกว้างข้างละ 2.50 เมตร ความกว้างเกาะกลาง 0.30 เมตร ดังแสดงใน**รูปที่ 1.8-16**

ตารางที่ 1.8-8 สรุปผลการคัดเลือกรูปแบบรูปตัดทางที่เหมาะสม ทางหลวงในเขตชุมชน แบบมีทางเท้า

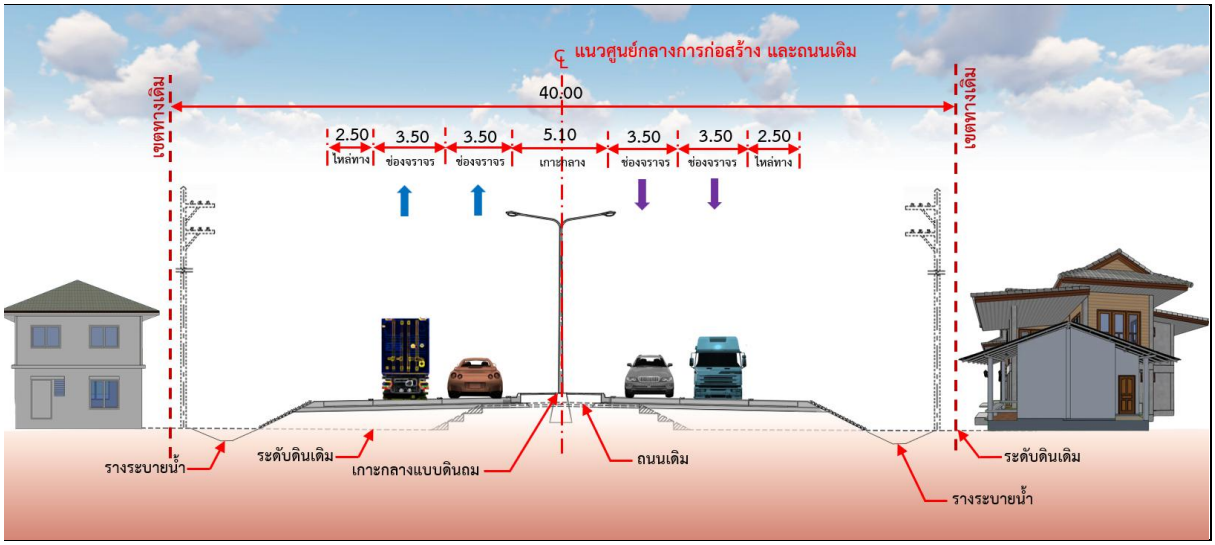
หัวข้อ	ปัจจัยที่พิจารณา	คะแนนเต็ม	รูปแบบที่ 1 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก	รูปแบบที่ 2 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบกำแพงคอนกรีต	รูปแบบที่ 3 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสี
1	ด้านวิศวกรรมและจราจร	40.00	38.00	33.00	26.00
2	ด้านเศรษฐกิจการลงทุน	20.00	9.00	10.00	12.00
3	ด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อม	40.00	23.20	8.00	19.60
	รวมคะแนน	100.00	70.20	51.00	57.60
อันดับความเหมาะสม			*1*	*3*	*2*



รูปที่ 1.8-14 รูปแบบรูปตัดทางที่เหมาะสม ทางหลวงในเขตชุมชนแบบมีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median)

ตารางที่ 1.8-9 สรุปผลการคัดเลือกรูปแบบรูปตัดทางที่เหมาะสม ทางหลวงในเขตชุมชน แบบไม่มีทางเท้า

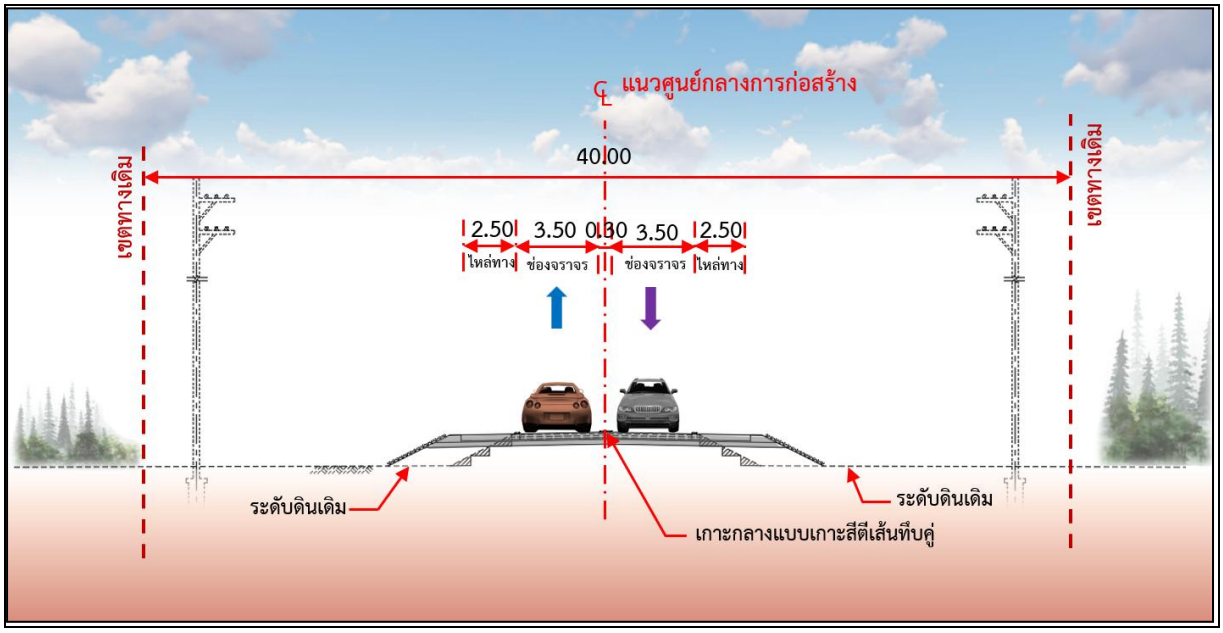
หัวข้อ	ปัจจัยที่พิจารณา	คะแนนเต็ม	รูปแบบที่ 1 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก	รูปแบบที่ 2 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบกำแพงคอนกรีต	รูปแบบที่ 3 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสี
1	ด้านวิศวกรรมและจราจร	40.00	38.00	33.00	26.00
2	ด้านเศรษฐกิจการลงทุน	20.00	8.00	15.00	16.00
3	ด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อม	40.00	33.00	23.00	34.60
	รวมคะแนน	100.00	79.00	71.00	76.60
อันดับความเหมาะสม			*1*	*3*	*2*



รูปที่ 1.8-15 รูปแบบรูปตัดทางที่เหมาะสม ทางหลวงในเขตชุมชนแบบไม่มีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median)

ตารางที่ 1.8-10 สรุปผลการคัดเลือกรูปแบบรูปตัดทางที่เหมาะสม ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป

หัวข้อ	ปัจจัยที่พิจารณา	คะแนนเต็ม	รูปแบบที่ 1 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสี	รูปแบบที่ 2 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ	รูปแบบที่ 3 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก
1	ด้านวิศวกรรมและจราจร	40.00	32.00	26.40	37.60
2	ด้านเศรษฐกิจการลงทุน	20.00	10.00	16.00	7.00
3	ด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อม	40.00	24.00	40.00	32.00
	รวมคะแนน	100.00	66.00	82.40	76.60
อันดับความเหมาะสม			*3*	*1*	*2*

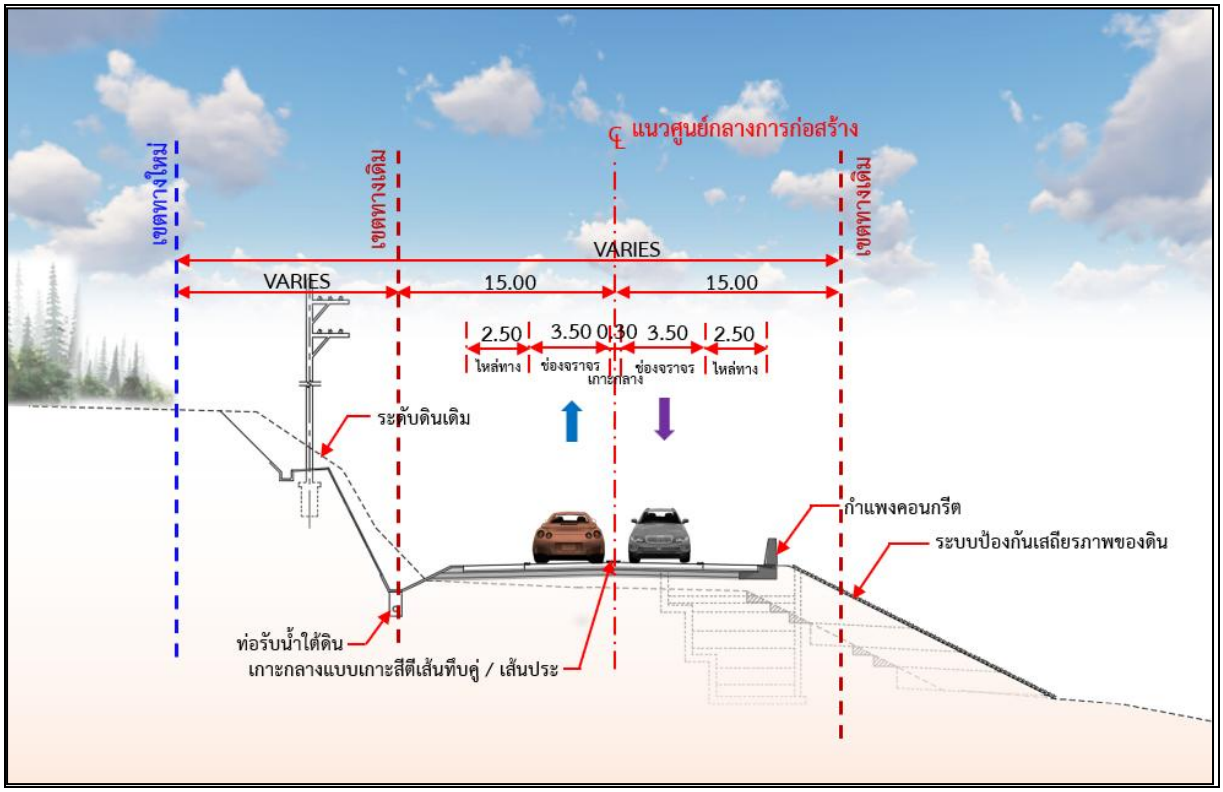


รูปที่ 1.8-16 รูปแบบรูปตัดทางที่เหมาะสม ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป :
ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ (Painted Median)

สรุปผลการคัดเลือกรูปแบบรูปตัดทางที่เหมาะสม ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน ดังแสดงใน **ตารางที่ 1.8-11** ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน รูปแบบรูปตัดทางที่เหมาะสม คือ ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ (Painted Median) ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร (ขึ้นเขา 1 ช่องจราจร ลงเขา 1 ช่องจราจร) ไหล่ทาง ด้านนอกกว้างข้างละ 2.50 เมตร ความกว้างเกาะกลาง 0.30 เมตร นอกจากนั้นยังได้ออกแบบระบบป้องกันเสถียรภาพของดินให้เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ ดังแสดงใน **รูปที่ 1.8-17**

ตารางที่ 1.8-11 สรุปผลการคัดเลือกรูปแบบรูปตัดทางที่เหมาะสม ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน

หัวข้อ	ปัจจัยที่พิจารณา	คะแนนเต็ม	รูปแบบที่ 1 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสี	รูปแบบที่ 2 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่ / เส้นประ	รูปแบบที่ 3 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสี กรณีก่อสร้างช่องจราจรไต่ลาดชัน
1	ด้านวิศวกรรมและจราจร	31.00	32.00	30.40	33.60
2	ด้านเศรษฐกิจการลงทุน	20.00	10.00	16.00	6.00
3	ด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อม	40.00	24.00	40.00	16.00
	รวมคะแนน	91.00	66.00	86.40	55.60
อันดับความเหมาะสม			*2*	*1*	*3*



รูปที่ 1.8-17 รูปแบบรูปตัดทางที่เหมาะสม ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน :
ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ (Painted Median)

1.9 สรุปปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่ทำการศึกษา

ในขั้นตอนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) ซึ่งได้ทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของโครงการโดยวิธี IEE Impact Matrix ได้พิจารณาคัดกรองทรัพยากรสิ่งแวดล้อมหรือปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่จะนำไปใช้ศึกษาขั้นรายละเอียดเพิ่มเติม (EIA) โดยพิจารณาจากทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญที่ได้รับผลกระทบด้านลบจากกิจกรรมการพัฒนาโครงการในระยะต่างๆ โดยพิจารณาจากระดับของผลกระทบ (Magnitude : M) และระดับความสำคัญ (Importance : I) ดังนี้

(1) ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่มีระดับผลกระทบมาก (M = -3) และมีความสำคัญมาก (I = 3)

(2) ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่มีระดับผลกระทบมาก (M = -3) และมีความสำคัญปานกลาง (I = 2)

(3) ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่มีระดับผลกระทบปานกลาง (M = -2) และมีความสำคัญมาก (I = 3)

(4) ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่มีระดับผลกระทบปานกลาง (M = -2) และมีความสำคัญปานกลาง (I = 2)

สามารถคัดเลือกทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญเพื่อนำไปศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมขั้นรายละเอียด (EIA) ในขั้นตอนการศึกษารายละเอียดเพิ่มเติม มีทั้งหมด 19 ปัจจัย (จากปัจจัยสิ่งแวดล้อมทั้งหมด 31 ปัจจัย) ซึ่งสามารถแยกเป็นรายทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ได้ดังนี้

(1) ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (จำนวน 7 ปัจจัย)

1) ภูมิสัณฐาน
2) ทรัพยากรดิน
3) ธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัย
4) น้ำผิวดิน
5) อากาศและบรรยากาศ
6) เสียง
7) ความสั่นสะเทือน

(2) ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ (จำนวน 3 ปัจจัย)

1) นิเวศวิทยาทางบก (ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า)
2) นิเวศวิทยาทางน้ำ
3) พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

(3) คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (จำนวน 2 ปัจจัย)

1) การคมนาคมขนส่ง
2) การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ

(4) คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต (จำนวน 7 ปัจจัย)

1) เศรษฐกิจ-สังคม
2) การสาธารณสุข
3) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
4) อุบัติเหตุและความปลอดภัย
5) ผู้ใช้ทาง
6) โบราณสถาน แหล่งโบราณคดีประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และมรดกทางวัฒนธรรม
7) สุนทรียภาพ และทัศนียภาพ

สำหรับทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบด้านลบในระดับต่ำและปานกลาง ที่สามารถป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้ด้วยมาตรการทั่วไปที่สามารถปฏิบัติได้ง่าย มีทั้งหมด 3 ปัจจัย ดังนี้

(1) สุขาภิบาล (การจัดการขยะมูลฝอย ของเสีย และน้ำเสีย)
(2) สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ
(3) การโยกย้ายและการเวนคืน

บทที่ 2
รายละเอียดโครงการ

2.1 ที่ตั้งโครงการ

แนวเส้นทางโครงการมีจุดเริ่มต้นอยู่บนทางหลวงหมายเลข 1095 กม.ที่ 84+851 (กม.เดิม 87+500) ตำบลทุ่งยาว อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน และจุดสิ้นสุดโครงการ กม.ที่ 204+023 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน รวมระยะทางประมาณ 119.172 กิโลเมตร

นอกจากนี้ยังมีแนวศึกษาเพิ่มเติมอีก 2 จุด คือ

(1) ทางหลวงหมายเลข 1395 ระยะทางประมาณ 2.30 กิโลเมตร แบ่งเป็น 2 บริเวณ คือ

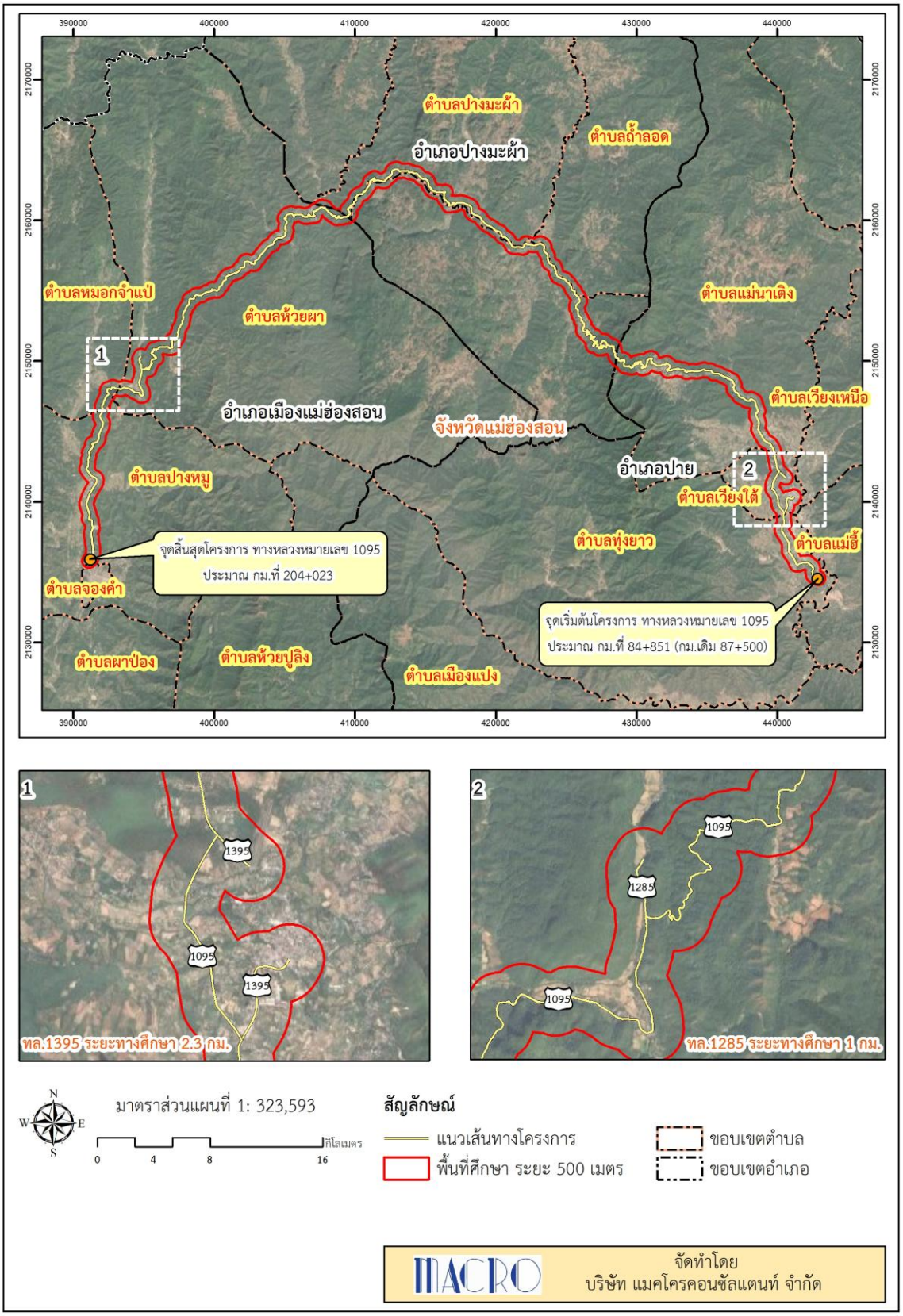
- ทางหลวงหมายเลข 1395 บริเวณจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 1095 บริเวณทางเข้าเมืองปาย (แยกทางเลี่ยงเมืองปาย) กม.ที่ 91+200 ตำบลเวียงใต้ อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ระยะทางประมาณ 1.65 กิโลเมตร
- ทางหลวงหมายเลข 1395 บริเวณจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 1095 บริเวณทางเข้าเมืองปาย (แยกทางเลี่ยงเมืองปายบริเวณค่ายทหารโสณบัณฑิตย์) กม.ที่ 94+500 ตำบลเวียงใต้ อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ระยะทางประมาณ 0.65 กิโลเมตร

(2) ทางหลวงหมายเลข 1285 บริเวณจุดตัดกับทางหลวงหมายเลข 1095 กม.ที่ 178+450 บริเวณแยกทางไปจุดผ่อนปรนการค้าบ้านห้วยผึ้ง ระยะทางประมาณ 1.00 กิโลเมตร ตำบลห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

พื้นที่ศึกษาโครงการครอบคลุมระยะข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ โดยมีพื้นที่ศึกษาตั้งอยู่ในพื้นที่ 1 จังหวัด 3 อำเภอ 12 ตำบล 13 เขตการปกครอง ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.1-1** และ**รูปที่ 2.1-1**

ตารางที่ 2.1-1 พื้นที่ศึกษาโครงการ

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	เขตการปกครอง
แม่ฮ่องสอน	(1) ปาย	1) ต.ทุ่งยาว	1) อบต.ทุ่งยาว
		2) ต.แม่ฮี้	2) อบต.แม่ฮี้
		3) ต.เวียงใต้	3) อบต.เวียงใต้
			4) เทศบาลตำบลปาย
		4) ต.แม่นาเติง	5) อบต.แม่นาเติง
	(2) ปางมะผ้า	5) ต.ถ้ำลอด	6) อบต.ถ้ำลอด
		6) ต.สบป่อง	7) อบต.สบป่อง
		7) ต.ปางมะผ้า	8) อบต.ปางมะผ้า
		8) ต.นาปู่ป้อม	9) อบต.นาปู่ป้อม
	(3) เมืองแม่ฮ่องสอน	9) ต.ห้วยผา	10) อบต.ห้วยผา
		10) ต.หมอกจำแป่	11) อบต.หมอกจำแป่
		11) ต.ปางหมู	12) อบต.ปางหมู
		12) ต.จองคำ	13) เทศบาลเมืองแม่ฮ่องสอน
1 จังหวัด	**3 อำเภอ**	**12 ตำบล**	**13 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น**



รูปที่ 2.1-1 ที่ตั้งโครงการ

2.2 สภาพพื้นที่ของแนวเส้นทางโครงการในปัจจุบัน

จุดเริ่มต้นถนนของโครงการอยู่บนทางหลวงหมายเลข 1095 ประมาณ กม.ที่ 84+851 (กม.เดิม 87+500) เขตทางกว้างประมาณ 40 เมตร ที่ตำบลทุ่งยาว อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน พื้นที่โดยรอบเป็นป่าไม้ ไม่มีอาคารบ้านเรือน

แนวเส้นทางประมาณ กม.ที่ 88+000 ผ่านสำนักสงฆ์ดอยมงคลชัย ตั้งอยู่ด้านขวา จากนั้นจะมีอาคารบ้านเรือนชุมชนตำบลทุ่งยาวกระจายอยู่โดยรอบ ประมาณ กม.ที่ 91+200 และ กม.ที่ 94+500 ถนนโครงการตัดกับถนนทางหลวงหมายเลข 1395 (เข้าเมืองปาย) ประมาณ กม.ที่ 102+000 แนวเส้นทางเป็นทางขึ้นเขา บางช่วงมีความลาดชันมากกว่า 8% แนวเส้นทางคดเคี้ยว ผ่านบ้านแม่นะ บ้านปางแปก (ตำบลแม่นาเติง อำเภอปาย) จนถึงจุดชมวิวกิ่วลม (ตำบลถ้ำลอด อำเภอปางมะผ้า) ซึ่งเป็นจุดที่สูงที่สุดของโครงการ สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 1,500 เมตร จากนั้นแนวโครงการเป็นทางลงเขา เส้นทางคดเคี้ยว และมีความลาดชันมาก ผ่านบ้านน้ำริน ผ่านชุมชนอำเภอปางมะผ้า (ตำบลสบป่อง อำเภอปางมะผ้า) ซึ่งเป็นชุมชนหนาแน่น อาคารบ้านเรือนอยู่ชิดแนวเขตทาง จากนั้นเป็นทางลงเขาลาดชันต่อเนื่อง ผ่านจุดชมวิวบ้านลุกข้าวหลาม (ตำบลปางมะผ้า อำเภอปางมะผ้า) บ้านห้วยส้านนอก (ตำบลนาปู่ป้อม อำเภอปางมะผ้า) ประมาณ กม.ที่ 160+300 เป็นจุดพักรถของกรมทางหลวง (บ้านแม่สุยะ ตำบลห้วยผา อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน) ซึ่งเป็นจุดพักรถที่ก่อสร้างใหม่ มีห้องน้ำและศาลานั่งพัก ผ่านบ้านน้ำกัด จากนั้นเป็นทางลงเขาลาดชันต่อเนื่อง ผ่านบ้านห้วยผา (ตำบลห้วยผา อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน) ประมาณ กม.ที่ 190+800 สะพานข้ามแม่น้ำปาย (ตำบลปางหมู อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน) ประมาณ กม.ที่ 197+450 ถนนโครงการตัดกับทางหลวงหมายเลข 128 (ทางเลี่ยงเมืองแม่ฮ่องสอน) เป็นพื้นที่ราบ

จุดสิ้นสุดโครงการบนทางหลวงหมายเลข 1095 ประมาณ กม.ที่ 204+023 ตั้งอยู่ในเขตตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นพื้นที่ราบ บริเวณด้านซ้ายมีอาคารบ้านเรือน ด้านขวาเป็นเขามีหอจตุรมุขตรวจคนเข้าเมืองจังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งตั้งอยู่บนเขา รวมระยะทางโครงการตามทางหลวงหมายเลข 1095 ประมาณ 119.172 กิโลเมตร

สภาพพื้นที่บริเวณจุดตัดสำคัญ เช่น บริเวณจุดเริ่มต้น จุดสิ้นสุดโครงการ จุดตัดที่สำคัญ และสภาพพื้นที่ตามแนวเส้นทางโครงการ ดังแสดงใน**รูปที่ 2.2-1**

ลักษณะทางกายภาพของทางหลวงหมายเลข 1095 แต่ละช่วงมีลักษณะภูมิประเทศที่แตกต่างกัน บางช่วงเป็นพื้นราบเกษตรกรรม บางช่วงเป็นชุมชน เช่น ชุมชนปาย ชุมชนแม่นาเติง ชุมชนปางมะผ้า ชุมชนแม่สุยะ ชุมชนห้วยผ้า ชุมชนปางหมู เป็นต้น บางช่วงเป็นเขาสูงชัน ดังแสดงใน**รูปที่ 2.2-2** สามารถแบ่งแนวเส้นทางโครงการ ได้เป็น 14 ช่วง คือ

ช่วงที่ 1 กม.ที่ 84+851 (จุดเริ่มต้นโครงการ) ถึง กม.ที่ 101+600 : สภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบสองข้างทางเป็นพื้นที่ชุมชนอำเภอปายสลับกับที่เกษตรกรรม แนวเส้นทางดิ่งมีความลาดชันไม่มาก



บริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ บนทางหลวงหมายเลข 1095 ประมาณ กม.84+851 (กม.เดิม 87+500)



กม.87+140 จุดตัดถนนท้องถิ่น (อบต.ทุ่งยาว)



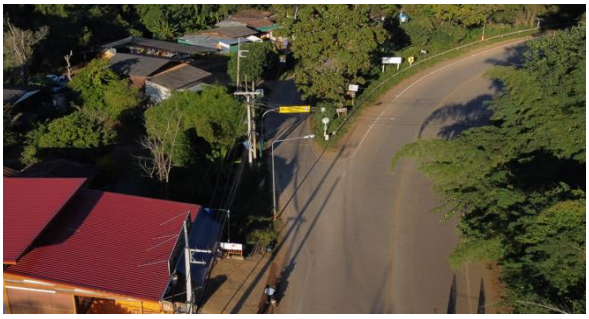
กม.91+200 จุดตัดทางหลวงหมายเลข 1395 (แยกเลี่ยงเมืองปาย)



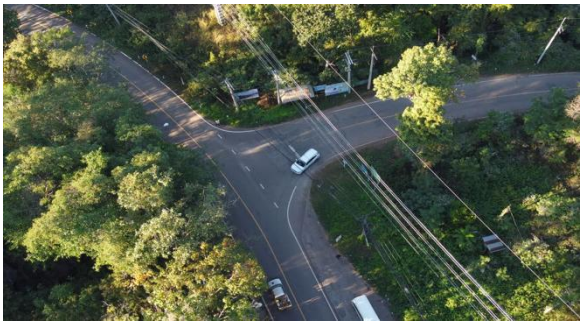
กม.94+500 จุดตัดทางหลวงหมายเลข 1395 (แยกเลี่ยงเมืองปาย)



กม.116+050 จุดชมวิวดอยกิ่วลม



กม.132+420 จุดตัด มส.4014 (บ้านสบป่อง)

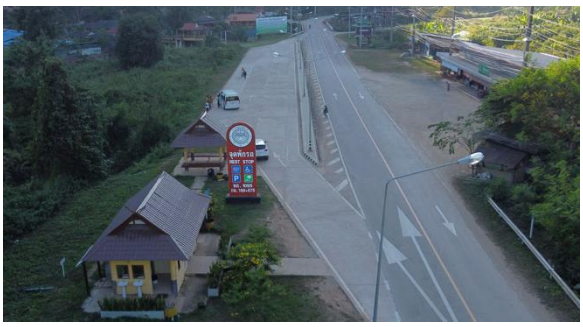


กม.143+500 จุดตัดทางหลวงหมายเลข 1226 (บ้านจ่าโป่)



กม.156+500 จุดตัด มส.4015 (บ้านน้ำของ)

รูปที่ 2.2-1 สภาพพื้นที่โครงการในปัจจุบัน



กม.160+300 จุดพักรถกรมทางหลวง



กม.178+450 จุดตัดทางหลวงหมายเลข 1285
(จุดผ่อนปรนการค้าบ้านห้วยผึ้ง)



กม.190+800 สะพานข้ามแม่น้ำปาย



กม.189+230 จุดตัด มส.4001 (บ้านกุงไม้สัก)

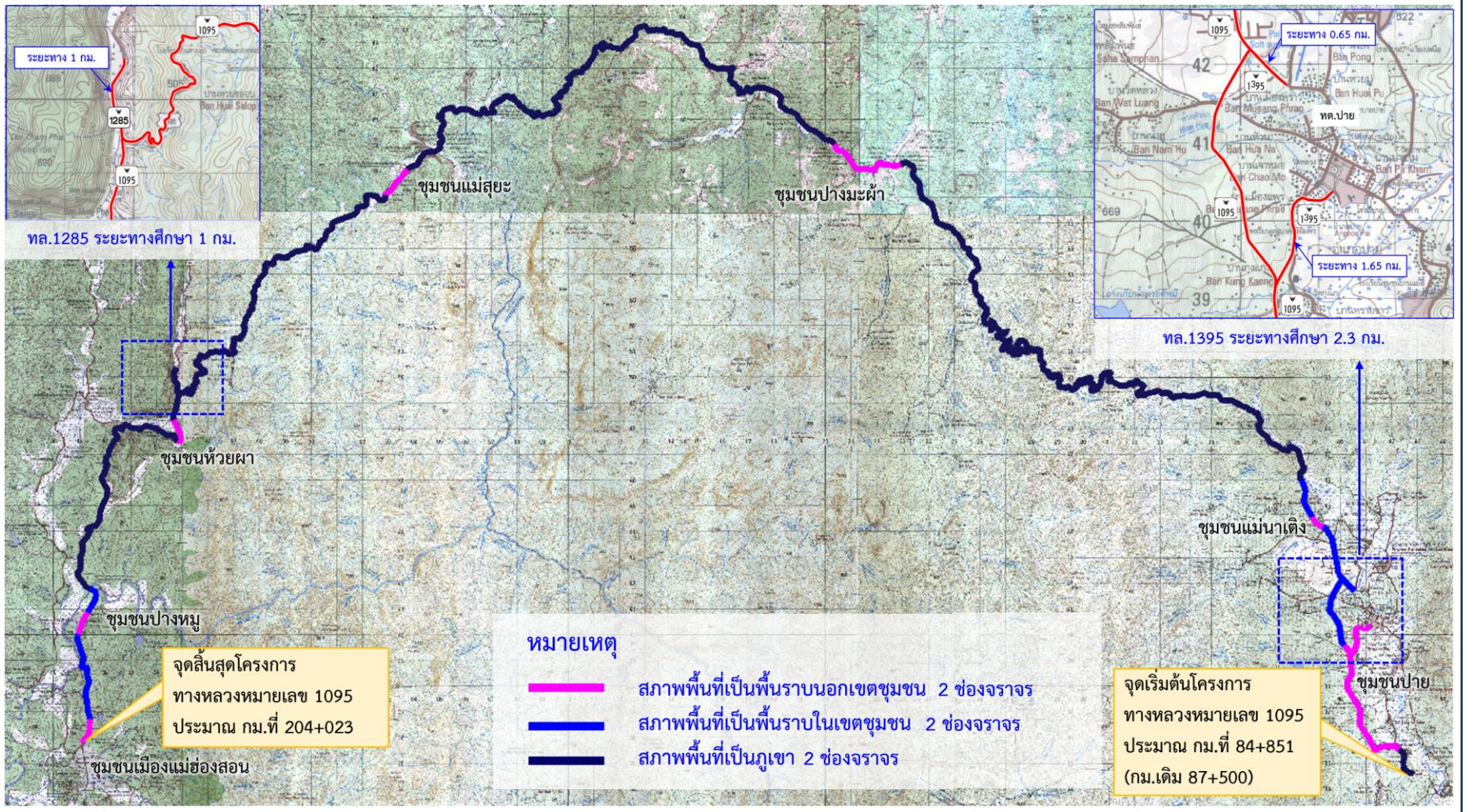


กม.197+450 จุดตัดทางหลวงหมายเลข 128
(แยกเลี่ยงเมืองแม่ฮ่องสอน)



บริเวณจุดสิ้นสุดโครงการ บนทางหลวงหมายเลข 1095
ประมาณ กม.204+023

รูปที่ 2.2-1 สภาพพื้นที่โครงการในปัจจุบัน (ต่อ)



รูปที่ 2.2-2 ลักษณะทางกายภาพของแนวเส้นทางโครงการปัจจุบัน

ช่วงที่ 2 กม.ที่ 101+600 ถึง กม.ที่ 109+600 : เป็นช่วงที่แนวเส้นทางมีความคดเคี้ยวและมีโค้งอันตรายหลายจุด ซึ่งถนนในช่วงนี้เกิดอุบัติเหตุบ่อยๆ และเป็นช่วงที่รถทำความเร็วได้น้อย สภาพภูมิประเทศเป็นทางขึ้น-ลงเขามีความลาดชันสูง แนวเส้นทางคดเคี้ยวไปตามเชิงเขา ไม่มีชุมชนหรือหมู่บ้านข้างทาง แนวเส้นทางดิ่งมีความลาดชันมาก ผ่านพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย

ช่วงที่ 3 กม.ที่ 109+600 ถึง กม.ที่ 112+400 : สภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบ สองข้างทางเป็นพื้นที่ชุมชนบ้านปางแปกสลับกับที่เกษตรกรรม แนวเส้นทางดิ่งมีความลาดชันไม่มาก ผ่านพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย

ช่วงที่ 4 กม.ที่ 112+400 ถึง กม.ที่ 120+600 : เป็นช่วงที่แนวเส้นทางมีความคดเคี้ยวและมีโค้งอันตรายหลายจุด ซึ่งถนนในช่วงนี้เกิดอุบัติเหตุบ่อยๆ และเป็นช่วงที่รถทำความเร็วได้น้อย สภาพภูมิประเทศเป็นทางขึ้น-ลงเขามีความลาดชันสูง แนวเส้นทางคดเคี้ยวไปตามเชิงเขา ไม่มีชุมชนหรือหมู่บ้านข้างทาง แนวเส้นทางดิ่งมีความลาดชันมาก มีจุดชมวิวดอยกิ่วลม ซึ่งเป็นจุดที่สูงที่สุดของโครงการ โดยความลาดชันสูงสุด 13.00 % ผ่านพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย

ช่วงที่ 5 กม.ที่ 120+600 ถึง กม.ที่ 137+200 : สภาพภูมิประเทศเป็นร่องเขา สองข้างทางเป็นพื้นที่ราบป่าไม้ สลับกับที่เกษตรกรรม ผ่านชุมชนบ้านน้ำริน แนวเส้นทางดิ่งมีความลาดชันไม่มาก

ช่วงที่ 6 กม.ที่ 137+200 ถึง กม.ที่ 141+000 : สภาพภูมิประเทศเป็นร่องเขา สองข้างทางเป็นพื้นที่ชุมชนอำเภอปางมะผ้า เป็นชุมชนขนาดใหญ่ บ้านเรือนก่อสร้างชิดแนวเขตทาง บางช่วงก่อสร้างล้ำเข้ามาในเขตทางหลวง แนวเส้นทางดิ่งมีความลาดชันไม่มาก

ช่วงที่ 7 กม.ที่ 141+000 ถึง กม.ที่ 163+000 : เป็นช่วงที่แนวเส้นทางมีความคดเคี้ยวและมีโค้งอันตรายหลายจุด ซึ่งถนนในช่วงนี้เกิดอุบัติเหตุบ่อยๆ และเป็นช่วงที่รถทำความเร็วได้น้อย สภาพภูมิประเทศเป็นทางขึ้น-ลงเขามีความลาดชันสูง แนวเส้นทางคดเคี้ยวไปตามเชิงเขา ไม่มีชุมชนหรือหมู่บ้านข้างทาง แนวเส้นทางดิ่งมีความลาดชันมาก ผ่านพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย

ช่วงที่ 8 กม.ที่ 163+000 ถึง กม.ที่ 163+300 : สภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบ สองข้างทางเป็นพื้นที่ชุมชนบ้านห้วยส้านนอก แนวเส้นทางดิ่งมีความลาดชันไม่มาก

ช่วงที่ 9 กม.ที่ 163+300 ถึง กม.ที่ 166+100 : สภาพภูมิประเทศเป็นทางขึ้น-ลงเขามีความลาดชันสูง แนวเส้นทางคดเคี้ยวไปตามเชิงเขา ไม่มีชุมชนหรือหมู่บ้านข้างทาง แนวเส้นทางดิ่งมีความลาดชันมาก ผ่านพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย และอุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-ผาเสื่อ

ช่วงที่ 10 กม.ที่ 166+100 ถึง กม.ที่ 169+500 : สภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบ สองข้างทางเป็นพื้นที่ชุมชนบ้านห้วยแม่สุยะและบ้านน้ำกัด มีจุดพักรถของกรมทางหลวง มีห้องน้ำและศาลาพักไว้บริการ แนวเส้นทางดิ่งมีความลาดชันไม่มาก

ช่วงที่ 11 กม.ที่ 169+500 ถึง กม.ที่ 186+100 : เป็นช่วงที่แนวเส้นทางมีความคดเคี้ยวและมีโค้งอันตรายหลายจุด ซึ่งถนนในช่วงนี้เกิดอุบัติเหตุบ่อยๆ และเป็นช่วงที่รถทำความเร็วได้น้อย สภาพภูมิประเทศเป็นทางขึ้น-ลงเขามีความลาดชันสูง แนวเส้นทางคดเคี้ยวไปตามเชิงเขา ไม่มีชุมชนหรือหมู่บ้านข้างทาง แนวเส้นทางดิ่งมีความลาดชันมาก ผ่านพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย และอุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ

ช่วงที่ 12 กม.ที่ 166+100 ถึง กม.ที่ 189+200 : สภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบ สองข้างทางเป็นพื้นที่ชุมชนบ้านห้วยผา แนวเส้นทางดิ่งมีความลาดชันไม่มากนัก

ช่วงที่ 13 กม.ที่ 189+200 ถึง กม.ที่ 197+000 : สภาพภูมิประเทศเป็นทางขึ้น-ลงเขามีความลาดชันสูง แนวเส้นทางคดเคี้ยวไปตามเชิงเขา ไม่มีชุมชนหรือหมู่บ้านข้างทาง แนวเส้นทางดิ่งมีความลาดชันมาก ผ่านพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย

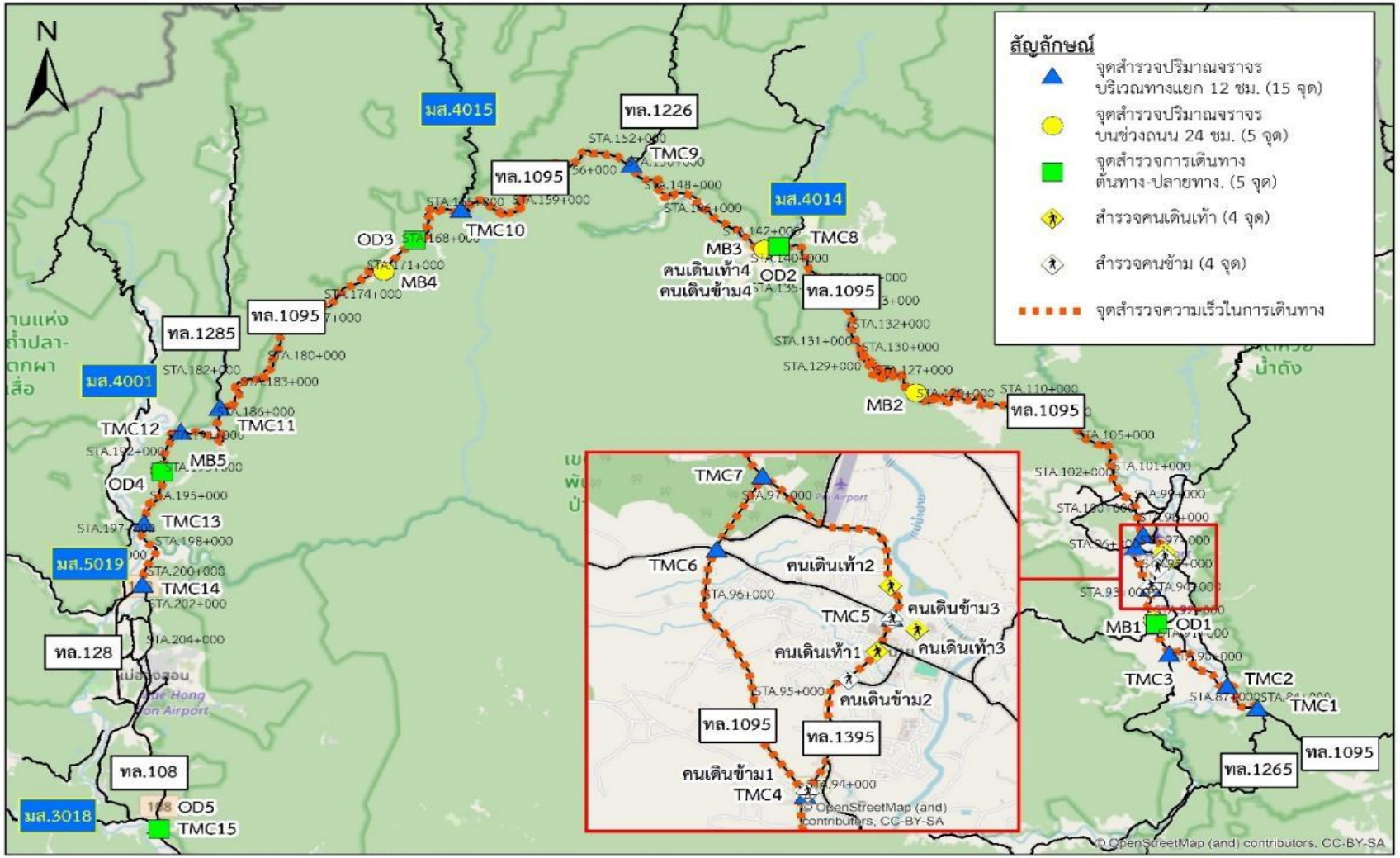
ช่วงที่ 14 กม.ที่ 197+000 ถึง กม.ที่ 204+023 : สภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบ สองข้างทางเป็นพื้นที่ชุมชนบ้านปางหมู เป็นทางเข้าอำเภอเมืองปาย มีแม่น้ำปายตัดผ่าน

2.3 การจราจรและขนส่ง

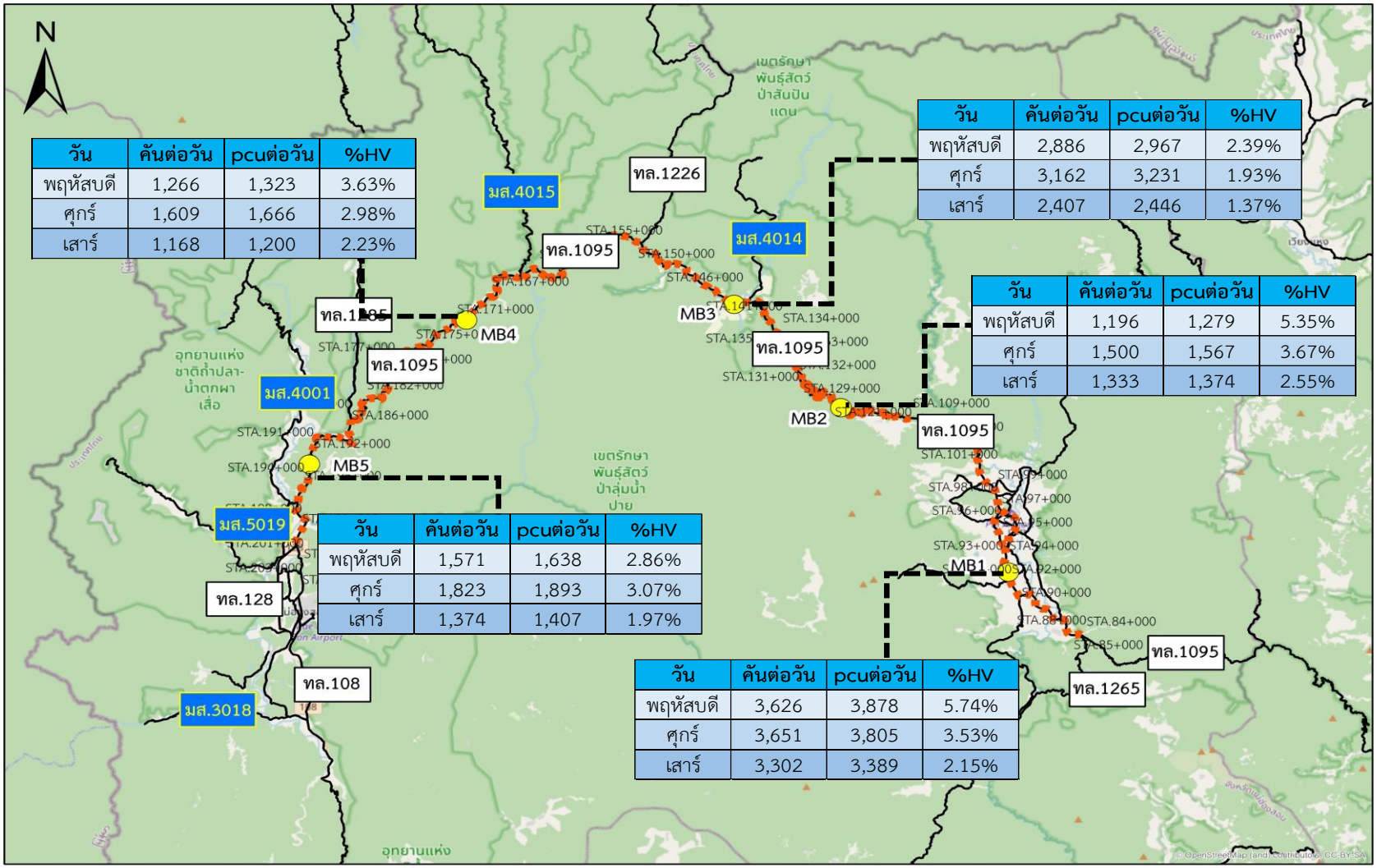
จากการสำรวจข้อมูลด้านการจราจรตลอดแนวเส้นทางโครงการ เมื่อวันที่ 18-20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 เพื่อนำมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณจราจรบนช่วงถนนในพื้นที่ศึกษา โดยตำแหน่งจุดสำรวจข้อมูลด้านการจราจรดังแสดงใน**รูปที่ 2.3-1** และผลการสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนนดังแสดงใน**รูปที่ 2.3-2**

ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรบนเส้นทางโครงการ ซึ่งได้ทำการคาดการณ์ปริมาณจราจรทุกๆ ช่วง 5 ปีเป็นเวลา 20 ปี นับจากปีเปิดให้บริการ ได้แก่ปี พ.ศ. 2579 2584 2589 2594 และ 2599 พบว่า ในปี พ.ศ. 2579 มีปริมาณจราจร 2,100-5,700 pcu/วัน เพิ่มขึ้นเป็น 2,800-7,800 pcu/วัน ในปี พ.ศ. 2589 และเพิ่มขึ้นเป็น 3,400-9,400 pcu/วัน ในปี พ.ศ. 2599 ซึ่งปริมาณจราจรส่วนใหญ่จะสูงบริเวณเข้าชุมชนที่สำคัญ เช่น ช่วงที่เข้าอำเภอปาย อำเภอปางมะผ้า อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน เป็นต้น ดังแสดงใน**รูปที่ 2.3-3**

ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในอนาคตที่มาใช้ทางแยกต่างๆ นำมาใช้ประกอบการออกแบบรูปแบบทางแยกและทางแยกต่างระดับเพื่อให้สามารถรองรับการจราจรในทิศทางต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม โดยตำแหน่งในการวิเคราะห์สภาพจราจรบนทางแยก ดังแสดงใน**รูปที่ 2.3-4** ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรในทางแยก ทั้ง 4 จุด ในปี พ.ศ. 2599 (20 ปีข้างหน้า) ดังแสดงใน**รูปที่ 2.3-5** ถึง **รูปที่ 2.3-8**



รูปที่ 2.3-1 ตำแหน่งจุดสำรวจข้อมูลด้านการจราจร



วัน	คันต่อวัน	pcuต่อวัน	%HV
พฤหัสบดี	1,266	1,323	3.63%
ศุกร์	1,609	1,666	2.98%
เสาร์	1,168	1,200	2.23%

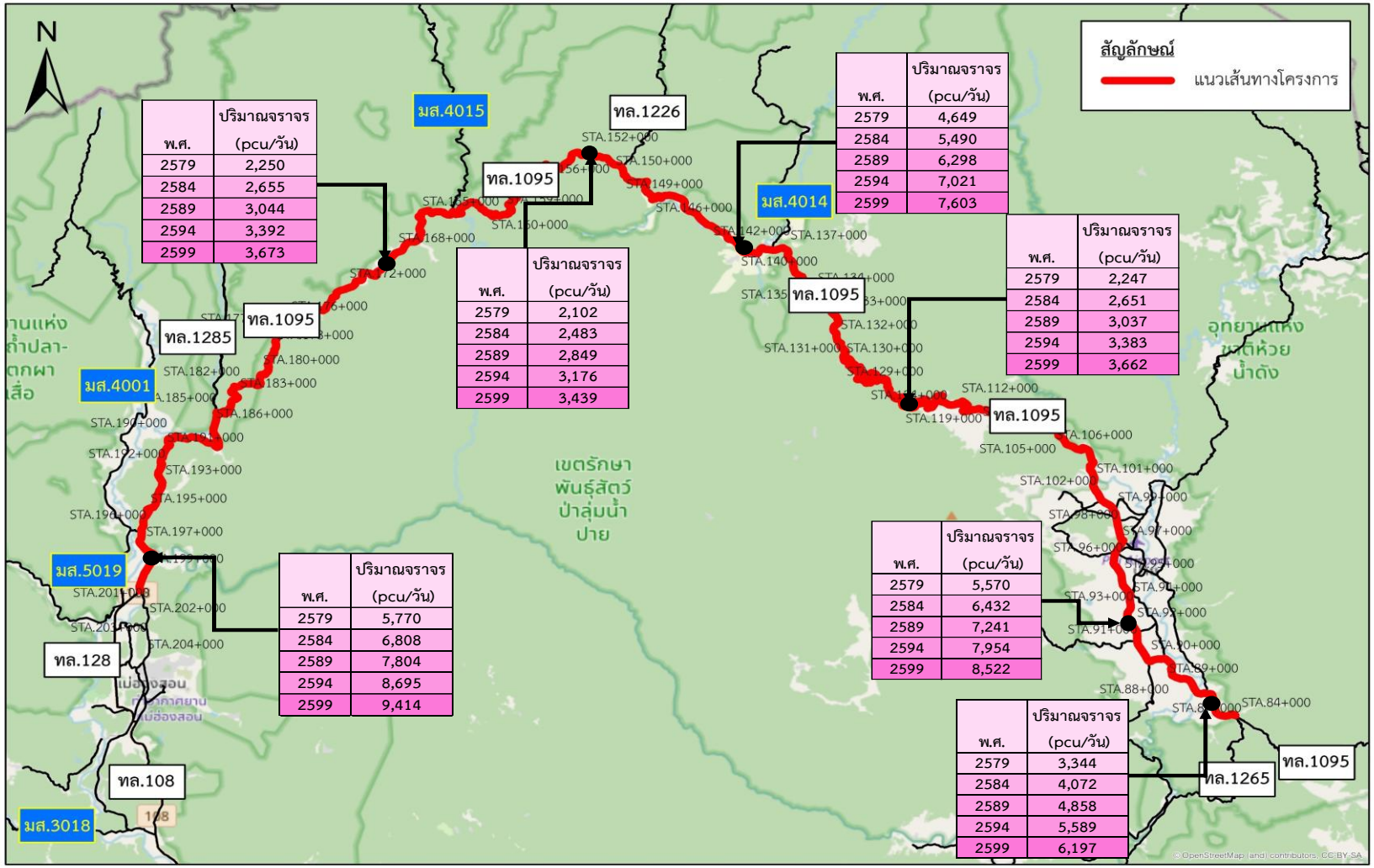
วัน	คันต่อวัน	pcuต่อวัน	%HV
พฤหัสบดี	2,886	2,967	2.39%
ศุกร์	3,162	3,231	1.93%
เสาร์	2,407	2,446	1.37%

วัน	คันต่อวัน	pcuต่อวัน	%HV
พฤหัสบดี	1,196	1,279	5.35%
ศุกร์	1,500	1,567	3.67%
เสาร์	1,333	1,374	2.55%

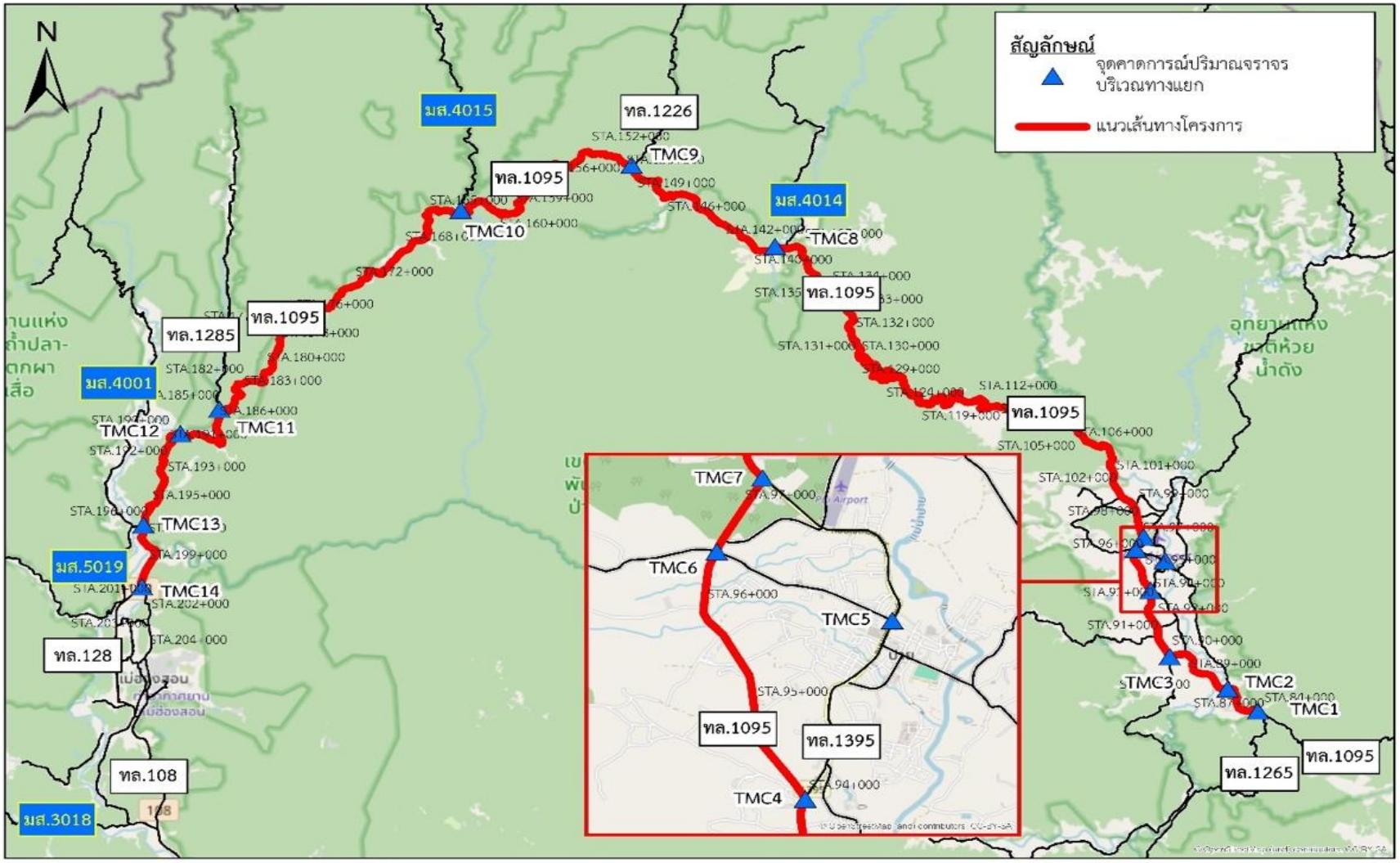
วัน	คันต่อวัน	pcuต่อวัน	%HV
พฤหัสบดี	1,571	1,638	2.86%
ศุกร์	1,823	1,893	3.07%
เสาร์	1,374	1,407	1.97%

วัน	คันต่อวัน	pcuต่อวัน	%HV
พฤหัสบดี	3,626	3,878	5.74%
ศุกร์	3,651	3,805	3.53%
เสาร์	3,302	3,389	2.15%

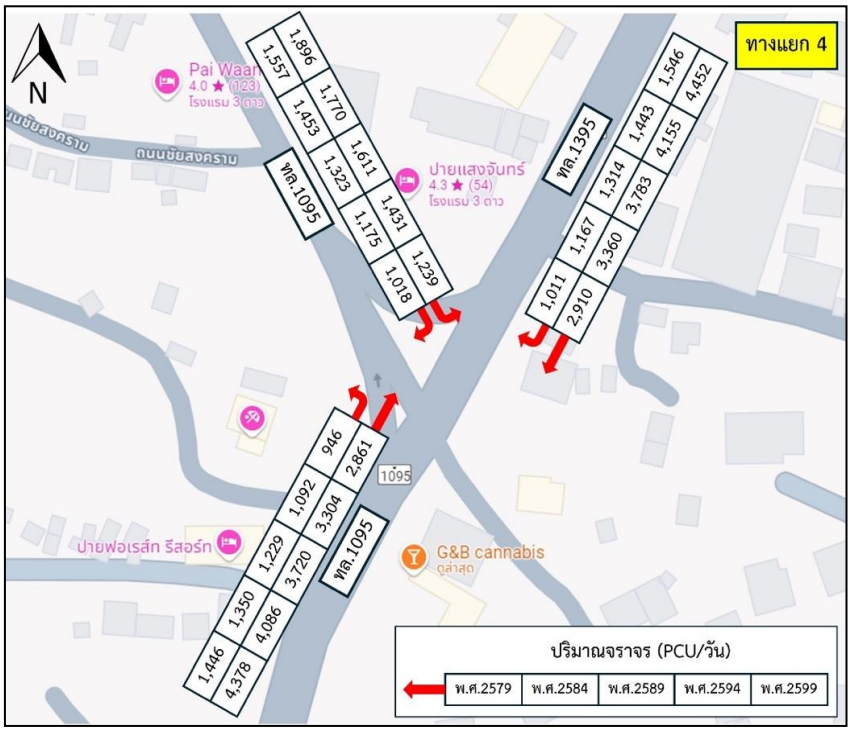
รูปที่ 2.3-2 ผลการสำรวจปริมาณจราจรในพื้นที่โครงการ



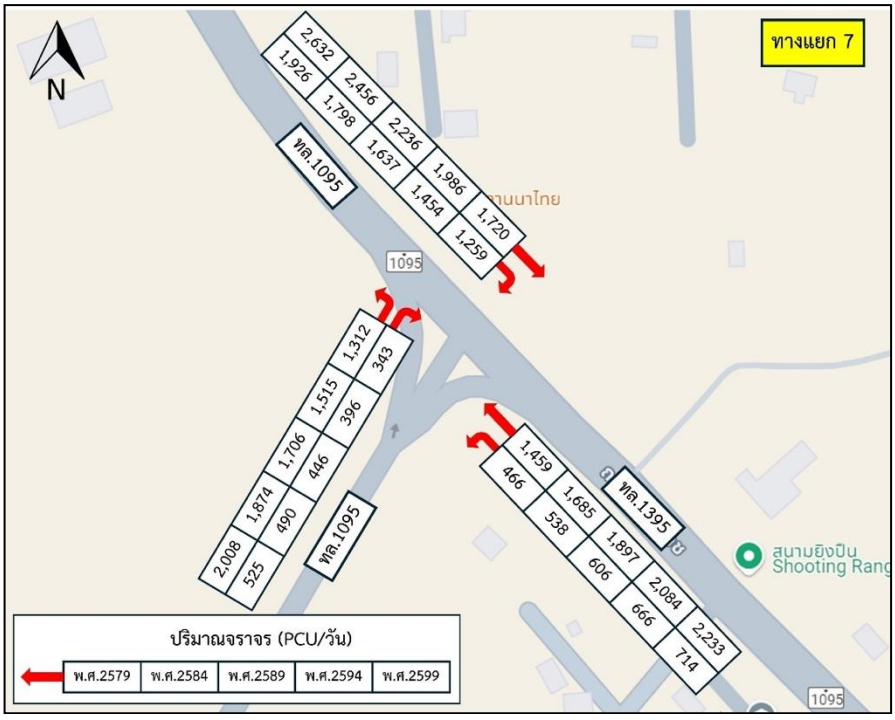
รูปที่ 2.3-3 ผลคาดการณ์ปริมาณจราจรในพื้นที่โครงการ



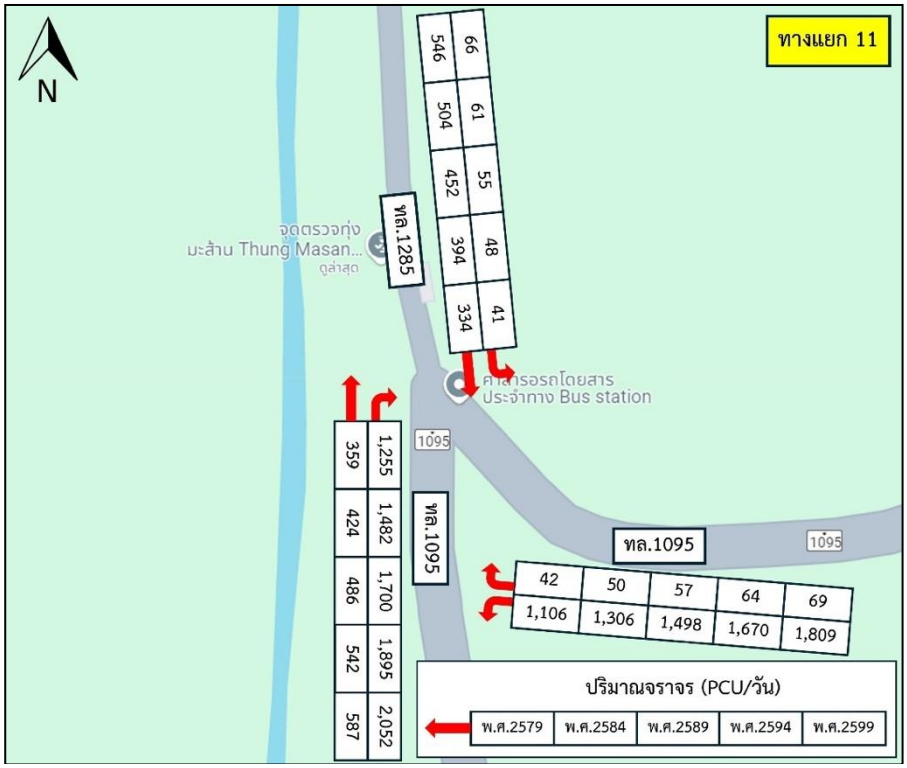
รูปที่ 2.3-4 ตำแหน่งในการวิเคราะห์สภาพจราจรบนทางแยก



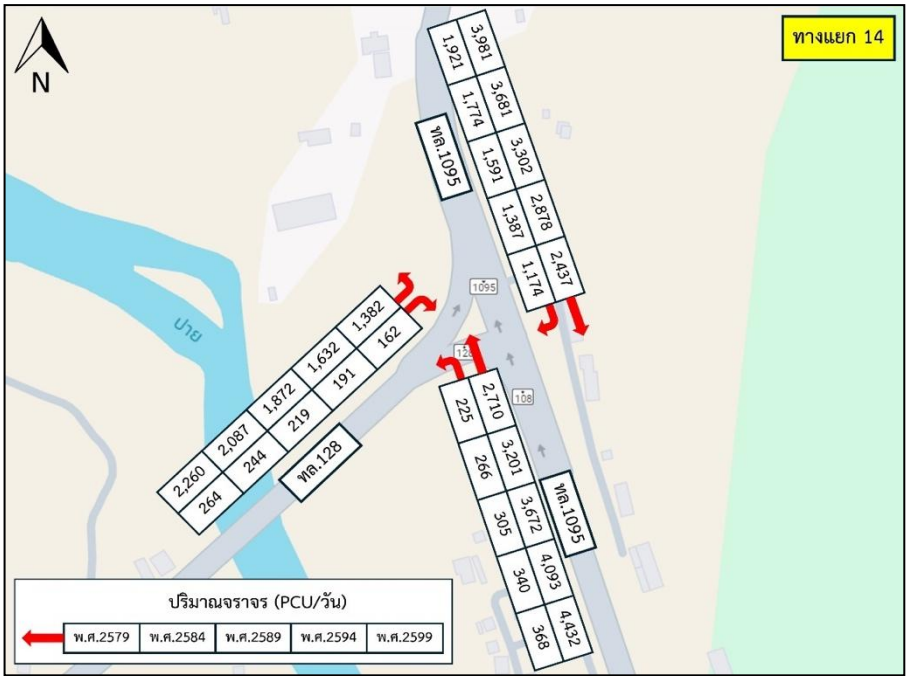
รูปที่ 2.3-5 ผลคาดการณ์ปริมาณจราจรตลอดทั้งวันบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC 4)



รูปที่ 2.3-6 ผลคาดการณ์ปริมาณจราจรตลอดทั้งวันบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC 7)



รูปที่ 2.3-7 ผลคาดการณ์ปริมาณจราจรตลอดทั้งวันบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1285 (TMC 11)



รูปที่ 2.3-8 ผลคาดการณ์ปริมาณจราจรตลอดทั้งวันบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 128 (TMC 14)

2.4 รูปแบบการพัฒนาทางหลวงโครงการ

2.4.1 แนวคิดในการออกแบบ

จากสภาพพื้นที่โครงการเบื้องต้นที่เป็นทางหลวง 2 ช่องจราจร ได้ทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุทางด้านวิศวกรรม และศึกษาข้อจำกัดทางด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อนำมาเป็นข้อมูลและกำหนดแนวทางในการออกแบบเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงให้มีความปลอดภัยมากขึ้นตามมาตรฐานทางหลวง โดยพิจารณาจากปัจจัยต่าง ๆ ประกอบด้วย ลักษณะทางกายภาพของทางหลวง ความเสี่ยงจากหิน/ดินถล่ม ความเสี่ยงจากน้ำป่าไหลหลาก/การกัดเซาะคันทาง ความเสี่ยงจากสภาพอากาศ ความเสี่ยงจากสภาพผิวจราจร ความเสี่ยงจากพฤติกรรมของผู้ขับขี่ ความเสี่ยงจากสภาพของยวดยาน และความเสี่ยงอื่นๆ

2.4.2 ขั้นตอนการออกแบบทางเรขาคณิต

จากข้อมูลสภาพพื้นที่และปริมาณจราจรที่รวบรวมได้ในข้างต้น ได้นำมาประกอบการพิจารณาออกแบบรายละเอียดเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงหมายเลข 1095 กม.ที่ 84+851 (กม.เดิม 87+500) ถึง กม.ที่ 204+023 ตามมาตรฐานของกรมทางหลวง โดยมีแนวทางการออกแบบโดยสรุป ดังนี้

(1) กำหนดจำนวนช่องจราจร ตามข้อมูลปริมาณจราจรคาดการณ์ในอนาคต

(2) ศึกษาข้อจำกัดและวิเคราะห์ความเสี่ยงต่าง ๆ ทั้งทางด้านวิศวกรรมและด้านสิ่งแวดล้อม

(3) วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของทางหลวงเดิม ได้แก่ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของความเร็วที่ใช้ได้กับความลาดชันของถนน (Speed-Profile) วิเคราะห์ระยะมองเห็นที่ปลอดภัย (Sight Distance) ทั้งทางราบและทางดิ่ง เพื่อประกอบการพิจารณาในการออกแบบ

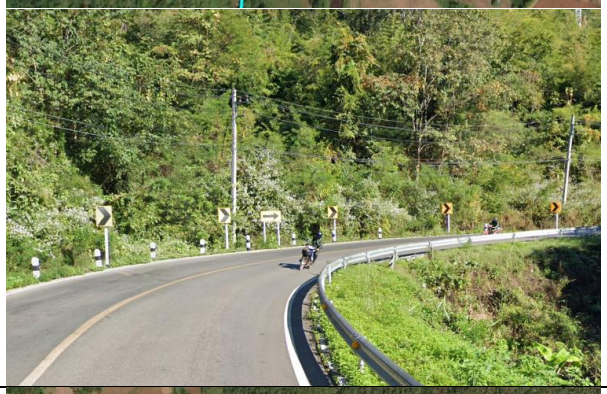
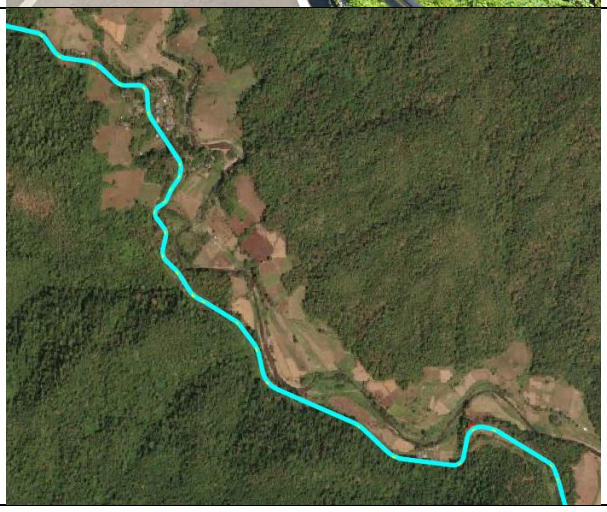
(4) การวิเคราะห์ตรวจสอบระยะมองเห็นโดยปลอดภัย โดยใช้โปรแกรม Autodesk Civil 3D ที่ใช้ในการออกแบบทาง

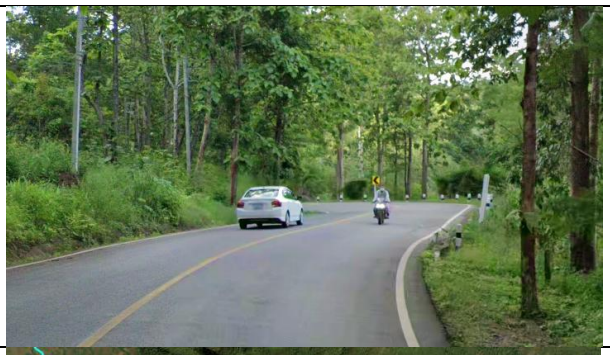
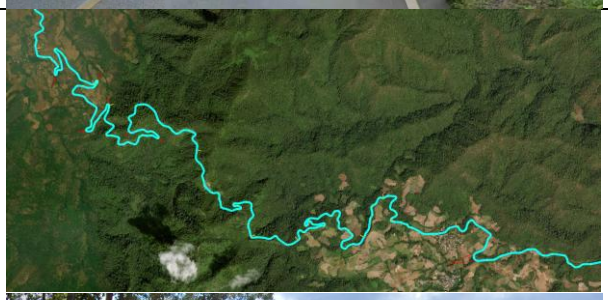
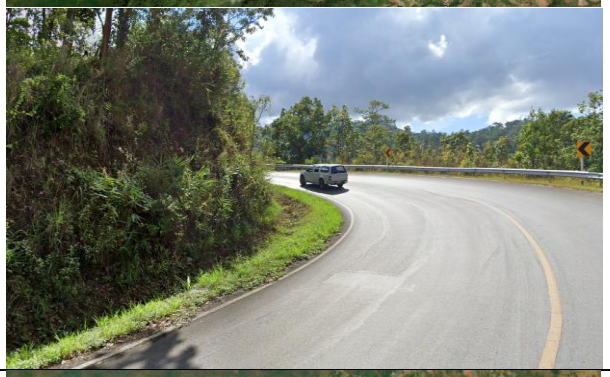
(5) กำหนดความเร็วที่ใช้ในการออกแบบ ตามมาตรฐานชั้นทางพิเศษของกรมทางหลวง โดยแบ่งเป็นความเร็วในทางราบ ทางเนิน และทางเขา โดยในช่วงภูเขาจะคำนึงถึงความสม่ำเสมอของการใช้ความเร็วให้อยู่ในช่วงที่กำหนด (เช่น 50-60 กิโลเมตร/ชั่วโมง) โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงความเร็วอย่างกะทันหัน

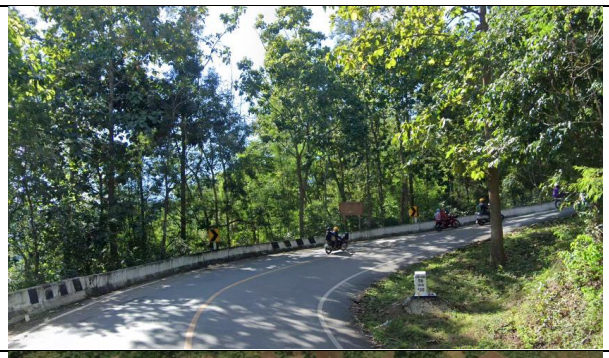
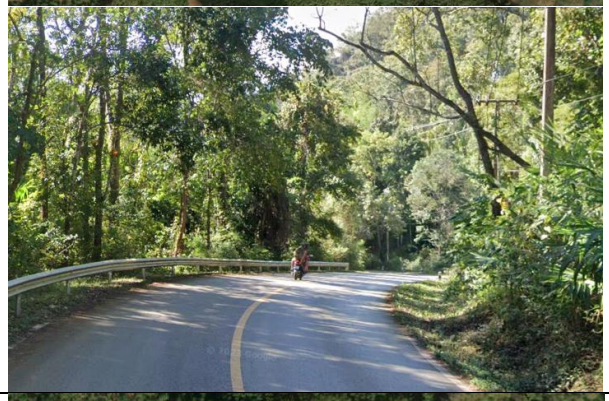
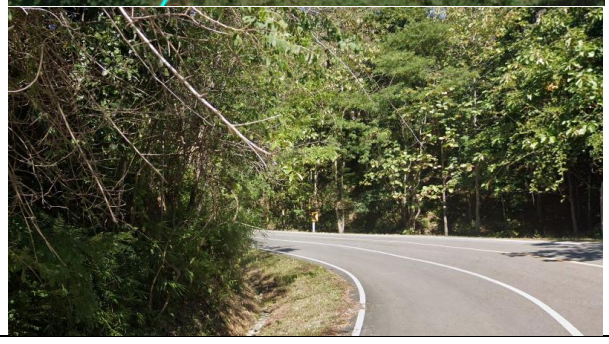
(6) ปรับรูปแบบทางด้านเรขาคณิต ทั้งแนวทางราบ (Horizontal Alignment) และแนวทางดิ่ง (Vertical Alignment) ให้สามารถรองรับความเร็วที่ออกแบบได้ทุกช่วง โดยไม่ให้มีลักษณะที่เป็นจุดอันตราย เช่น โค้งแคบ (Sharp Curve) โค้งหลังหัก (Broken Back Curve) โค้งสลับทิศทางที่มีระยะเข้าโค้งไม่เพียงพอ (Reverse Curve with insufficient tangent) โค้งทางดิ่งที่มีระยะมองเห็น/ระยะหยุดปลอดภัยไม่เพียงพอ เป็นต้น โดยการปรับรูปแบบทางเรขาคณิตจะใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น การรวบโค้งทางราบรัศมีแคบหลาย ๆ โค้งเป็นโค้งเดียวที่มีรัศมีกว้าง (Combine Curve) การปรับแนวเส้นทาง (Realignment) ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.4-1** และ **รูปที่ 2.4-1** หรือการใช้โครงสร้างสะพานหรืออุโมงค์เพื่อลดความลาดชันทางดิ่ง เป็นต้น โดยการ

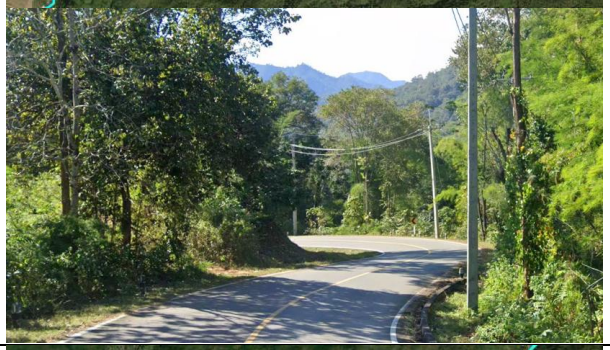
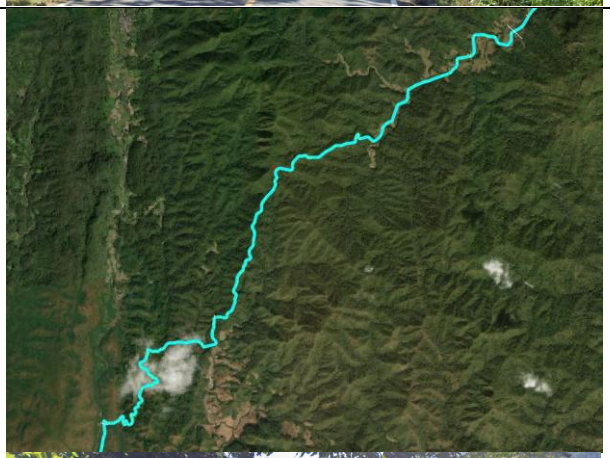
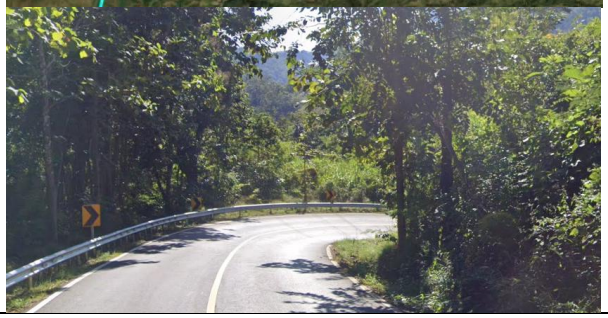
ออกแบบจะพยายามใช้เขตทางเดิมให้มากที่สุด แต่ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องขยายเขตทางจะคัดเลือกรูปแบบที่เหมาะสมและเลือกใช้วิธีการก่อสร้างที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

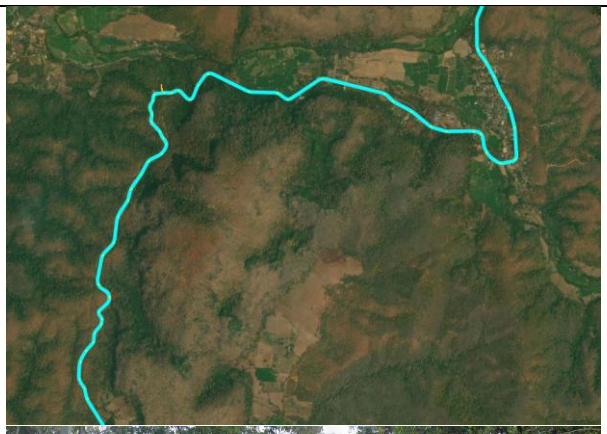
ตารางที่ 2.4-1 สภาพพื้นที่ช่วงบริเวณที่ควรปรับแนวเส้นทาง (Re-alignment)

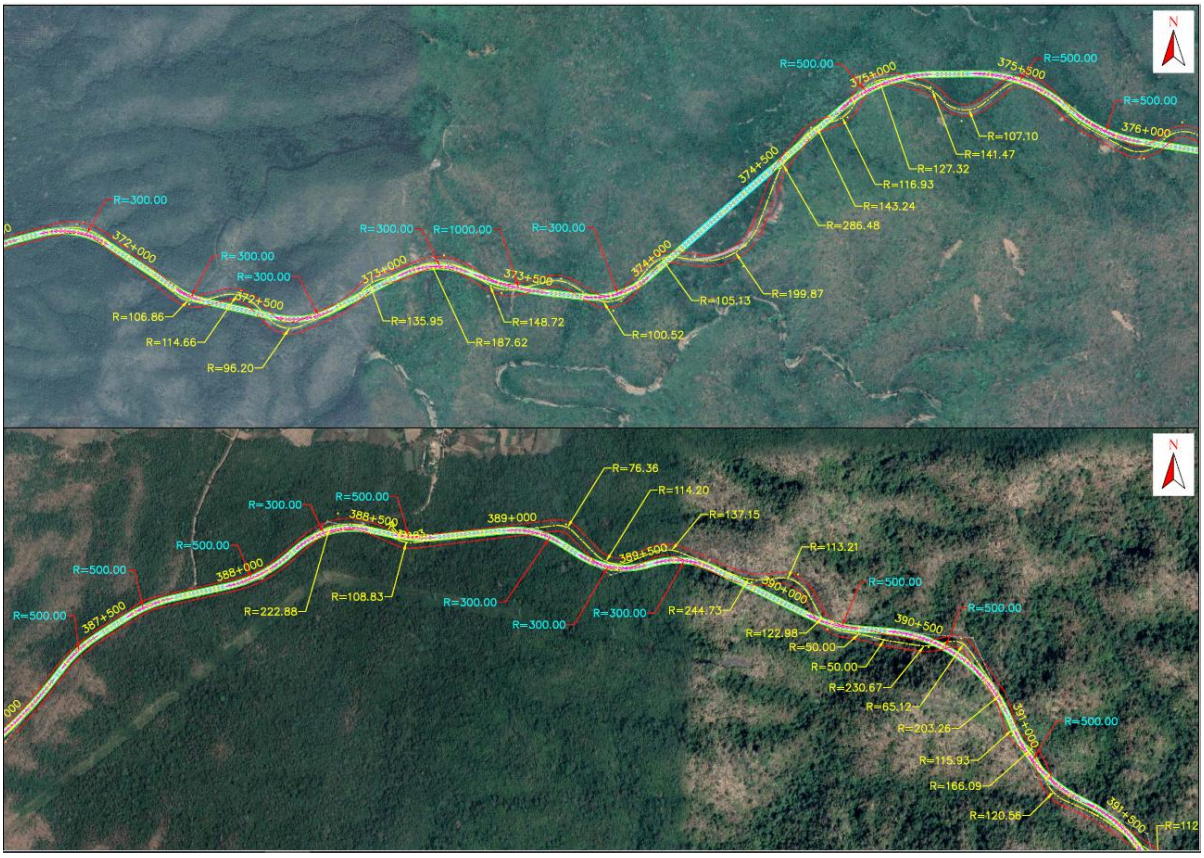
ลำดับ	บริเวณ	ลักษณะภูมิประเทศ	เหตุผลในการปรับแก้แนวถนน/โค้ง
1	กม.102+000 - กม.102+300	 	โค้งทางราบรัศมีต่ำ 35 ม.
2	กม.103+000 - กม.106+300		โค้งทางราบรัศมีต่ำ 30-60 ม.

ลำดับ	บริเวณ	ลักษณะภูมิประเทศ	เหตุผลในการปรับแก้แนวถนน/โค้ง
			
3	กม.109+000 - กม.130+000	 	โค้งทางราบรัศมีต่ำ 20-100 ม ช่วงขึ้น-ลงเขา มีความลาดชันสูงสุด 16 %
4	กม.145+000 - กม.147+300		โค้งทางราบรัศมีต่ำ 30-60 ม.

ลำดับ	บริเวณ	ลักษณะภูมิประเทศ	เหตุผลในการปรับแก้แนวถนน/โค้ง
			
5	กม.150+100 - กม.153+300	 	โค้งทางราบรัศมีต่ำ 55-150 ม.
6	กม.154+200 - กม.155+100	 	โค้งทางราบรัศมีต่ำ 20-65 ม.

ลำดับ	บริเวณ	ลักษณะภูมิประเทศ	เหตุผลในการปรับแก้แนวถนน/โค้ง
7	กม.156+600 - กม.166+800	 	โค้งทางราบรัศมีต่ำ 20-100 ม. ช่วงขึ้น-ลงเขา มีความลาดชันสูงสุด 10 %
8	กม.169+400 - กม.185+100	 	โค้งทางราบรัศมีต่ำ 12-90 ม. ช่วงขึ้น-ลงเขา มีความลาดชันสูงสุด 10 %

ลำดับ	บริเวณ	ลักษณะภูมิประเทศ	เหตุผลในการปรับแก้แนวถนน/โค้ง
9	กม.187+000 - กม.192+500	 	โค้งทางราบรัศมีต่ำ 20-150 ม.
10	กม.194+300 - กม.194+800	 	โค้งทางราบรัศมีต่ำ 25-100 ม.



รูปที่ 2.4-1 แนวคิดในการปรับแนวเส้นทาง (Re-alignment)

2.4.3 รูปแบบทางหลวงโครงการบนทางหลวงหมายเลข 1095

จากผลการคัดเลือกรูปแบบรูปตัดทางหลวงที่เหมาะสมของโครงการ บนทางหลวงหมายเลข 1095 ได้นำมาออกแบบให้เหมาะสมกับลักษณะกายภาพของภูมิประเทศตามแนวเส้นทางโครงการทั้ง 3 ลักษณะ รวมรูปแบบทางหลวงโครงการทั้งหมดได้ 6 รูปแบบ ดังนี้

พื้นที่เขตชุมชนทั่วไป

- รูปแบบทางหลวงในเขตชุมชนแบบมีทางเท้า ในบริเวณเขตทางทั่วไป 30 เมตร
- รูปแบบทางหลวงในเขตชุมชนแบบไม่มีทางเท้า ในบริเวณเขตทางทั่วไป 30 เมตร
- รูปแบบทางหลวงในเขตชุมชนแบบไม่มีทางเท้า ในบริเวณเขตทางทั่วไป 40 เมตร
- รูปแบบทางหลวงในเขตชุมชนปางมะผ้า ในบริเวณเขตทางทั่วไป 40 เมตร

พื้นที่นอกเขตชุมชนทั่วไป

- รูปแบบทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป

พื้นที่ในเขตภูเขาสูงชัน

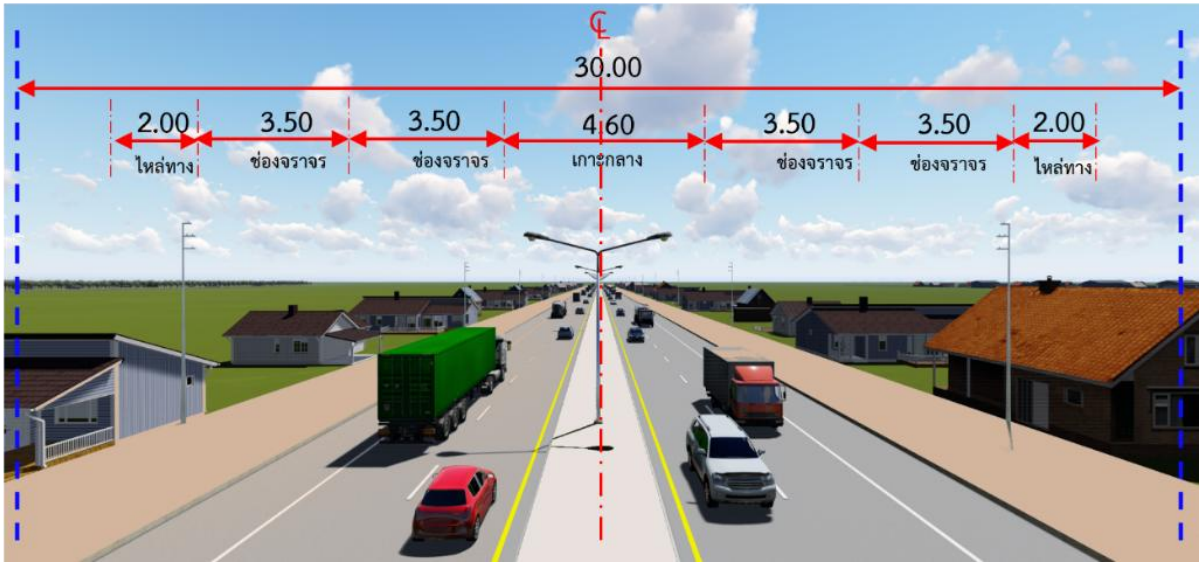
- รูปแบบทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน

(1) ทางหลวงในเขตชุมชนทั่วไป

1) ทางหลวงในเขตชุมชนแบบมีทางเท้า ในบริเวณเขตทางทั่วไป 30 เมตร

ทางหลวงในเขตชุมชนแบบมีทางเท้าในบริเวณเขตทางทั่วไป 30 เมตร ออกแบบเป็นทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median) ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 4 ช่องจราจร (ทิศทางละ 2 ช่องจราจร) ไหล่ทางด้านนอกกว้างข้างละ 2.00 เมตร ความกว้างเกาะกลาง 4.60 เมตร ดังแสดงใน**รูปที่ 2.4-2**

ช่วงบริเวณที่ออกแบบรูปแบบนี้ ได้แก่ กม.90+800 – 95+100 ทางเลี่ยงเมืองปาย, กม.190+400 – 193+600 ชุมชนปางหมู, กม.196+800 – 204+023 ชุมชนเมืองแม่ฮ่องสอน

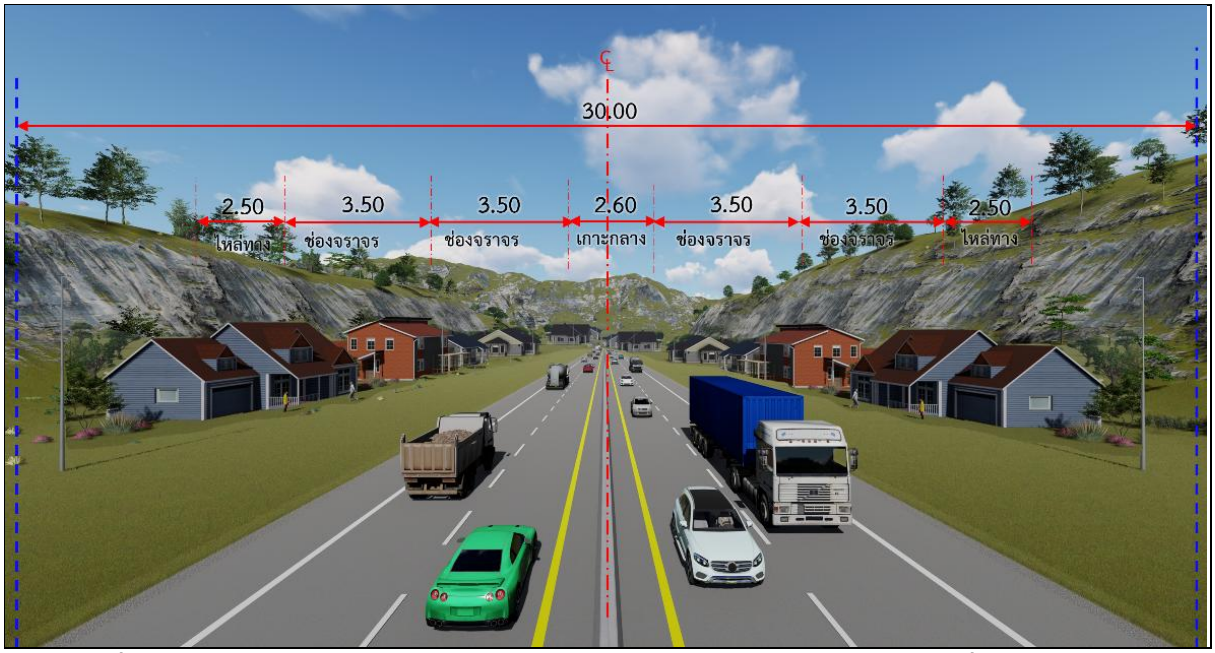


รูปที่ 2.4-2 รูปแบบทางหลวงในเขตชุมชนแบบมีทางเท้า ในบริเวณเขตทางทั่วไป 30 เมตร : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median)

2) ทางหลวงในเขตชุมชนแบบไม่มีทางเท้า ในบริเวณเขตทางทั่วไป 30 เมตร

ทางหลวงในเขตชุมชนแบบไม่มีทางเท้า ในบริเวณเขตทางทั่วไป 30 เมตร ออกแบบเป็นทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบกำแพงคอนกรีต (Concrete Barrier) ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 4 ช่องจราจร (ทิศทางละ 2 ช่องจราจร) ไหล่ทางด้านนอกกว้างข้างละ 2.50 เมตร ความกว้างเกาะกลาง 2.60 เมตร ดังแสดงใน**รูปที่ 2.4-3**

ช่วงบริเวณที่ออกแบบรูปแบบนี้ ได้แก่ กม.179+600 – 182+000 ชุมชนบ้านห้วยผา, กม.193+600 – 196+800 ทางเข้าเมืองแม่ฮ่องสอน



รูปที่ 2.4-3 รูปแบบทางหลวงในเขตชุมชนแบบไม่มีทางเท้า ในบริเวณเขตทางทั่วไป 30 เมตร: ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบกำแพงคอนกรีต (Concrete Barrier)

3) ทางหลวงในเขตชุมชนแบบไม่มีทางเท้า ในบริเวณเขตทางทั่วไป 40 เมตร

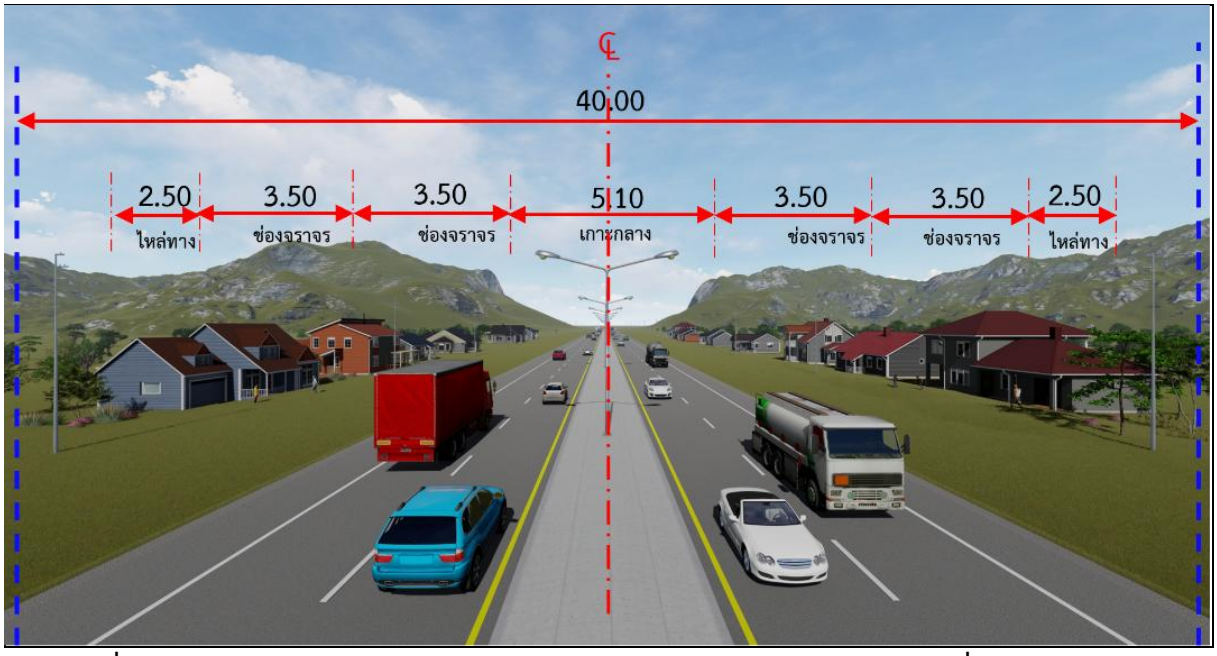
ทางหลวงในเขตชุมชนแบบไม่มีทางเท้า ในบริเวณเขตทางทั่วไป 40 เมตร ออกแบบเป็นทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median) ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 4 ช่องจราจร (ทิศทางละ 2 ช่องจราจร) ไหล่ทางด้านนอกกว้างข้างละ 2.50 เมตร ความกว้างเกาะกลาง 5.10 เมตร ดังแสดงใน**รูปที่ 2.4-4**

ช่วงบริเวณที่ออกแบบรูปแบบนี้ ได้แก่ กม.86+050 – 90+800 ชุมชนบ้านตีนธาตุ-ปาย, กม.159+800 – 163+100 ชุมชนบ้านแม่สุยะ-บ้านน้ำกัด

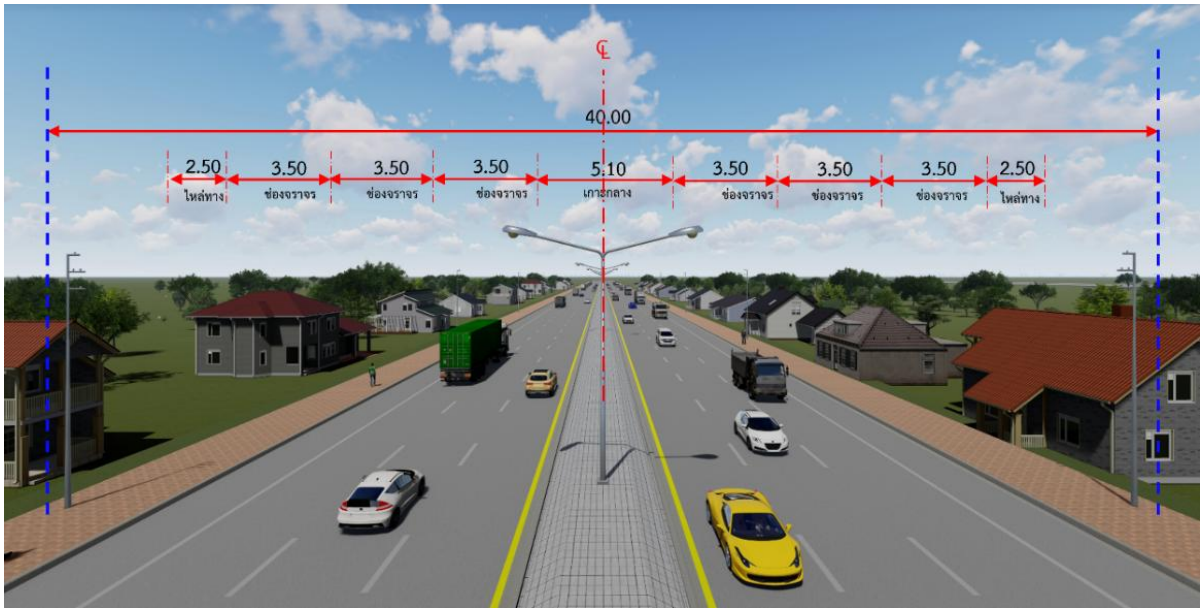
4) ทางหลวงในเขตชุมชนปางมะผ้า ในบริเวณเขตทางทั่วไป 40 เมตร

ทางหลวงในเขตชุมชนปางมะผ้า ในบริเวณเขตทางทั่วไป 40 เมตร ออกแบบเป็นทางหลวง 6 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median) ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 6 ช่องจราจร (ทิศทางละ 3 ช่องจราจร) ไหล่ทางด้านนอกกว้างข้างละ 2.50 เมตร ความกว้างเกาะกลาง 5.10 เมตร เขตทาง 40 เมตร ไม่มีการเวนคืน ดังแสดงใน**รูปที่ 2.4-5**

ช่วงบริเวณที่ออกแบบรูปแบบนี้ ได้แก่ กม.131+725 – 134+900 ชุมชนปางมะผ้า



รูปที่ 2.4-4 รูปแบบทางหลวงในเขตชุมชนแบบไม่มีทางเท้า ในบริเวณเขตทางทั่วไป 40 เมตร : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median)

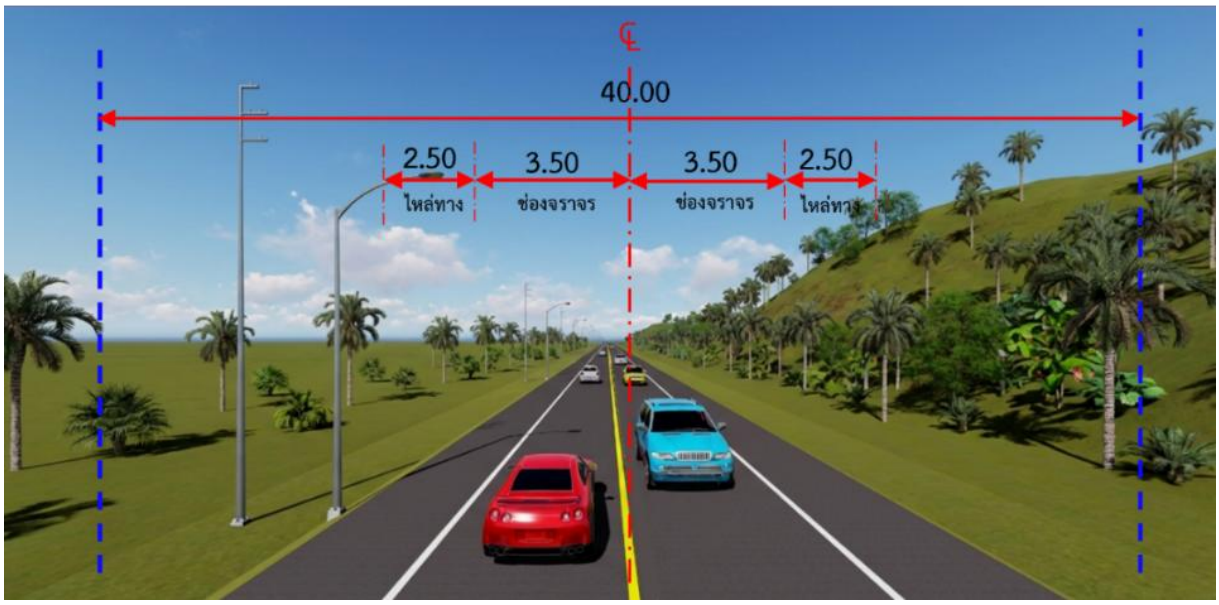


รูปที่ 2.4-5 รูปแบบทางหลวงในเขตชุมชนปางมะผ้า ในบริเวณเขตทางทั่วไป 40 เมตร : ทางหลวง 6 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median)

(2) ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป

ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป ออกแบบเป็นทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบทาสีตีเส้น (Painted Median) ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร (ทิศทางละ 1 ช่องจราจร) ไหล่ทางด้านนอกกว้างข้างละ 2.50 เมตร ความกว้างเกาะกลาง 0.30 เมตร ดังแสดงใน**รูปที่ 2.4-6**

ช่วงบริเวณที่ออกแบบรูปแบบนี้ ได้แก่ กม.84+851 – 86+050 ป่าไม้บริเวณสำนักสงฆ์ดอยมงคลชัย, กม.95+100 – 98+900 บ้านแม่นาเติง, กม.109+000 – 109+700 บริเวณบ้านปางแปก, กม.115+900 –116+200 จุดชมวิวกิ่วลม, กม.123+300 – 126+300 บ้านน้ำริน-สถานีควบคุมไฟป่าปางมะผ้า, กม.156+000 – 156+300 ชุมชนบ้านห้วยส้านนอก

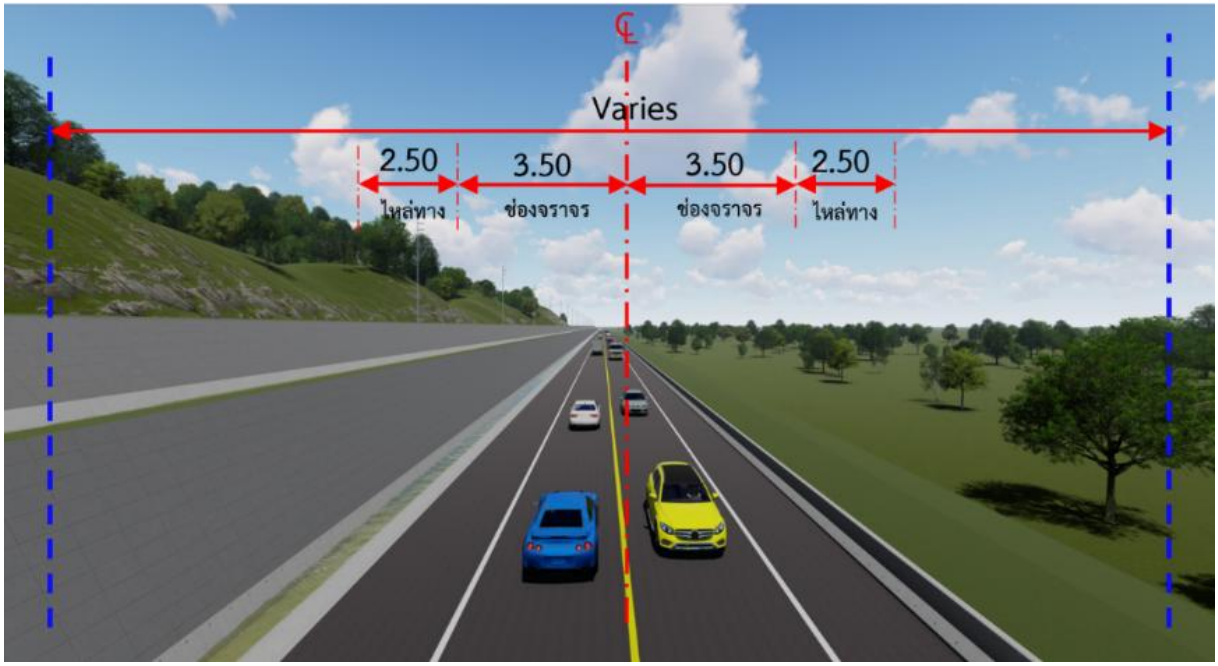


รูปที่ 2.4-6 รูปแบบทางหลวงนอกเขตชุมชน :
ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบทาตีเส้น (Painted Median)

(3) ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน

ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน ออกแบบเป็นทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบทาสีตีเส้น (Painted Median) ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร (ขึ้นเขา 1 ช่องจราจร ลงเขา 1 ช่องจราจร) ไหล่ทางด้านนอกกว้างข้างละ 2.50 เมตร นอกจากนั้นยังได้ออกแบบระบบป้องกันเสถียรภาพของดินให้เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ ดังแสดงใน**รูปที่ 2.4-7**

ช่วงบริเวณที่ออกแบบรูปแบบนี้ ได้แก่ กม.98+900 – 109+000, กม.109+700 – 115+900, กม.116+200 – 123+300, 126+300 – 131+725, กม.134+900 – 156+000, กม.156+300 – 159+800, กม.163+100 - 179+600, กม.182+000 – 190+400, กม.182+000 – 190+400



รูปที่ 2.4-7 รูปแบบทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน :
ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบทาสีตีเส้น (Painted Median)

สรุปรูปแบบทางหลวงโครงการทั้ง 6 รูปแบบ บนทางหลวงหมายเลข 1095 ช่วง ต.แม่นาเติง - แม่ฮ่องสอน ระยะทางประมาณ 119.172 กิโลเมตร ได้ ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.4-2**

ตารางที่ 2.4-2 สรุปรูปแบบทางหลวงโครงการ

ช่วงที่	ช่วง กม.	บริเวณ	รูปแบบทางหลวง
1	84.851 – 86+050	ป่าไม้บริเวณสำนักสงฆ์ดอยมงคลชัย	ทางหลวง 2 ช่องจราจร (ทิศทางละ 1 ช่องจราจร) ไม่มีทางเท้า เกาะกลางแบบทาสีตีเส้น (Painted Median)
2	86+050 – 90+800	ชุมชนบ้านตีนธาตุ - ปาย	ทางหลวง 4 ช่องจราจร (ทิศทางละ 2 ช่องจราจร) ไม่มีทางเท้า เกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median) กว้าง 5.10 เมตร
3	90+800 – 95+100	ทางเลี่ยงเมืองปาย	ทางหลวง 4 ช่องจราจร (ทิศทางละ 2 ช่องจราจร) ก่อสร้างทางเท้า เกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median) กว้าง 4.60 เมตร

ช่วงที่	ช่วง กม.	บริเวณ	รูปแบบทางหลวง
4	95+100 – 98+900	บ้านแม่นาเติง	ทางหลวง 2 ช่องจราจร (ทิศทางละ 1 ช่องจราจร) ไม่มีทางเท้า เกาะกลางแบบทาสีตีเส้น (Painted Median)
5	98+900 – 109+000	ภูเขาสูงชัน	ทางหลวง 2 ช่องจราจร (ขึ้นเขา 1 ช่องจราจร และลงเขา 1 ช่องจราจร) เกาะกลางแบบทาสีตีเส้น (Painted Median)
6	109+000 – 109+700	บ้านปางแปก	ทางหลวง 2 ช่องจราจร (ทิศทางละ 1 ช่องจราจร) ไม่มีทางเท้า เกาะกลางแบบทาสีตีเส้น (Painted Median)
7	109+700 – 115+900	ภูเขาสูงชัน	ทางหลวง 2 ช่องจราจร (ขึ้นเขา 1 ช่องจราจร และลงเขา 1 ช่องจราจร) เกาะกลางแบบทาสีตีเส้น (Painted Median)
8	115+900 – 116+200	จุดชมวิวกิ่วลม	ทางหลวง 2 ช่องจราจร (ทิศทางละ 1 ช่องจราจร) ไม่มีทางเท้า เกาะกลางแบบทาสีตีเส้น (Painted Median)
9	116+200 – 123+300	ภูเขาสูงชัน	ทางหลวง 2 ช่องจราจร (ขึ้นเขา 1 ช่องจราจร และลงเขา 1 ช่องจราจร) เกาะกลางแบบทาสีตีเส้น (Painted Median)
10	123+300 – 126+300	บ้านน้ำริน-สถานีควบคุมไฟป่าปางมะผ้า	ทางหลวง 2 ช่องจราจร (ทิศทางละ 1 ช่องจราจร) ไม่มีทางเท้า เกาะกลางแบบทาสีตีเส้น (Painted Median)
11	126+300 – 131+725	ภูเขาสูงชัน	ทางหลวง 2 ช่องจราจร (ขึ้นเขา 1 ช่องจราจร และลงเขา 1 ช่องจราจร)

ช่วงที่	ช่วง กม.	บริเวณ	รูปแบบทางหลวง
			เกาะกลางแบบทาสีตีเส้น (Painted Median)
12	131+725 – 134+900	ชุมชนปางมะผ้า	ทางหลวง 6 ช่องจราจร (ทิศทางละ 3 ช่องจราจร) ก่อสร้างทางเท้า เกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median) กว้าง 5.10 เมตร
13	134+900 – 156+000	ภูเขาสูงชัน	ทางหลวง 2 ช่องจราจร (ขึ้นเขา 1 ช่องจราจร และลงเขา 1 ช่องจราจร) เกาะกลางแบบทาสีตีเส้น (Painted Median)
14	156+000 – 156+300	ชุมชนบ้านห้วยส้านนอก	ทางหลวง 2 ช่องจราจร (ทิศทางละ 1 ช่องจราจร) ไม่มีทางเท้า เกาะกลางแบบทาสีตีเส้น (Painted Median)
15	156+300 – 159+800	ภูเขาสูงชัน	ทางหลวง 2 ช่องจราจร (ขึ้นเขา 1 ช่องจราจร และลงเขา 1 ช่องจราจร) เกาะกลางแบบทาสีตีเส้น (Painted Median)
16	159+800 – 163+100	ชุมชนบ้านแม่สุยะ - บ้านน้ำกัด	ทางหลวง 4 ช่องจราจร (ทิศทางละ 2 ช่องจราจร) ไม่มีทางเท้า เกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median) กว้าง 5.10 เมตร
17	163+100 – 179+600	ภูเขาสูงชัน	ทางหลวง 2 ช่องจราจร (ขึ้นเขา 1 ช่องจราจร และลงเขา 1 ช่องจราจร) เกาะกลางแบบทาสีตีเส้น (Painted Median)
18	179+600 – 182+000	ชุมชนบ้านห้วยผา	ทางหลวง 4 ช่องจราจร (ทิศทางละ 2 ช่องจราจร) ไม่มีทางเท้า เกาะกลางแบบกำแพงคอนกรีต (Concrete Barrier) กว้าง 2.60 เมตร

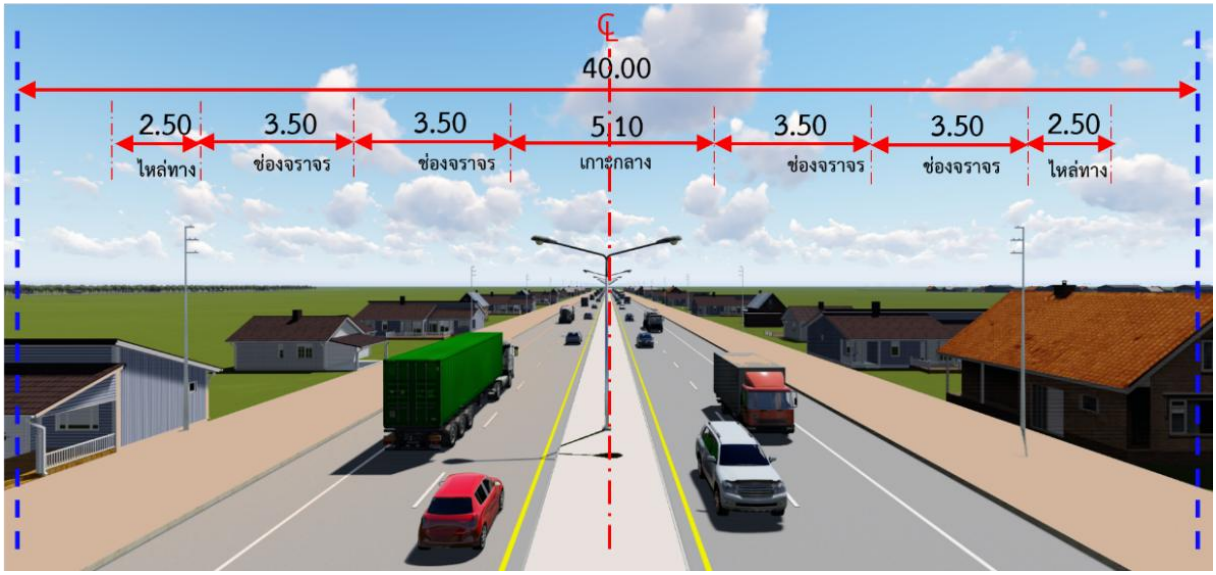
ช่วงที่	ช่วง กม.	บริเวณ	รูปแบบทางหลวง
19	182+000 – 190+400	ภูเขาสูงชัน	ทางหลวง 2 ช่องจราจร (ขึ้นเขา 1 ช่องจราจร และลงเขา 1 ช่องจราจร) เกาะกลางแบบทาสีตีเส้น (Painted Median)
20	190+400 – 193+600	ชุมชนป่างหมู	ทางหลวง 4 ช่องจราจร (ทิศทางละ 2 ช่องจราจร) ก่อสร้างทางเท้า เกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median) กว้าง 4.60 เมตร
21	193+600 – 196+800	ทางเข้าเมืองแม่ฮ่องสอน	ทางหลวง 4 ช่องจราจร (ทิศทางละ 2 ช่องจราจร) ไม่มีทางเท้า เกาะกลางแบบกำแพงคอนกรีต (Concrete Barrier) กว้าง 2.60 เมตร
22	196+800 – 204+023	ชุมชนเมืองแม่ฮ่องสอน	ทางหลวง 4 ช่องจราจร (ทิศทางละ 2 ช่องจราจร) ก่อสร้างทางเท้า เกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median) กว้าง 4.60 เมตร

2.4.4 ทางหลวงที่ศึกษาเพิ่มเติม ทางหลวงหมายเลข 1395 (ทางเข้าเมืองปาย) ระยะทางศึกษา 2.30 กิโลเมตร

ปัจจุบันเป็นทางหลวงขนาด 2 ช่องจราจร แนวเส้นทางตัดผ่านในชุมชนอำเภอเมืองปาย มีเขตทางประมาณ 40 เมตร มีอาคารบ้านเรือนก่อสร้างชิดเขตทางหลวง ดังแสดงใน**รูปที่ 2.4-8** ออกแบบเป็นรูปแบบทางหลวง 4 ช่องจราจร ขยายเต็มเขตทาง เกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median) ความกว้างเกาะกลาง 5.10 เมตร ช่องจราจรกว้าง ช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 4 ช่องจราจร (ทิศทางละ 2 ช่องจราจร) ไหล่ทางด้านนอกกว้างข้างละ 2.50 เมตร มีทางเท้าและระบบระบายน้ำใต้ทางเท้า ดังแสดงใน**รูปที่ 2.4-9**




รูปที่ 2.4-8 สภาพปัจจุบันพื้นที่บริเวณทางหลวงหมายเลข 1395



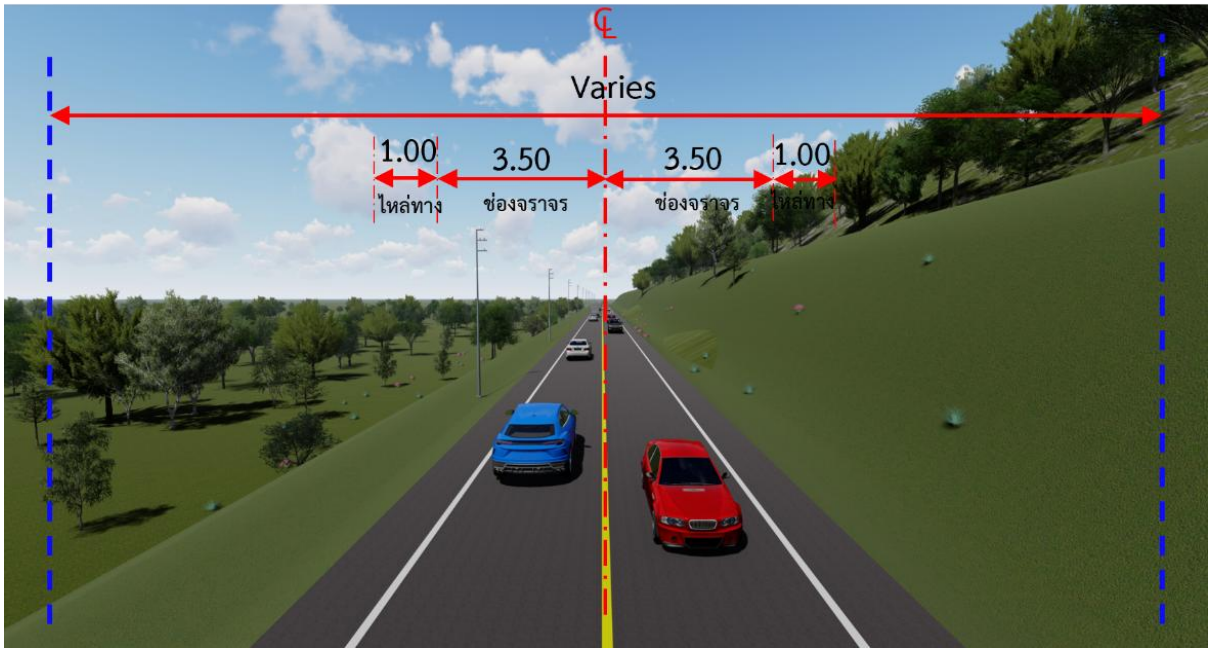
รูปที่ 2.4-9 รูปแบบทางหลวงแนวเส้นทางศึกษาเพิ่มเติม ทางหลวงหมายเลข 1395 ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median)

2.4.5 ทางหลวงที่ศึกษาเพิ่มเติม ทางหลวงหมายเลข 1285 (ทางไปจุดผ่อนปรนการค้าบ้านห้วยผึ้ง) ระยะทางศึกษา 1.00 กิโลเมตร

ปัจจุบันเป็นทางหลวงขนาด 2 ช่องจราจร มีเขตทางประมาณ 20-30 เมตร ด้านซ้ายมีแม่น้ำแม่สะงี ขนานไปตามแนวถนน ด้านขวาเป็นภูเขา ดังแสดงใน**รูปที่ 2.4-10** ออกแบบเป็นรูปแบบทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสี (Painted Median) ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร (ทิศทางละ 1 ช่องจราจร) ไหล่ทางด้านนอกกว้างข้างละ 1.00 เมตร ดังแสดงใน**รูปที่ 2.4-11**

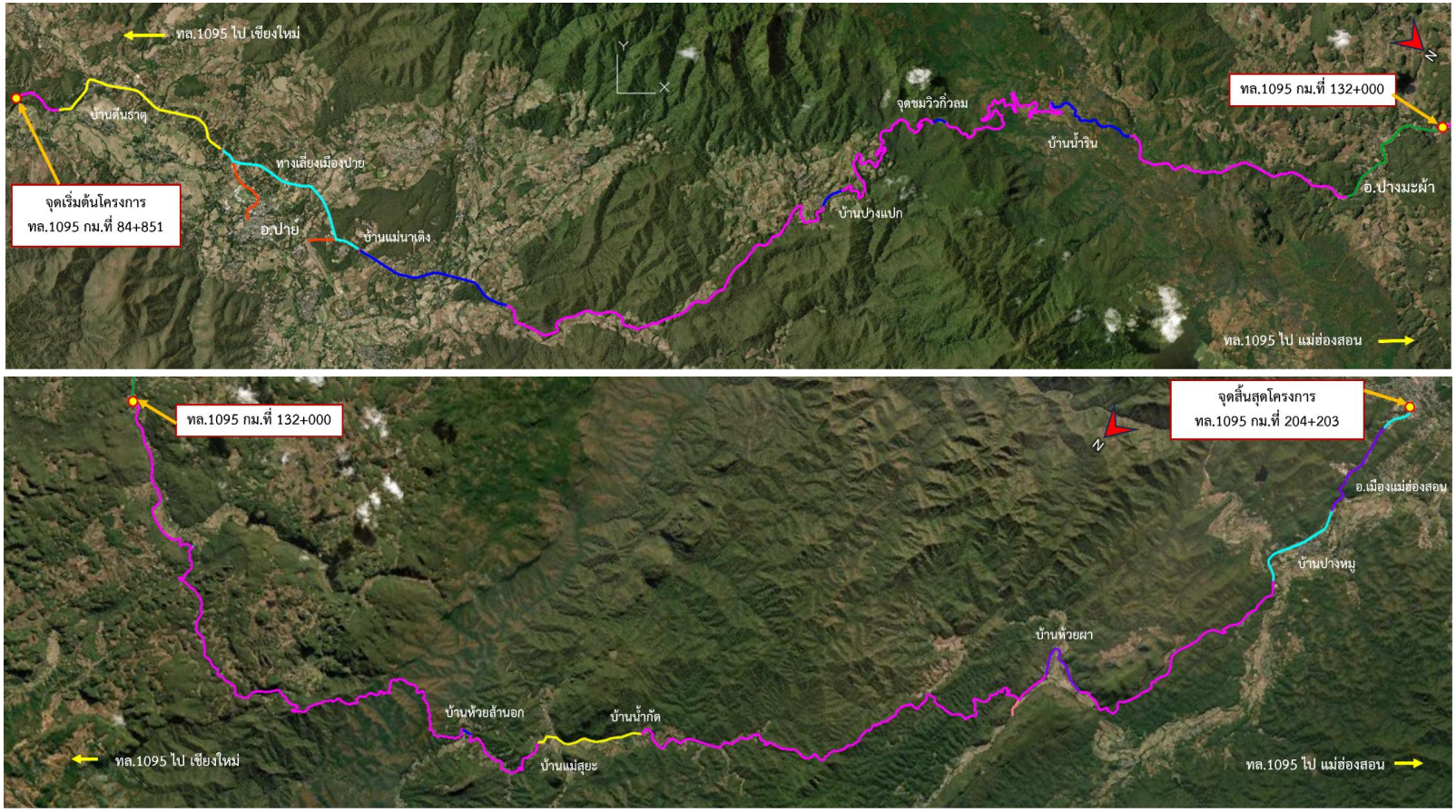


รูปที่ 2.4-10 สภาพปัจจุบันพื้นที่บริเวณทางหลวงหมายเลข 1285



รูปที่ 2.4-11 รูปแบบทางหลวงแนวเส้นทางศึกษาเพิ่มเติม ทางหลวงหมายเลข 1285 ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสี (Painted Median)

สามารถสรุปรูปแบบทางหลวงของโครงการในแต่ละช่วงได้ ดังแสดงใน**รูปที่ 2.4-12**



รูปที่ 2.4-12 สรุปรูปแบบทางหลวงโครงการ

2.4.6 รูปแบบการป้องกันเสถียรภาพลาดคันทาง

ในการก่อสร้างทางหลวงโครงการ อาจมีการตัดหรือถมดิน หรือการก่อสร้างถนนบริเวณใกล้ลำน้ำ อาจส่งผลให้ดินบริเวณนั้นมีความแข็งแรงต่ำ จึงต้องมีการออกแบบเพื่อป้องกันเสถียรภาพลาดคันทางให้มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่บริเวณนั้น ๆ เพื่อป้องกันความเสียหายต่อลาดคันทาง รูปแบบการป้องกันเสถียรภาพลาดคันทางของโครงการมีดังนี้

(1) รูปแบบก่อสร้างกำแพงกันดิน (Retaining Wall) เหมาะสำหรับการก่อสร้างบริเวณที่มีการถมดินไม่สูงมากนัก ดังแสดงตัวอย่างใน**รูปที่ 2.4-13**

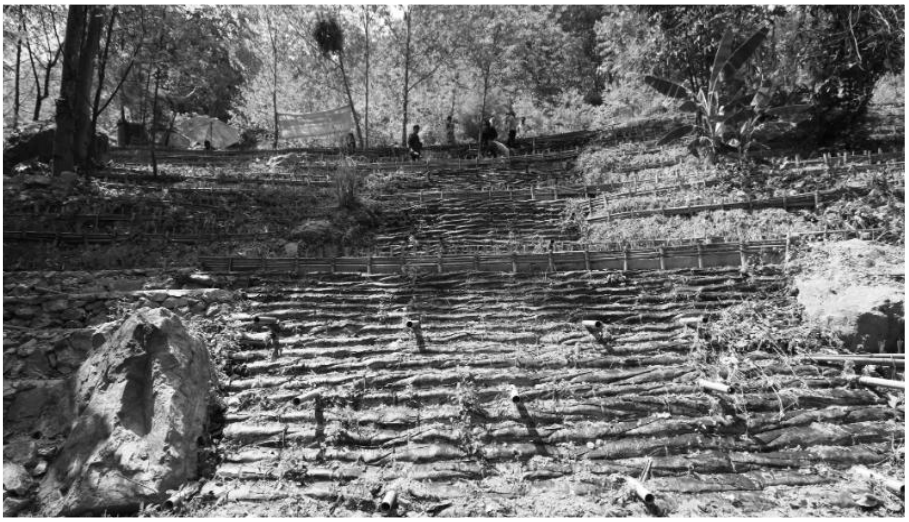
(2) รูปแบบก่อสร้างลาดคันทางดินเสริมกำลัง (Reinforce Soil Slope) เหมาะสำหรับการก่อสร้างบริเวณที่มีการถมดินสูง ดังแสดงตัวอย่างใน**รูปที่ 2.4-14**

(3) รูปแบบก่อสร้างสลักยึดหิน (Soil Nail) เหมาะสำหรับการก่อสร้างบริเวณที่มีการตัดภูเขาหรือตัดหินสูง ดังแสดงตัวอย่างใน**รูปที่ 2.4-15**

(4) รูปแบบก่อสร้างกล่องลวดตาข่าย (Gabion) เหมาะสำหรับการก่อสร้างบริเวณใกล้ลำน้ำ ดังแสดงตัวอย่างใน**รูปที่ 2.4-16**



รูปที่ 2.4-13 ตัวอย่างรูปแบบก่อสร้างกำแพงกันดิน



รูปที่ 2.4-14 ตัวอย่างรูปแบบก่อสร้างลาดคันทางดินเสริมกำลัง



รูปที่ 2.4-15 ตัวอย่างรูปแบบก่อสร้างสลักยึดหิน



รูปที่ 2.4-16 ตัวอย่างรูปแบบก่อสร้างกล่องลวดตาข่าย

2.5 การออกแบบทางแยกที่สำคัญ

ทางโครงการได้ออกแบบทางแยกที่สำคัญในพื้นที่โครงการ จำนวน 8 จุด แบ่งเป็นทางแยกที่ติดตั้งสัญญาณไฟจราจร 3 จุด และทางแยกที่ไม่ได้ติดตั้งสัญญาณไฟจราจร 5 จุด

2.5.1 ทางแยกที่ติดตั้งสัญญาณไฟจราจร

(1) ทางแยก ทล.1095 ตัดกับ ทล.1395 (แยกทางเลี่ยงเมืองปาย ; ทล.1095 กม.ที่ 91+200)

ปัจจุบันเป็นสามแยกไม่มีสัญญาณไฟจราจร มีการขยายทางแยกแล้ว ดังแสดงใน**รูปที่ 2.5-1** จากผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการของทางแยก กรณีมีการปรับปรุงแยกและติดตั้งสัญญาณไฟจราจร พบว่าใน ปี พ.ศ.2599 (20 ปีอนาคต) ทางแยกนี้ยังมีระดับการให้บริการระดับ B ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.5-1** และ**รูปที่ 2.5-2** จึงออกแบบปรับปรุงทางแยก 4 ช่องจราจร ช่องจราจรตรงไปและเลี้ยวขวาควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจร มีช่องจราจรเลี้ยวซ้ายผ่านตลอดในทิศทางจากจังหวัดเชียงใหม่ไปทางเลี่ยงเมืองปาย และมีช่องจราจรเลี้ยวซ้ายผ่านตลอดในทิศทางจากทางเลี่ยงเมืองปายไปอำเภอปาย ดังแสดงใน**รูปที่ 2.5-3**



รูปที่ 2.5-1 สภาพพื้นที่บริเวณ แยก ทล.1095 ตัดกับ ทล.1395 (แยกทางเลี่ยงเมืองปาย) ในปัจจุบัน

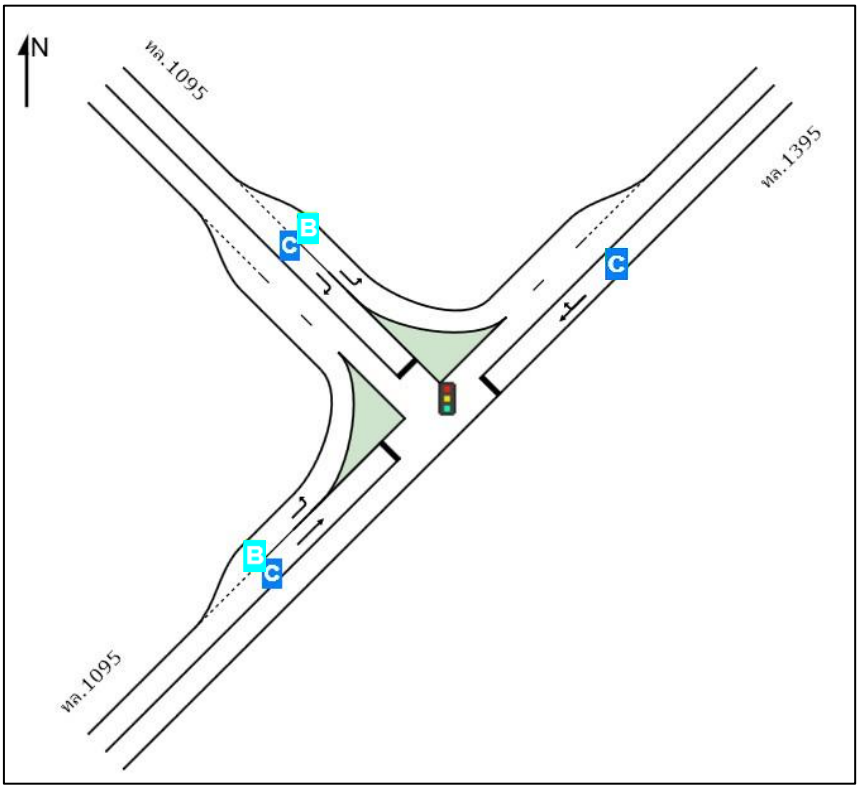
ตารางที่ 2.5-1 ความล่าช้าและระดับการให้บริการ
บนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (แยกทางเลี่ยงเมืองปาย)

พ.ศ.	ความล่าช้าเฉลี่ย (วินาทีต่อคัน)	ระดับการให้บริการ
2579	14.2	B
2584	19.8	B
2589	24.6	C
2594	27.0	C
2599	32.1	C

ที่มา: บริษัทที่ปรึกษา

ระดับ B กระแสจราจรมีสภาพอยู่ตัว ผู้ขับขี่สามารถเลือกใช้ความเร็วได้ตามสมควร

ระดับ C กระแสจราจรอยู่ในสภาพอยู่ตัว ผู้ขับขี่เลือกใช้ความเร็วได้จำกัดลง การเปลี่ยนช่องทางจราจร และการแซงถูกจำกัดอยู่ในระดับพอสมควร



รูปที่ 2.5-2 ผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการ
บนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 ปี พ.ศ.2599



รูปที่ 2.5-3 รูปแบบการปรับปรุงทางแยก ทล.1095 ตัดกับ ทล.1395 (แยกทางเลี่ยงเมืองปาย) ติดตั้งสัญญาณไฟจราจร

(2) ทางแยก ทล.1095 ตัดกับ ทล.1395 (แยกทางเลี่ยงเมืองปายบริเวณค่ายทหารโสณบัณฑิตย์ ; ทล.1095 กม.ที่ 94+500)

ปัจจุบันเป็นสามแยกไม่มีสัญญาณไฟจราจร มีการขยายทางแยกแล้ว ดังแสดงใน**รูปที่ 2.5-4** จากผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการของทางแยก กรณีมีการปรับปรุงแยกและติดตั้งสัญญาณไฟจราจร พบว่าใน ปี พ.ศ.2599 (20 ปีอนาคต) ทางแยกนี้ยังมีระดับการให้บริการระดับ B ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.5-2** และ**รูปที่ 2.5-5** จึงออกแบบเป็นการปรับปรุงทางแยก 4 ช่องจราจร ช่องจราจรตรงไปและเลี้ยวขวาควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจร มีช่องจราจรเลี้ยวซ้ายผ่านตลอดในทิศทางจากทางเลี่ยงเมืองปายไปอำเภอปางมะผ้า และมีช่องจราจรเลี้ยวซ้ายผ่านตลอดในทิศทางจากอำเภอปายไปทางเลี่ยงปาย ดังแสดงใน**รูปที่ 2.5-6**



รูปที่ 2.5-4 สภาพพื้นที่บริเวณ แยก ทล.1095 ตัดกับ ทล.1395 (แยกทางเลี่ยงเมืองปายบริเวณค่ายทหารโสณบัณฑิตย์) ในปัจจุบัน

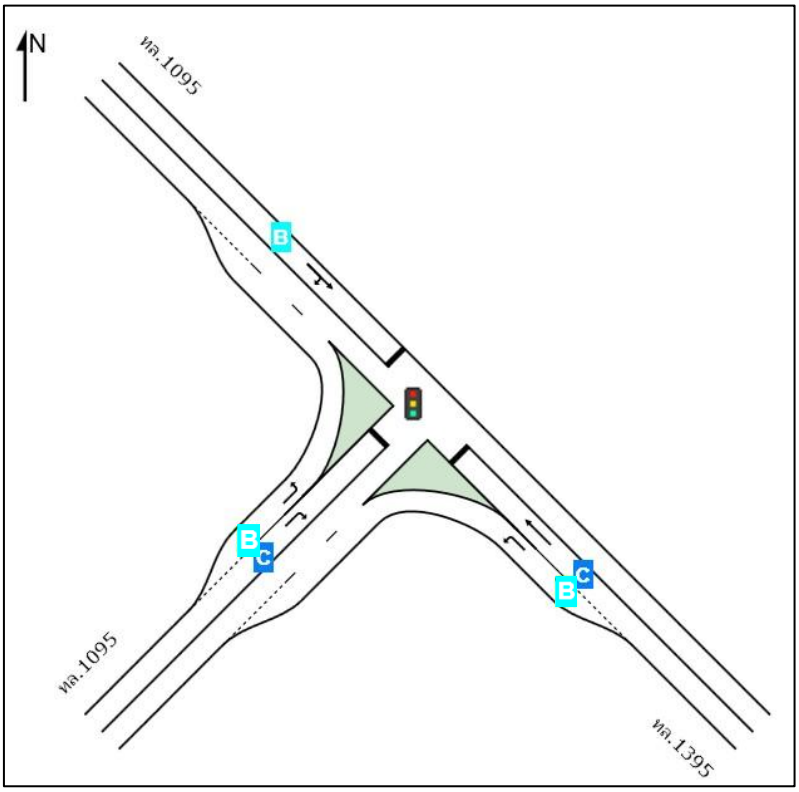
ตารางที่ 2.5-2 ความล่าช้าและระดับการให้บริการบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (แยกทางเลี่ยงเมืองปาย ค่ายทหารโสณบัณฑิตย์)

พ.ศ.	ความล่าช้าเฉลี่ย (วินาทีต่อคัน)	ระดับการให้บริการ
2579	11.3	B
2584	15.0	B
2589	19.6	B
2594	25.8	C
2599	27.6	C

ที่มา: บริษัทที่ปรึกษา

ระดับ B กระแสจราจรมีสภาพอยู่ตัว ผู้ขับขี่สามารถเลือกใช้ความเร็วได้ตามสมควร

ระดับ C กระแสจราจรอยู่ในสภาพอยู่ตัว ผู้ขับขี่เลือกใช้ความเร็วได้จำกัดลง การเปลี่ยนช่องทางจราจร และการแซงถูกจำกัดอยู่ในระดับพอสมควร



รูปที่ 2.5-5 ผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 ปี พ.ศ.2599



รูปที่ 2.5-6 รูปแบบการปรับปรุงทางแยก ทล.1095 ตัดกับ ทล.1395 (แยกทางเลี่ยงเมืองปายบริเวณค่ายทหารโสณบัณฑิตย์) ติดตั้งสัญญาณไฟจราจร

(3) ทางแยก ทล.1095 ตัดกับ ทล.128 (แยกทางเลี่ยงเมืองแม่ฮ่องสอน ; ทล.1095 กม.197+450)

ปัจจุบันเป็นสามแยกไม่มีสัญญาณไฟจราจร มีการขยายทางแยกแล้ว ดังแสดงใน**รูปที่ 2.5-7** จากผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการของทางแยก กรณีมีการปรับปรุงแยกและติดตั้งสัญญาณไฟจราจร พบว่าใน ปี พ.ศ.2599 (20 ปีอนาคต) ทางแยกนี้ยังมีระดับการให้บริการระดับ B ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.5-3** และ**รูปที่ 2.5-8** จึงออกแบบเป็นการปรับปรุงทางแยก 4 ช่องจราจร ช่องจราจรตรงไปและเลี้ยวขวาควบคุมด้วยสัญญาณไฟจราจร มีช่องจราจรเลี้ยวซ้ายผ่านตลอดในทิศทางจากทางเลี่ยงเมืองแม่ฮ่องสอนไปอำเภอปางมะผ้า และมีช่องจราจรเลี้ยวซ้ายผ่านตลอดในทิศทางจากอำเภอเมืองแม่ฮ่องสอนไปทางเลี่ยงเมืองแม่ฮ่องสอน ดังแสดงใน**รูปที่ 2.5-9**



รูปที่ 2.5-7 สภาพพื้นที่บริเวณแยก ทล.1095 ตัดกับ ทล.128 (แยกทางเลี่ยงเมืองแม่ฮ่องสอน) ในปัจจุบัน

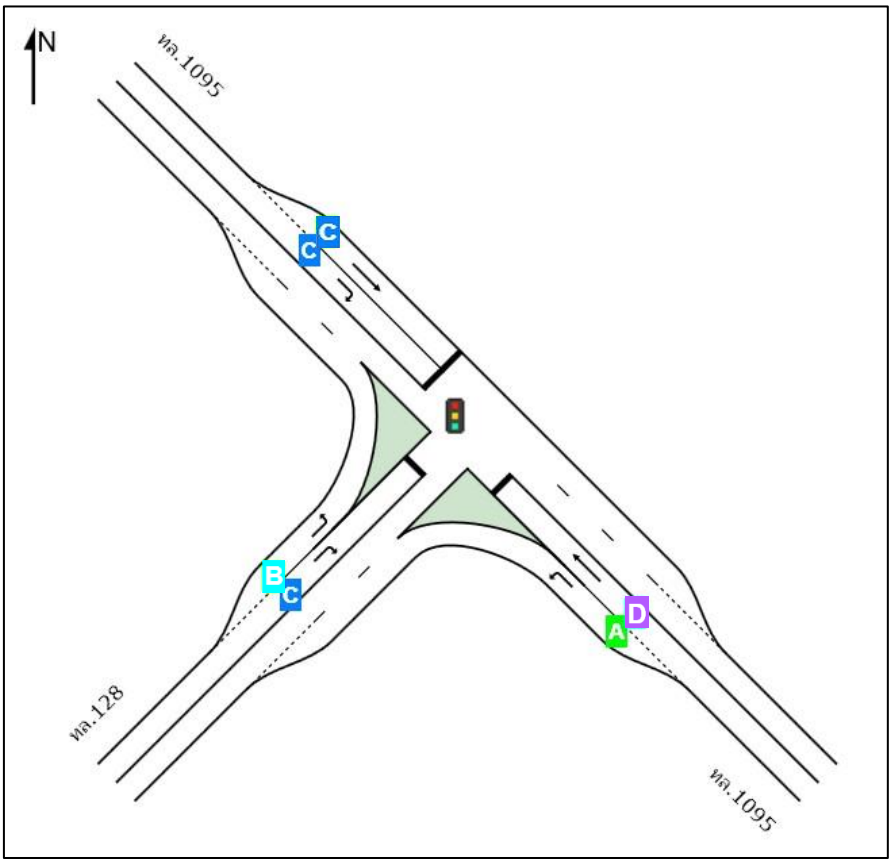
ตารางที่ 2.5-3 ความล่าช้าและระดับการให้บริการบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 128

พ.ศ.	ความล่าช้าเฉลี่ย (วินาทีต่อคัน)	ระดับการให้บริการ
2579	11.5	B
2584	16.4	B
2589	20.8	C
2594	23.2	C
2599	27.9	C

ที่มา: บริษัทที่ปรึกษา

ระดับ B อยู่ในสภาพอยู่ตัว การไหลเริ่มคงที่ สามารถเลือกใช้ความเร็วได้ตามสมควร แต่ความเร็วเริ่มมีขีดจำกัดตามสภาพการจราจร

ระดับ C อยู่ในสภาพคงตัว แต่อิสรภาพในการเลือกใช้ความเร็วถูกจำกัดลง การแซง การเปลี่ยนช่องจราจรก็ถูกจำกัดอยู่ในระดับพอสมควร



รูปที่ 2.5-8 ผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 128 ปี พ.ศ. 2599



รูปที่ 2.5-9 รูปแบบการปรับปรุงทางแยก ทล.1095 ตัดกับ ทล.128 (แยกทางเลี่ยงเมืองแม่ฮ่องสอน) ติดตั้งสัญญาณไฟจราจร

2.5.2 ทางแยกที่ไม่ได้ติดตั้งสัญญาณไฟจราจร

ทางโครงการได้ออกแบบทางแยกที่สำคัญตลอดแนวโครงการ 5 จุด โดยจากผลการวิเคราะห์ระดับการให้บริการของทางแยก กรณีการติดตั้งป้ายให้ทาง พบว่าใน ปี พ.ศ. 2599 (20 ปีอนาคต) ทางแยกยังมีระดับการให้บริการระดับ A ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีปริมาณจราจรน้อย ผู้ขับขี่สามารถขับรถได้อย่างอิสระ จึงไม่ได้ติดตั้งสัญญาณไฟจราจร ทั้งนี้ ทางแยกทั้ง 5 จุด จัดการจราจรเลี้ยวขวาเข้า-ออกจากทางแยก โดยใช้เกาะกลางปูแผ่นคอนกรีต เพื่อให้ประชาชนสามารถใช้งานได้สะดวกและปลอดภัยยิ่งขึ้น ดังแสดงใน**รูปที่ 2.5-10** ถึง**รูปที่ 2.5-14** ดังนี้

(1) บริเวณทางแยกตัดกับถนนท้องถิ่น (แยก อบต.ทุ่งยาว) (ทล.1095 กม.87+140)

(2) บริเวณทางแยกตัดกับทางหลวงหมายเลข 1226 (ทางไป อบต.ปางมะผ้า) (ทล.1095 กม.143+500)

(3) บริเวณทางแยกตัดกับทางหลวงชนบท สาย มส.4015 (ทางไป อบต.นาปู่ป้อม) (ทล.1095 กม.156+500)

(4) บริเวณทางแยกตัดกับทล.1285 (ทางไปจุดผ่อนปรนการค้าบ้านห้วยผึ้ง) (ทล.1095 กม.178+450)

(5) บริเวณทางแยกตัดกับทางหลวงชนบท สาย มส.4001 (แยกเข้าบ้านกุงไม้สัก) (ทล.21 กม.189+230)



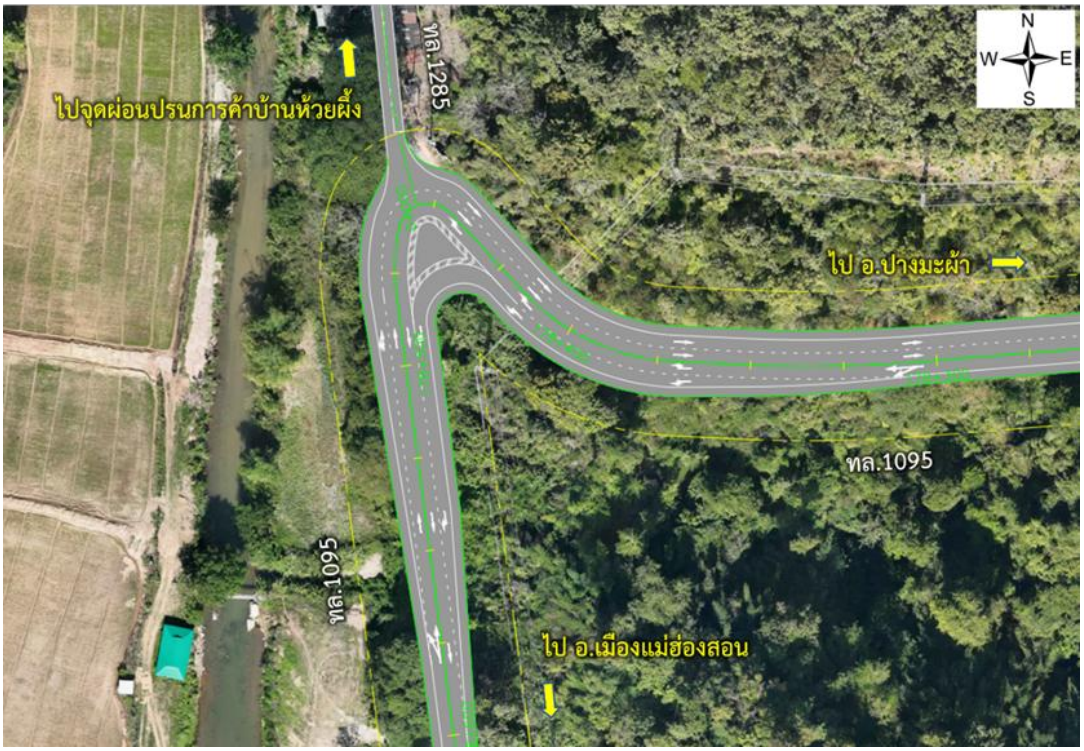
รูปที่ 2.5-10 บริเวณทางแยกตัดกับถนนท้องถิ่น (แยกอบต.ทุ่งยาว)



รูปที่ 2.5-11 บริเวณทางแยกตัดกับทางหลวงหมายเลข 1226 (ทางไป อบต.ปางมะผ้า)



รูปที่ 2.5-12 บริเวณทางแยกตัดกับทางหลวงชนบท สาย มส.4015 (ทางไป อบต.นาปู่ป้อม)



รูปที่ 2.5-13 บริเวณทางแยกตัดกับทล.1285 (ทางไปจุดผ่อนปรนการค้าบ้านห้วยผึ้ง)



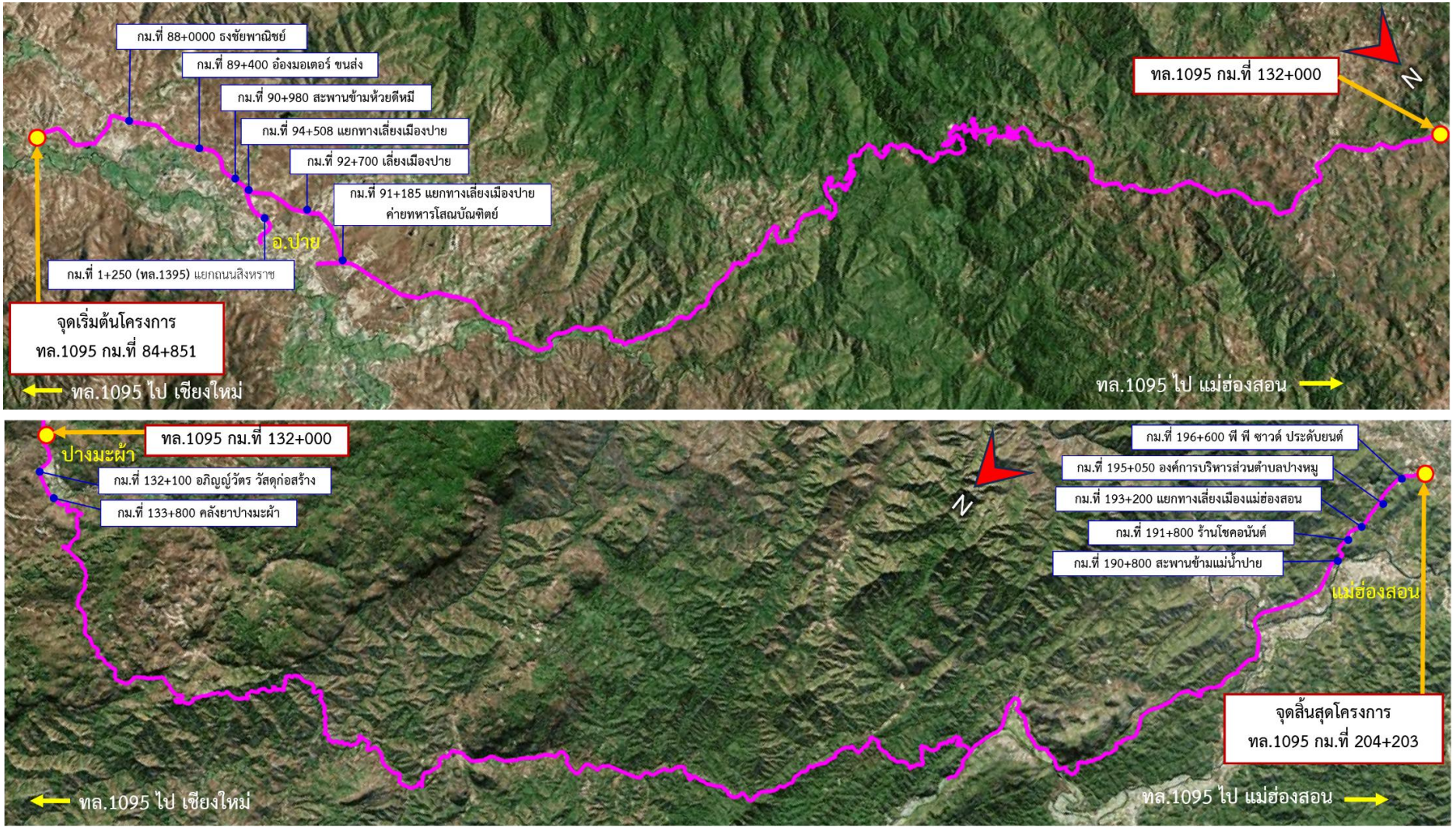
รูปที่ 2.5-14 บริเวณทางแยกตัดกับทล.1285 (ทางไปจุดผ่อนปรนการค้าบ้านห้วยผึ้ง)

2.6 จุดกลับรถ

ทางโครงการได้ออกแบบจุดกลับรถระดับดินในแนวสายทางไว้บริเวณหัว-ท้ายชุมชน จำนวน 12 จุด และจุดกลับรถใต้สะพาน 2 จุด ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.6-1** และ**รูปที่ 2.6-1 ถึงรูปที่ 2.6-3**

ตารางที่ 2.6-1ตำแหน่งจุดกลับรถในโครงการ

จุดที่	กม.	บริเวณ	ลักษณะจุดกลับรถ
1	88+00	ธงชัยพาณิชย์	จุดกลับรถระดับดิน
2	89+400	อ๋องมอเตอร์ ขนส่ง	จุดกลับรถระดับดิน
3	90+980	สะพานข้ามห้วยดีหมี	จุดกลับรถใต้สะพาน
4	94+508	แยกทางเลี่ยงเมืองปาย	จุดกลับรถระดับดิน
5	1+250 (ทล.1395)	แยกถนนสิงหราช	จุดกลับรถระดับดิน
6	92+700	เลี่ยงเมืองปาย	จุดกลับรถระดับดิน
7	91+185	แยกทางเลี่ยงเมืองปาย ค่ายทหารโสณบัณฑิตย์	จุดกลับรถระดับดิน
8	132+100	อภิญญ์วัตร วัสดุก่อสร้าง	จุดกลับรถระดับดิน
9	133+800	คลังยาปางมะผ้า	จุดกลับรถระดับดิน
10	190+800	สะพานข้ามแม่น้ำปาย	จุดกลับรถใต้สะพาน
11	191+800	ร้านโชคอนันต์	จุดกลับรถระดับดิน
12	193+200	แยกทางเลี่ยงเมืองแม่ฮ่องสอน	จุดกลับรถระดับดิน
13	195+050	องค์การบริหารส่วนตำบลปางหมู	จุดกลับรถระดับดิน
14	196+600	พี พี ซาวด์ ประดับยนต์	จุดกลับรถระดับดิน



รูปที่ 2.6-1 ตำแหน่งจุดกลับรถของโครงการ



รูปที่ 2.6-2 ตัวอย่างจุดกลับระดับดิน



รูปที่ 2.6-3 ตัวอย่างจุดกลับรถใต้สะพาน

2.7 สะพานลอยสำหรับคนข้าม

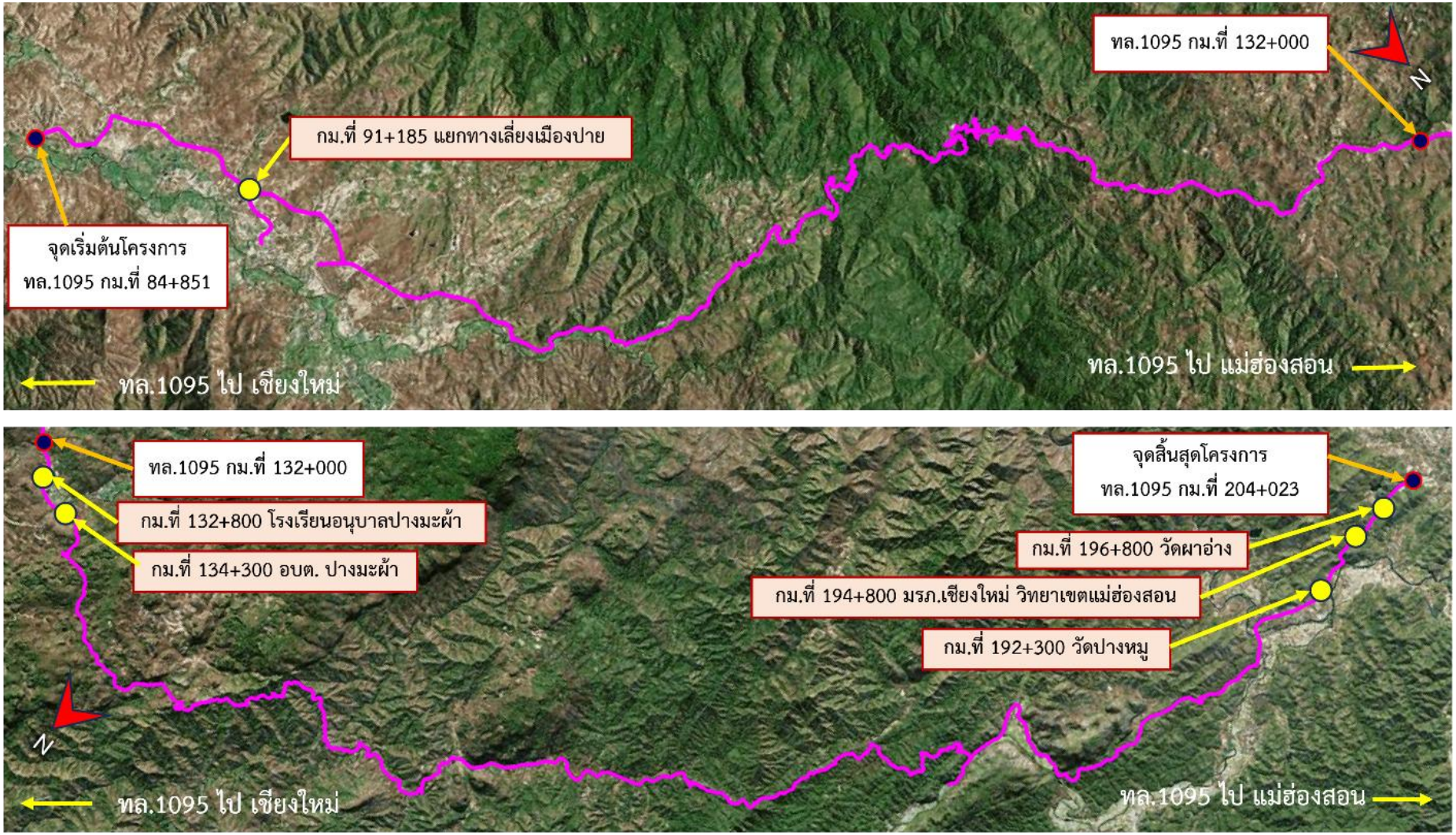
เพื่อความสะดวกและความปลอดภัยสำหรับประชนในการเดินข้ามบริเวณ 2 ฝั่งของถนนทางหลวง ทางโครงการจึงได้ออกแบบสะพานลอยสำหรับคนข้าม จำนวน 6 จุด ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.7-1** และ**รูปที่ 2.7-1** ถึง**รูปที่ 2.7-2**

ตารางที่ 2.7-1 ตำแหน่งสะพานลอยสำหรับคนข้าม

กม.ที่	บริเวณ
91+185	แยกทางเลี่ยงเมืองปาย
132+800	โรงเรียนอนุบาลปางมะผ้า
134+300	อบต. ปางมะผ้า
192+300	วัดปางหมู
194+800	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน
196+800	วัดผาอ่าง



รูปที่ 2.7-1 ภาพจำลองสะพานลอยคนข้าม



รูปที่ 2.7-2 ตำแหน่งสะพานลอยสำหรับคนข้าม

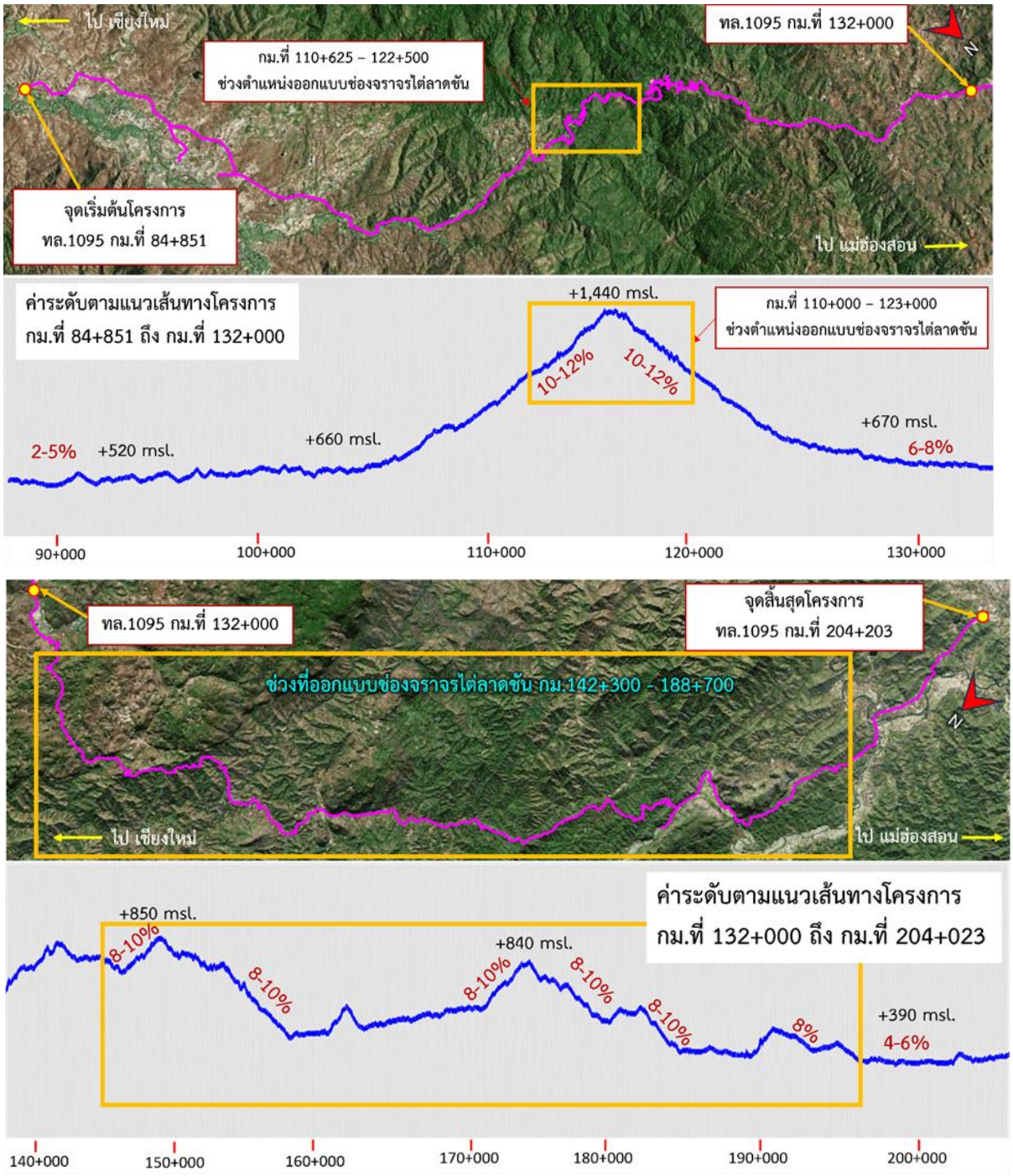
2.8 ช่องจราจรไต่ลาดชัน (Climbing Lane)

ในบริเวณสภาพภูมิประเทศในพื้นที่โครงการที่เป็นทางขึ้นเขาลาดชันเป็นระยะทางยาวต่อเนื่อง รถบรรทุกหรือรถบัสโดยสารหรือบัสท่องเที่ยว ซึ่งใช้ความเร็วต่ำ จะมีความเร็วลดลงมาก หากระยะทางไต่เขายาวมากจนความเร็วลดลงมากกว่า 15 กิโลเมตร/ชั่วโมง และกีดขวางการจราจรจนทำให้ระดับการให้บริการของทางหลวงลดลงเป็นระดับ E-F และถ้ามีปริมาณจราจรมากกว่า 1,000 คัน/ชั่วโมง ในทิศทางขึ้นเขา จะมีความจำเป็นที่ต้องมีช่องจราจรไต่ลาดชัน (Climbing Lane) เพื่อให้สามารถรักษาระดับการให้บริการของเส้นทางโครงการได้ ทางโครงการจึงได้ทำการออกแบบช่องจราจรไต่ลาดชัน (Climbing Lane) ดังแสดงตำแหน่งที่ออกแบบใน**ตารางที่ 2.8-1** และ**รูปที่ 2.8-1**

ตารางที่ 2.8-1 ตำแหน่งออกแบบช่องจราจรไต่ลาดชัน (Climbing Lane)

ช่วง กม.-กม.	ระยะทาง (กม.)	ซ้าย/ขวา ทาง
110+625 - 109+575	1.0	ขวาทาง
112+675 – 111+825	0.8	ขวาทาง
113+700 - 115+900	2.2	ขวาทาง
117+000 – 118+850	1.8	ซ้ายทาง
119+750 – 120+325	0.5	ซ้ายทาง
121+225 – 122+500	1.2	ซ้ายทาง
142+300 – 142+800	0.5	ซ้ายทาง
142+800 – 143+200	0.4	ซ้ายทางและขวาทาง
145+000 – 146+400	1.4	ขวาทาง
146+600 – 148+400	1.8	ซ้ายทาง
148+400 – 148+500	0.1	ซ้ายทางและขวาทาง
148+500 – 149+600	1.1	ขวาทาง
150+200 – 151+300	1.1	ขวาทาง
151+900 – 156+100	4.2	ขวาทาง
158+200 – 158+900	0.7	ซ้ายทาง
158+900 – 159+500	0.6	ซ้ายทางและขวาทาง
159+500 – 160+000	0.5	ขวาทาง
167+000 – 169+600	1.6	ซ้ายทาง
169+600 – 170+400	0.8	ขวาทาง
171+800 – 174+100	2.3	ขวาทาง
174+300 – 175+200	0.9	ซ้ายทาง
175+900 – 176+500	0.6	ซ้ายทางและขวาทาง

ช่วง กม.-กม.	ระยะทาง (กม.)	ซ้าย/ขวา ทาง
176+500 – 178+300	1.8	ขวาทาง
182+600 – 183+600	1.0	ซ้ายทาง
183+600 – 185+900	2.3	ขวาทาง
187+200 – 188+700	1.5	ขวาทาง

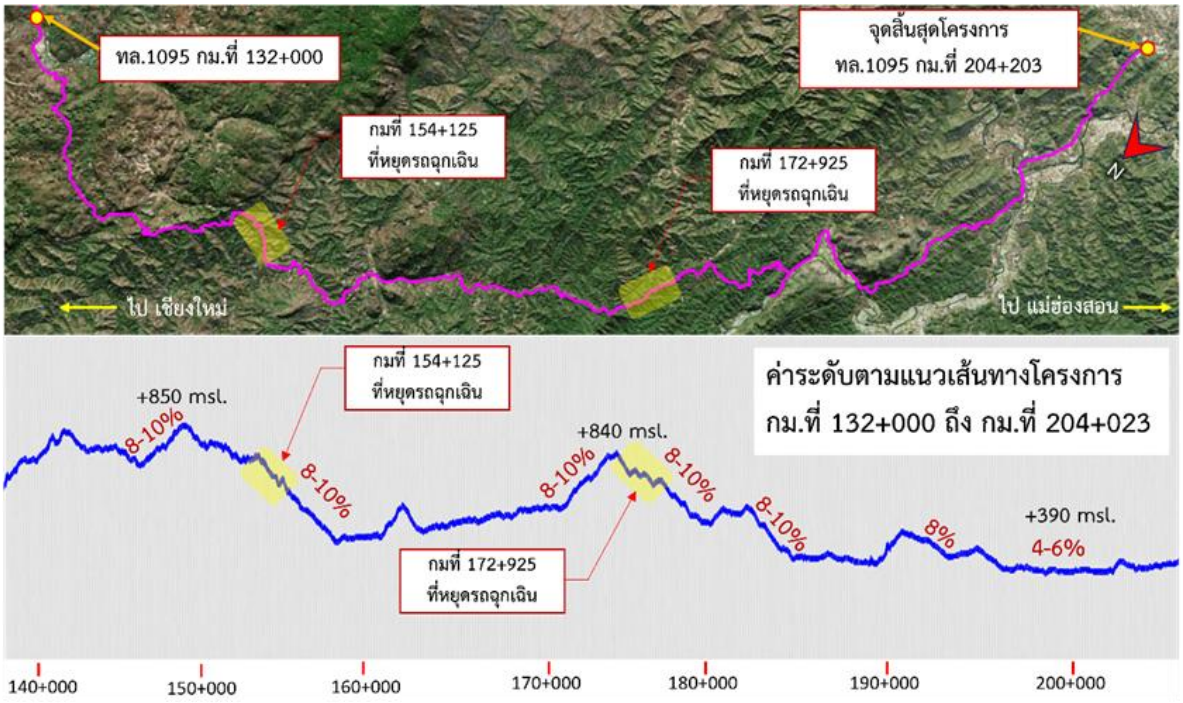


รูปที่ 2.8-1 ตำแหน่งออกแบบช่องจราจรไต่ลาดชัน (Climbing Lane)

2.9 ที่หยุดรถฉุกเฉิน (Emergency Escape Ramp)

ในสภาพภูมิประเทศพื้นที่โครงการที่เป็นทางลาดชันลงเขาเป็นระยะทางยาวต่อเนื่อง ผู้ขับขี่มีความจำเป็นต้องเหยียบเบรกตลอดเวลา ซึ่งจะเพิ่มความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุจากเบรกชำรุด หรือเบรกแตก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรถบรรทุกหรือรถบัสโดยสารหรือบัสท่องเที่ยว ซึ่งใช้ระบบเบรกลม ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่ต้องมีที่หยุดรถฉุกเฉิน (Emergency Escape Ramp) ในตำแหน่งที่เหมาะสม

ทางโครงการจึงได้กำหนดตำแหน่งออกแบบที่หยุดรถฉุกเฉิน บริเวณ ช่วง กม.154+125 และ กม.172+925 ดังแสดงใน**รูปที่ 2.9-1** และ**รูปที่ 2.9-2** สำหรับบริเวณที่ลักษณะทางภูมิประเทศไม่เหมาะสมต่อการก่อสร้างที่หยุดรถฉุกเฉิน เช่น เป็นหุบเขาลึก เป็นภูเขาสูงชัน บริเวณที่มีรัศมีโค้งแคบและโค้งติดต่อกันหลายโค้ง การก่อสร้างที่หยุดรถฉุกเฉินอาจไม่เป็นไปตามมาตรฐานของกรมทางหลวง และอาจไม่ปลอดภัยต่อผู้ใช้ประโยชน์ ทางโครงการจะพิจารณาออกแบบช่องจอดรถฉุกเฉิน (Emergency Park) ไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสมเป็นระยะ ตลอดช่วงการลงเขาลาดชันที่เป็นระยะทางยาว



รูปที่ 2.9-1 ตำแหน่งออกแบบที่หยุดรถฉุกเฉิน (Emergency Escape Ramp)



รูปที่ 2.9-2 ตัวอย่างที่หยุดรถฉุกเฉิน (Emergency Escape Ramp) ในทางลงเขา

2.10 จุดพักรถและจุดชมวิว (Rest Area & Scenic Point)

ทางโครงการได้ออกแบบจุดพักรถโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ใช้ทาง โดยเฉพาะคนขับรถได้หยุดพักผ่อนชั่วคราว เพื่อให้มีสภาพร่างกายที่สดชื่น เหมาะสมกับการขับขี่ต่อไปได้ รวมทั้งบริการผู้ใช้ทางอื่น ๆ หรือรวมศูนย์บริการทางหลวงไว้ด้วยในกรณีทีมีพื้นที่เหมาะสม นอกจากนี้ ยังเป็นจุดชมวิว ส่งเสริมการท่องเที่ยวในบริเวณที่เป็นภูเขาที่มีทิวทัศน์สวยงาม เป็นต้น โดยการออกแบบจะเป็นแบบ Universal Design ซึ่งออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการและผู้สูงอายุไว้ด้วย เช่น ทางลาดสำหรับรถเข็น ห้องน้ำคนพิการ เป็นต้น

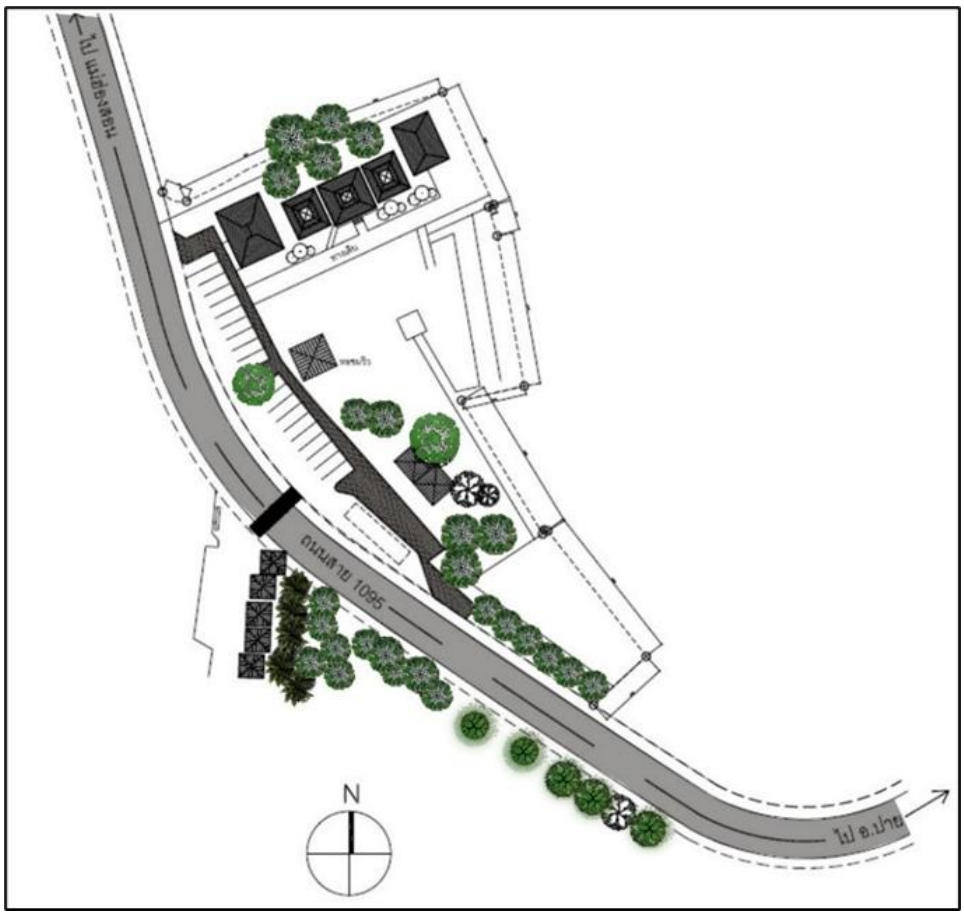
(1) จุดชมวิวกิ่วลม

ตั้งอยู่บนทางหลวงหมายเลข 1095 ประมาณ กม.ที่ 122 แบ่งออกเป็น 2 ฝั่งถนน โดยฝั่งด้านทิศเหนือ พื้นที่ประมาณ 5,723.77 ตารางเมตร ภายในพื้นที่ประกอบด้วย พื้นที่จอดรถ จอดรถได้ประมาณ 20 คัน หอชมวิว ห้องน้ำสาธารณะ และพื้นที่ร้านค้าและมีชิงช้าชาวดอย ซึ่งเป็นจุดที่ได้รับความสนใจจากนักท่องเที่ยว อีกฝั่งของถนนในด้านทิศใต้ จะเป็นพื้นที่ร้านจำหน่ายสินค้า ผัก ผลไม้พื้นเมือง และเป็นทางเข้าของดอยจิกจ้อง ดังแสดงใน**รูปที่ 2.10-1**

โดยแนวคิดในการปรับปรุง คือ ออกแบบและปรับปรุงจุดจอดรถ และสัญลักษณ์จุดข้ามถนน ดังแสดงใน**รูปที่ 2.10-2**



รูปที่ 2.10-1 จุดชมวิวกิ่วลมในปัจจุบัน



รูปที่ 2.10-2 แนวคิดการปรับปรุงจุดชมวิวกิ่วลม

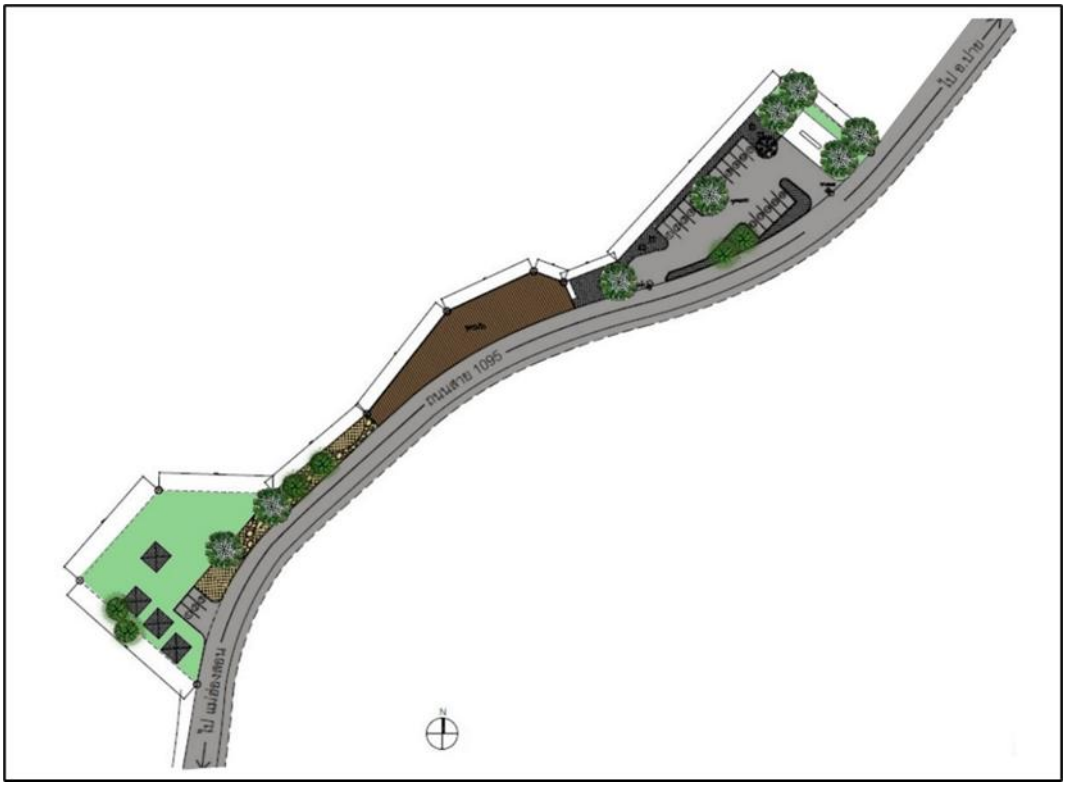
(2) จุดชมวิวลุกข้าวหลาม

ตั้งอยู่บนทางหลวงหมายเลข 1095 กม.ที่ 154+700 มีความยาวประมาณ 219 เมตร ขนานกับแนวถนน พื้นที่ประมาณ 2,810 ตารางเมตร ภายในพื้นที่ประกอบด้วย 3 โซนหลักๆ คือ ส่วนโซนพื้นที่จอดรถ โซนจุดชมวิว และโซนพื้นที่ร้านค้า ในส่วนพื้นที่ที่เป็นโซนร้านค้าจะมีอาคารทรงไทยประยุกต์ อยู่ 4 หลัง ต่อมาในส่วนพื้นที่จุดชมวิวเป็นพื้นยกระดับยื่นออกไปจากแนวภูเขาเล็กน้อยเพื่อใช้ชมวิว และในส่วนพื้นที่จอดรถจะมีลักษณะเป็นลานโล่ง จอดรถได้ประมาณ 15-20 คัน ดังแสดงใน**รูปที่ 2.10-3**

แนวคิดในการปรับปรุง คือ ออกแบบจุดจอดรถ ปรับปรุงทางเท้า เพื่อเชื่อมต่อที่จอดรถไปยังจุดชมวิว ออกแบบปรับปรุง จุดชมวิว และจัดพื้นที่นั่งพักผ่อนไว้ตามจุดต่างๆ ดังแสดงใน**รูปที่ 2.10-4**



รูปที่ 2.10-3 จุดชมวิวลุกข้าวหลามในปัจจุบัน



รูปที่ 2.10-4 แนวคิดการปรับปรุงจุดชมวิวลุกข้าวหลาม

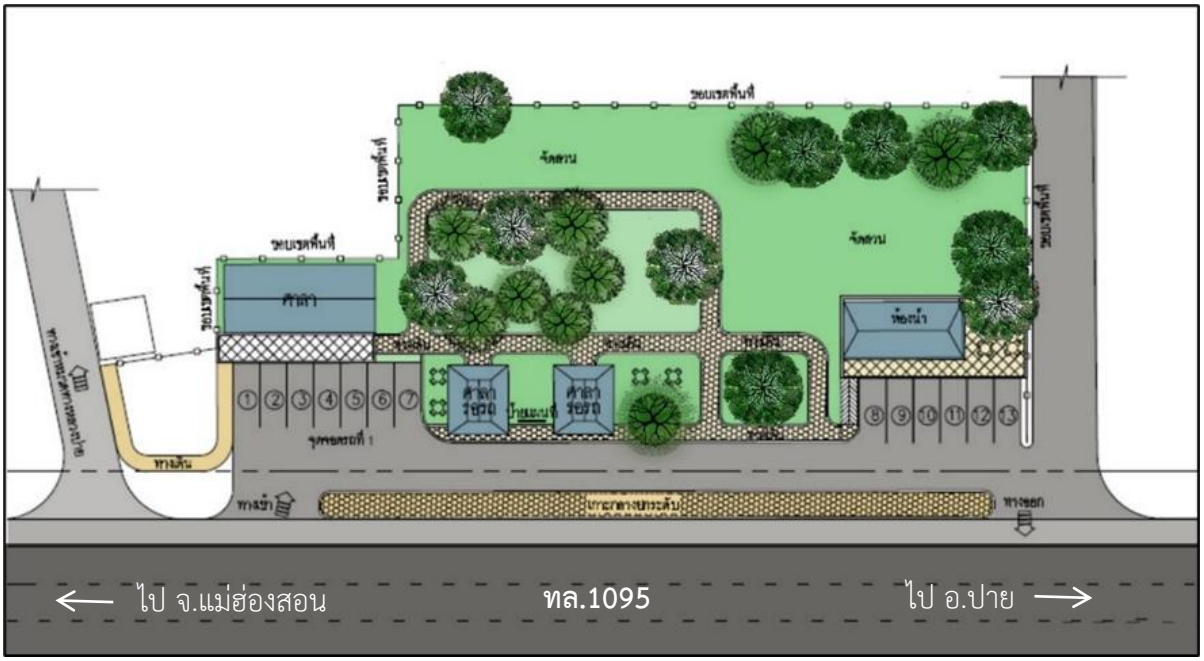
(3) จุดพักรถหน้าหมวดทางหลวงปาย

ตั้งอยู่หน้าหมวดทางหลวงปาย ภายในพื้นที่ เดิมจะมีศาลา ซึ่งเป็นศาลาเอนกประสงค์อยู่ 1 หลัง มีศาลารอรถอยู่ 2 หลัง และอาคารห้องน้ำสาธารณะ 1 หลัง ซึ่งปัจจุบันอาคาร มีสภาพทรุดโทรมและไม่มีความดึงดูดให้คนที่ผ่านไปมาให้เข้ามาใช้พื้นที่ ดังแสดงใน**รูปที่ 2.10-5**

แนวคิดในการปรับปรุง คือ ออกแบบจุดจอดรถ ปรับปรุงอาคาร ศาลา ศาลารอรถ และห้องน้ำ ออกแบบทางเดินเท้า เพื่อเชื่อมอาคาร ให้สามารถเข้าถึงอาคารได้ และสามารถเดินเล่นภายในบริเวณพื้นที่ได้ และจัดพื้นที่นั่งพักผ่อนไว้ตามจอดต่าง ๆ ดังแสดงใน**รูปที่ 2.10-6**



รูปที่ 2.10-5 จุดพักรถหน้าหมวดทางหลวงปายในปัจจุบัน



รูปที่ 2.10-6 แนวคิดการปรับปรุงจุดพักรถบริเวณหน้าหมวดทางหลวงปาย

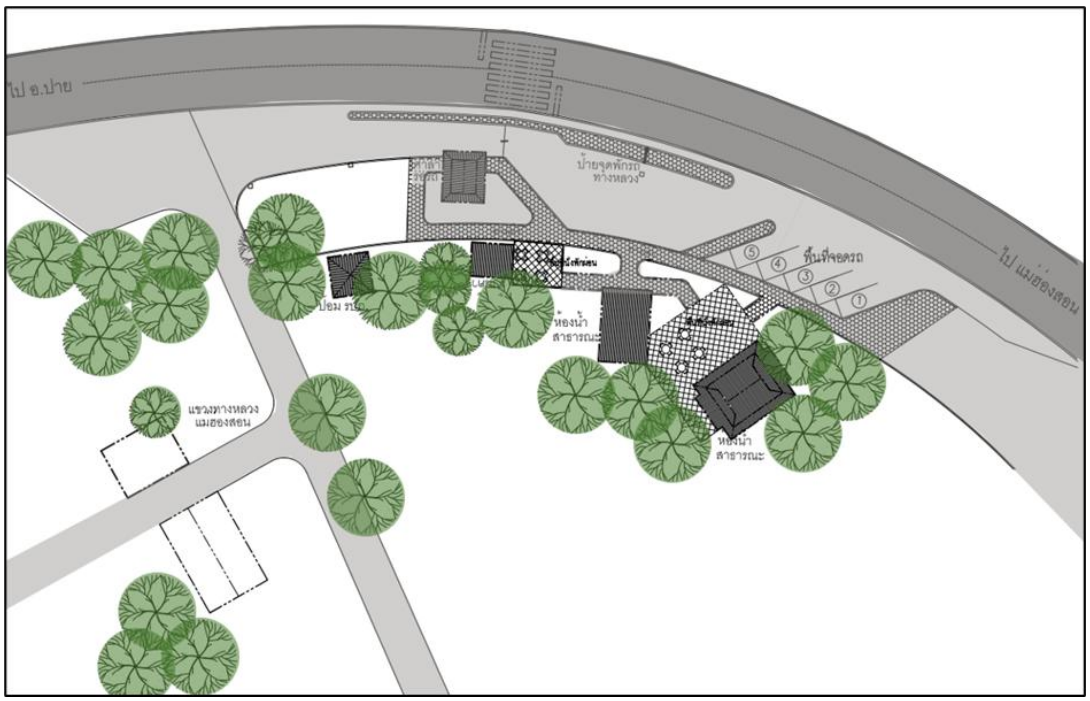
(4) การปรับปรุงภูมิทัศน์จุดพักรถหน้าหมวดการทางแม่ฮ่องสอน

พื้นที่จุดพักรถหมวดการทางแม่ฮ่องสอนเป็นจุดแวะพักอีกจุดหนึ่งบนทางหลวงหมายเลข 1095 ตำบลปางหมู อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน มีพื้นที่ประมาณ 1,865 ตารางเมตร ในพื้นที่มีอาคาร ศาลาคอยรถประจำทางหลังละ 16 ตารางเมตร จำนวน 1 หลัง, อาคารห้องน้ำสาธารณะ จำนวน 2 หลัง ประกอบด้วย ขนาดประมาณ 50 ตารางเมตร จำนวน 1 หลัง และขนาดประมาณ 45 ตารางเมตร จำนวน 1 หลัง และอาคารร้านค้าขนาดประมาณ 20 ตารางเมตร จำนวน 1 หลัง ดังแสดงใน**รูปที่ 2.10-7**

แนวคิดในการปรับปรุง คือ ออกแบบจุดจอดรถ ปรับปรุงอาคาร ศาลารอรถ และห้องน้ำ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ออกแบบทางเดินเท้าเพื่อเชื่อมอาคารให้ระดับการเดินเท่ากัน ให้สามารถเข้าถึงอาคารได้ และจัดพื้นที่นั่งพักผ่อนไว้ตามบริเวณใกล้เคียง บริเวณห้องน้ำและบริเวณร้านค้าเพื่อใช้เป็นพื้นที่พักผ่อน รับประทานอาหาร และประกอบกิจกรรมอื่น ๆ ดังแสดงใน**รูปที่ 2.10-8**



รูปที่ 2.10-7 จุดพักรถบริเวณหน้าหมวดการทางแม่ฮ่องสอนในปัจจุบัน



รูปที่ 2.10-8 แนวคิดการปรับปรุงจุดพักรถบริเวณหน้าหมวดการทางแม่ฮ่องสอน

2.11 ไฟฟ้าส่องสว่าง

ทางโครงการได้ออกแบบไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณชุมชน จุดกลับรถ ทางร่วม ทางแยก จุดอับสายตา เพื่ออำนวยความสะดวกและเพื่อความปลอดภัยต่อผู้ใช้ทาง ตามแบบมาตรฐานทั่วไปของกรมทางหลวง

เกณฑ์สมรรถนะการส่องสว่างไฟถนน ใช้ค่าความสว่าง (luminance) ความสม่ำเสมอรวมของความส่องสว่าง และความสม่ำเสมอในแต่ละช่องทางวิ่งของความส่องสว่าง ตลอดจนปัจจัยที่ก่อให้เกิดความจ้าตา (glare) เป็นเกณฑ์ในการออกแบบ การใช้ค่าความส่องสว่างนี้ได้รวมถึงปัจจัยเกี่ยวกับคุณสมบัติการสะท้อนแสงของผิวถนนชนิดต่าง ๆ เข้าไปด้วย โดยกำหนดค่าที่ใช้ในการออกแบบสำหรับถนนทางหลวง ดังนี้

- ความส่องสว่าง (Illuminance), E ไม่น้อยกว่า 9.7 Lux
- ความสว่าง (Luminance), L ไม่น้อยกว่า 0.75 Cd/m.2
- ค่าความสม่ำเสมอแสง (Uniformity of Illumination) Emin/Eav ไม่น้อยกว่า 1/2.5 และ Emin/Emax ไม่น้อยกว่า 1/6

รูปแบบการติดตั้งเสาไฟฟ้าและแสงสว่างที่มีในโครงการ ประกอบด้วย

(1) เสาไฟฟ้าส่องสว่างบนเกาะกลางถนน
(2) เสาไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณจุดกลับรถ
(3) เสาไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณทางแยก
(4) เสาไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณชุมชน

2.12 การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ

ทางโครงการได้ทำการออกแบบระบบระบายน้ำตามยาวและตามขวางของถนนบริเวณแนวร่องน้ำเดิมที่มีอยู่ในแนวของโครงการ โดยได้แบ่งเขตระบายน้ำของถนนออกเป็นส่วนๆ ซึ่งแต่ละส่วนจะระบายน้ำให้ไหลลงสู่แม่น้ำ คลอง หรือลำห้วยที่เส้นทางตัดผ่าน เพื่อป้องกันไม่ให้คันทางกั้นการไหลของน้ำ ซึ่งอาจทำให้เกิดความเสียหายต่อคันทาง

โครงการได้ทำการออกแบบอาคารระบายน้ำตามแนวเส้นทางของโครงการเป็นอาคารระบายน้ำที่มีลักษณะเป็นสะพาน จำนวน 23 แห่ง ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.12-1** อาคารระบายน้ำที่มีลักษณะเป็นท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูปสี่เหลี่ยม (Box Culvert) จำนวน 15 แห่ง และอาคารระบายน้ำที่มีลักษณะเป็นท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูปกลม (Pipe Culvert) จำนวน 272 แห่ง ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.12-2**

ตารางที่ 2.12-1 อาคารระบายน้ำที่มีลักษณะเป็นสะพาน

ลำดับ	กม.	ชื่อคลอง	ช่วง Span	ความยาวรวม (ม.)
B1	90+981.000	ห้วยดีหมี	3x20.00	60.00
B2	93+017.500	คลองหัวนา	(2x15.00)+20.00+(2x15.00)	80.00
B3	97+602.000	ห้วยน้ำเติง	3x20.00	60.00
B4	103+663.000	ห้วยแม่นะ	3x20.00	60.00
B5	106+907.000	คลองปางแปก 1	3x20.00	60.00
B6	107+930.500	คลองปางแปก 2	3x20.00	60.00
B7	126+653.000	ห้วยน้ำใส	3x20.00	60.00
B8	129+009.500	ห้วยแม่อุมอง 1	1x20.00	20.00
B9	129+661.500	ห้วยแม่อุมอง 2	1x30.00	30.00
B10	129+788.500	ห้วยแม่อุมอง 3	15.00+20.00+15.00	50.00
B11	134+444.500	ห้วยแม่ลาง	20.00+30.00+20.00	70.00
B12	156+105.500	ห้วยน้ำของ	15.00+20.00+15.00	50.00
B13	158+259.000	ห้วยส้าน	15.00+20.00+15.00	50.00
B14	160+189.000	ห้วยแม่สุยะ 1	1x15.00	15.00
B15	160+391.000	ห้วยแม่สุยะ 2	10.00+15.00+10.00	35.00
B16	163+067.500	ห้วยน้ำกัด	10.00+20.00+10.00	40.00
B17	164+601.500	ห้วยโป่งสัก 1	15.00+20.00+15.00	50.00
B18	165+739.000	ห้วยโป่งสัก 2	1x30.00	30.00
B19	166+074.500	ห้วยโป่งสัก 3	1x30.00	30.00
B20	180+579.500	ห้วยผา 1	1x30.00	30.00
B21	180+738.000	ห้วยผา 2	1x20.00	20.00
B22	180+926.500	ห้วยผา 3	1x20.00	20.00
B23	190+773.450	แม่น้ำปาย	(2x20.00)+(2x30.00)+(2x20.00)	140.00

ตารางที่ 2.12-2 อาคารระบายน้ำที่มีลักษณะเป็นท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูป

ลำดับที่	กม.	ขนาดอาคารระบายน้ำ	ลำดับที่	กม.	ขนาดอาคารระบายน้ำ
1	84+950	1-1.00x21	145	144+268	1-1.00x23.00
2	85+615	1-1.00x13	146	144+350	1-1.00x23.00
3	85+715	1-0.60x14	147	144+450	2-1.00x20.00
4	89+110	1-1.00x27	148	144+510	1-1.00x19.00
5	90+175	1-1.00x2.00	149	144+693	2-1.00x20.00
6	90+290	1-1.00x24.00	150	144+832	1-0.60x13.00
7	90+670	1-1.00x21.00	151	145+760	2-2.40x2.10x16.00
8	90+740	1-1.00x26.00	152	145+795	1-1.00x18.00
9	91+225	1-1.00x25.00	153	145+945	1-1.00x16.00
10	91+640	1-1.00x19.00	154	146+203	2-1.00x12.00
11	91+960	1-1.00x18.00	155	146+494	1-0.60x11.00
12	96+100	1-1.00x13.00	156	148+967	1-0.60x12.00
13	97+125	2-1.00x14.00	157	149+530	1-0.60x12.00
14	98+300	2-1.00x28.00	158	149+700	1-0.80x12.00
15	99+460	2-1.00x13.00	159	150+747	1-1.00x10.00
16	100+060	2-1.00x13.00	160	151+138	1-0.60x11.00
17	100+425	2-2.40x2.40x12.00	161	151+701	1-0.80x16.00
18	106+110	1-1.00x13.00	162	152+142	1-0.80x30.00
19	106+645	1-1.00x13.00	163	152+470	1-1.00x14.00
20	107+140	1-1.00x13.00	164	152+603	1-1.00x14.00
21	107+634	1-0.60x12.00	165	153+010	1-1.00x14.00
22	108+014	1-1.00x20.00	166	153+252	1-1.00x14.00
23	109+150	1-0.60x12.00	167	154+075	1-1.00x30.00
24	109+229	1-0.60x11.00	168	154+823	1-1.00x14.00
25	109+367	1-1.00x15.00	169	156+214	1-0.80x14.00
26	109+526	1-1.00x15.00	170	156+306	1-0.60x15.00
27	110+250	1-0.60x15.00	171	156+672	1-1.00x21.00
28	110+319	1-1.00x17.00	172	156+910	1-0.80x17.00

ลำดับที่	กม.	ขนาดอาคารระบายน้ำ	ลำดับที่	กม.	ขนาดอาคารระบายน้ำ
29	110+557	1-0.60x15.00	173	157+090	1-0.60x25.00
30	110+565	1-0.60x16.00	174	143+322	1-0.08x14.00
31	110+950	1-0.60x11.00	175	157+576	1-0.60x15.00
32	111+003	1-1.00x12.00	176	158+650	1-0.60x14.00
33	111+250	1-1.00x15.00	177	159+485	1-0.60x18.00
34	111+555	1-1.00x16.00	178	159+730	1-0.80x13.00
35	100+725	1-1.00x33.00	179	159+938	1-1.00x16.00
36	101+250	2-1.00x36.00	180	161+926	1-0.80x16.00
37	101+540	1-1.00x19.00	181	162+419	1-1.00x40.00
38	101+790	3-3.00x2.70x27.00	182	162+970	1-1.00x16.00
39	101+825	1-1.00x17.00	183	163+125	1-1.00x16.00
40	102+125	1-1.00x16.00	184	163+270	1-1.00x23.00
41	102+550	1-1.00x12.00	185	163+580	2-1.00x15.00
42	102+800	2-1.20x28.00	186	163+685	1-1.00x14.00
43	102+860	1-0.60x12.00	187	163+778	2-1.00x15.00
44	103+660	1-1.00x19.00	188	163+860	1-1.00x14.00
45	104+500	1-1.00x21.00	189	164+020	2-1.00x15.00
46	104+935	1-1.00x16.00	190	164+107	1-0.80x24.00
47	105+125	1-1.00x13.00	191	164+588	1-0.80x26.00
48	105+310	1-1.00x21.00	192	165+775	3-1.80x1.50x36.00
49	105+385	1-0.60x12.00	193	166+305	2-1.00x15.00
50	105+625	1-1.00x19.00	194	166+561	1-0.60x10.00
51	105+750	1-1.00x12.00	195	166+753	1-0.60x12.00
52	115+719	1-0.60x13.00	196	166+945	2-1.00x15.00
53	116+622	1-0.60x14.00	197	167+528	2-1.00x15.00
54	116+580	1-0.60x17.00	198	170+528	2-1.00x15.00
55	117+125	1-0.60x15.00	199	167+162	2-1.00x15.00
56	118+231	1-0.60x12.00	200	167+500	2-1.00x15.00
57	118+562.400	1-0.60x11.00	201	167+650	2-1.00x15.00

ลำดับที่	กม.	ขนาดอาคารระบายน้ำ	ลำดับที่	กม.	ขนาดอาคารระบายน้ำ
58	118+908	1-0.60x11.00	202	168+162	1-1.00x14.00
59	119+010	1-1.00x12.00	203	168+412	2-1.00x14.00
60	119+275	1-0.60x14.00	204	168+494	2-1.00x14.00
61	119+394	1-0.60x13.00	205	169+025	1-1.00x25.00
62	119+996	1-0.60x12.00	206	169+032	1-0.80x18.00
63	120+685	1-0.60x10.00	207	169+327	1-0.80x36.00
64	121+261	1-0.60x17.00	208	169+773	1-1.50x32.00
65	121+438	1-1.00x12.00	209	170+348	1-1.00x18.00
66	122+360	1-1.00x12.00	210	157+273	1-0.80x16.00
67	125+864	1-1.00x12.00	211	170+578	1-1.00x20.00
68	126+761	1-1.00x11.00	212	172+675	1-1.00x20.00
69	111+793	1-0.60x12.00	213	172+800	2-1.00x15.00
70	111+940.500	1-0.60x16.00	214	172+848	2-1.20x44.00
71	112+041	1-1.00x12.00	215	172+982	1-1.00x16.00
72	112+200	1-0.60x15.00	216	173+285	2-2.50x1.50x26.00
73	112+775	1-0.60x12.00	217	173+755	1-0.60x13.00
74	112+793	1-0.60x19.00	218	173+963	1-0.60x14.00
75	113+068	1-1.00x18.00	219	175+842	1-1.00x20.00
76	113+373	1-1.00x15.00	220	177+566	1-0.60x12.00
77	111+470	1-1.00x15.00	221	180+595	1-1.00x18.00
78	114+104.500	1-0.60x13.00	222	180+858	1-0.80x22.00
79	114+580	1-0.60x18.00	223	180+863	2-1.00x96.00
80	114+820	1-0.60x16.00	224	181+773	1-0.60x15.00
81	114+840	1-1.00x28.00	225	181+848	1-1.00x18.00
82	115+077	1-0.60x22.00	226	182+903	1-0.80x12.00
83	115+213	1-0.60x22.00	227	183+082	2-1.00x15.00
84	115+518	1-0.60x14.00	228	184+506	2-1.20x40.00
85	128+493	1-1.00x14.00	229	185+048	3-1.50x66.00
86	129+134	1-1.00x14.00	230	185+555	1-0.60x13.00

ลำดับที่	กม.	ขนาด อาคารระบายน้ำ	ลำดับที่	กม.	ขนาด อาคารระบายน้ำ
87	130+472	1-0.60x13.00	231	186+473	1-1.00x18.00
88	130+743	1-0.60x13.00	232	187+600	1-1.00x18.00
89	131+037	1-0.60x12.00	233	188+593	1-0.60x13.00
90	131+395	1-0.60x18.00	234	189+010	3-1.00x63.00
91	131+692	1-1.00x13.00	235	190+348	2-0.80x40.00
92	131+829	2-1.00x30.00	236	190+685	2-0.80x40.00
93	131+892	1-1.00x13.00	237	191+269	2-1.00x42.00
94	132+477	1-1.00x15.00	238	192+532	2-2.85x2.85x23.00
95	133+103	1-0.60x12.00	239	193+650	1-0.80x13.00
96	127+157	1-1.00x13.00	240	193+837	2-2.10x2.10x30.00
97	127+846	1-0.60x12.00	241	194+016	1-0.60x11.00
98	128+045	1-0.60x12.00	242	194+039	1-2.10x2.10x13.00
99	129+332	1-1.00x38.00	243	194+140	1-0.80x13.00
100	129+530	1-0.60x10.00	244	194+200	2-0.80x32.00
101	130+175	3-2.30x1.80x32.72	245	194+230	1-0.60x12.00
102	132+850	1-0.60x16.00	246	170+457	1-1.00x18.00
103	132+707	1-1.00x14.00	247	194+544	1-0.60x13.00
104	133+405	1-1.00x12.00	248	194+600	1-0.60x14.00
105	133+735	2-2.10x2.10	249	194+675	1-0.60x14.00
106	133+764	1-0.60x13.00	250	194+798	1-1.00x20.00
107	132+633	1-0.60x12.00	251	192+687	1-0.60x13.00
108	143+392	1-0.60x16.00	252	192+919	1-0.60x13.00
109	143+500	1-0.60x13.00	253	193+282	1-0.60x13.00
110	143+679	1-1.00x14.00	254	193+711	1-0.80x13.00
111	143+829	1-0.60x15.00	255	194+189	1-0.60x15.00
112	134+100	1-1.20x15.00	256	194+308	1-0.60x11.00
113	135+814	2-1.00x26.00	257	195+348	2-1.00x30.00
114	136+600	2-1.00x64.00	258	195+748	2-0.80x34.00
115	136+710	1-1.00x16.00	259	195+781	3-1.50x66.00

ลำดับที่	กม.	ขนาดอาคารระบายน้ำ	ลำดับที่	กม.	ขนาดอาคารระบายน้ำ
116	136+720	1-1.00x14.00	260	195+263	2-0.80x32.00
117	136+727	1-0.60x12.00	261	196+230	1-1.00x16.00
118	137+137	1-1.00x12.00	262	196+433	1-1.00x15.00
119	137+182	1-1.00x12.00	263	198+008	1-0.60x13.00
120	137+450	1-1.00x13.00	264	198+510	1-0.60x18.00
121	137+535	2-1.00x22.00	265	198+820	1-1.00x18.00
122	137+715	2-0.60x14.00	266	198+898	2-2.40x2.40x22.00
123	138+104	2-1.00x22.00	267	199+723	1-0.60x8.00
124	138+645	1-0.60x21.00	268	194+450	1-0.80x17.00
125	138+732	1-0.60x18.00	269	199+773	1-0.60x10.00
126	139+240	2-1.00x22.00	270	199+823	2-0.60x10.00
127	139+450	2-2.80x2.10x60.00	271	199+848	1-0.60x12.00
128	139+655	2-1.00x22.00	272	200+390	1-0.60x14.00
129	139+857	1-1.00x19.00	273	200+648	1-1.00x18.00
130	137+335	1-1.00x44.00	274	201+314	1-1.00x29.00
131	137+400	2-1.00x16.00	275	201+770	2-2.20x2.20x28.00
132	138+015	1-0.60x13.00	276	202+223	1-1.00x14.00
133	138+315	1-0.60x11.00	277	202+325	1-1.00x3.00
134	138+400	2-1.00x11.00	278	202+425	1-1.00x3.00
135	138+945	1-1.00x12.00	279	202+525	1-1.00x20.00
136	139+285	1-1.00x12.00	280	202+675	1-1.00x17.00
137	142+625	1-2.40x2.40x15.10	281	202+839	1-1.00x18.00
138	142+315	1-0.60x14.00	282	203+037	1-1.00x16.00
139	142+687	1-0.08x13.00	283	203+350	1-1.00x18.00
140	142+023	1-0.60x12.00	284	203+358	1-1.00x11.00
141	143+139	1-0.60x14.00	285	203+490	1-1.00x18.00
142	143+235	1-0.60x13.00	286	203+635	1-1.00x21.00
143	143+965	1-0.60x14.00	287	203+644	1-1.00x18.00
144	144+087	1-1.00x14.00			

2.13 การเวนคืนที่ดินและโยกย้ายสิ่งปลูกสร้าง

การออกแบบปรับแนวเส้นทางในบางช่วงที่มีโค้งรัศมีแคบ คดเคี้ยว สภาพพื้นที่ไม่เหมาะสมกับการออกแบบ จำเป็นต้องมีการปรับแนวโครงการใหม่ เพื่อให้ได้มาตรฐานและเพิ่มความปลอดภัยของผู้ใช้ทาง จึงมีการเวนคืนที่ดินที่มีโฉนด จำนวน 3 แปลง และโยกย้ายสิ่งปลูกสร้างที่ล้ำเข้ามาในเขตทางเพื่อขอคืนพื้นที่ใช้สำหรับก่อสร้าง จำนวน 63 หลัง ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.13-1**

ตารางที่ 2.13-1 แปลงที่ดินที่ถูกเวนคืนและสิ่งปลูกสร้างที่ถูกรื้อย้าย

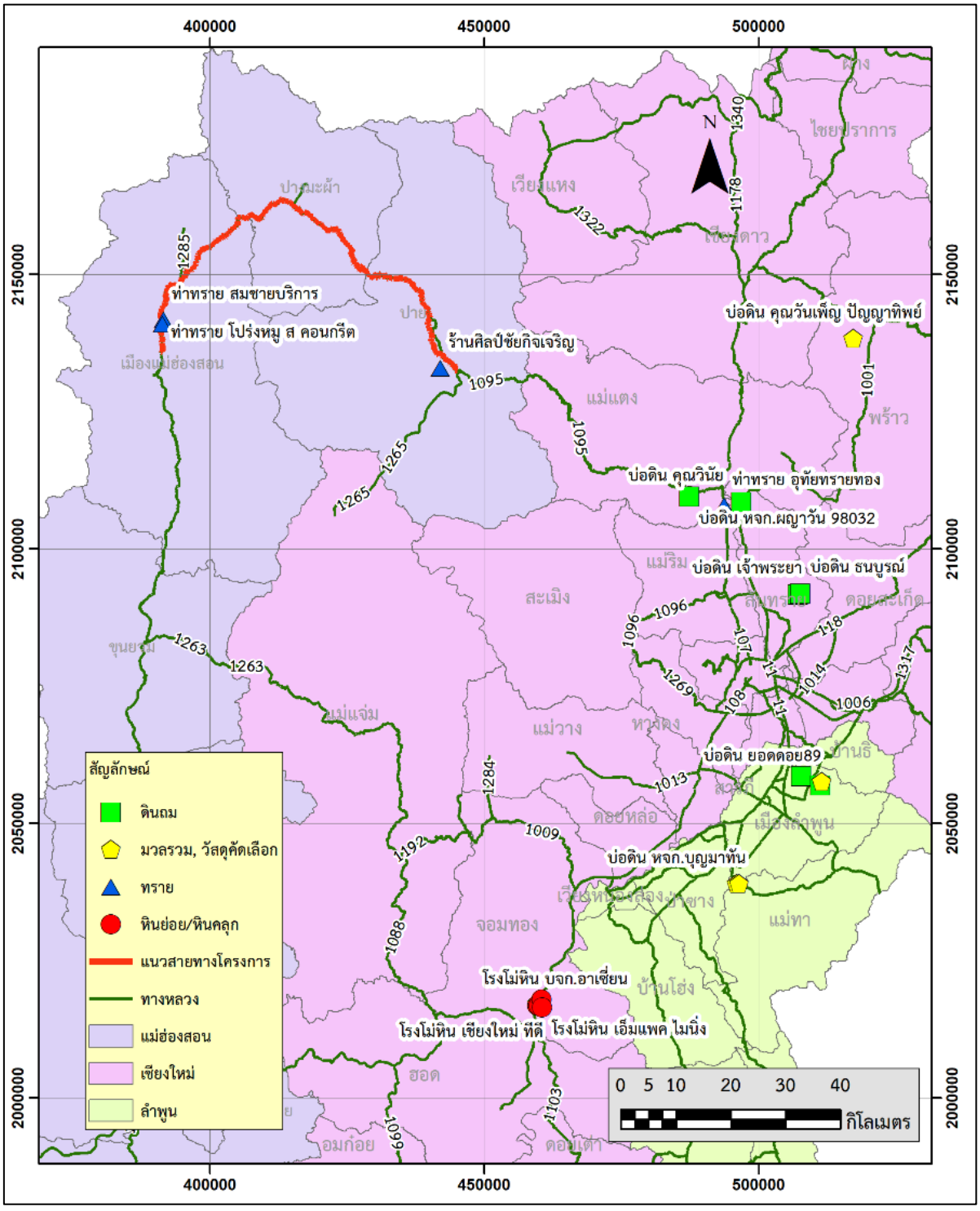
ลำดับ	กม. - กม.	จำนวนแปลงที่ดินที่ถูกเวนคืน (ไร่)	จำนวนแปลงที่ดินที่ถูกเวนคืน (แปลง)	สิ่งปลูกสร้างที่ถูกรื้อย้าย (หลัง)	บริเวณ
1	91+000 – 94+500			16	ชุมชนปาย
2	131+725 – 134+900			45	ชุมชนปางมะผ้า
3	190+560 – 190+700	1.0	3		สะพานข้ามแม่น้ำปาย หมวดการทางแม่ฮ่องสอน
4	199+200 – 200+100			2	เมืองแม่ฮ่องสอน
รวม			**3 แปลง**	**63 หลัง**	**-**

2.14 แหล่งวัสดุก่อสร้าง

วัสดุก่อสร้างโครงการที่สำคัญ ได้แก่ ดินถมคันทาง ทรายถมคันทาง วัสดุคัดเลือก วัสดุมวลรวมสำหรับงานรองพื้นทาง วัสดุหินคลุกสำหรับงานพื้นทาง วัสดุหินย่อยและหินฝุ่นสำหรับเป็นมวลรวมสำหรับวัสดุแอสฟัลต์คอนกรีต รวมถึงหินย่อยและทรายสำหรับเป็นวัสดุผสมคอนกรีต เป็นต้น สำหรับแหล่งวัสดุก่อสร้างของโครงการในเบื้องต้นดังแสดงใน**ตารางที่ 2.14-1** และ**รูปที่ 2.14-1**

ตารางที่ 2.14-1 แหล่งวัสดุก่อสร้างเบื้องต้นของโครงการ

ที่	ประเภทวัสดุก่อสร้าง	แหล่งวัสดุ
1	ดินถม	1. บ่อดิน เจ้าพระยา ตำบลป่าไผ่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 2. บ่อดิน คุณวินัย ตำบลป่าไผ่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 3. บ่อดิน ธนบูรณ์ ตำบลหนองจ๊อม อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 4. บ่อดิน หจก.ผญาวัน 98032 ตำบลขี้เหล็ก อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ 5. บ่อดิน คุณยิ่ง ตำบลมะเขือแจ้ อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน 6. บ่อดิน พี ลานทราย ตำบลมะเขือแจ้ อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน
2	วัสดุคัดเลือก/มวลรวมสำหรับงานรองพื้นทาง	1. บ่อดิน คุณวันเพ็ญ ปัญญาทิพย์ ตำบลน้ำแพร่ อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ 2. บ่อดิน หจก.บุญมาทัน ตำบลเหมืองจี้ อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน 3. บ่อดิน หจก.เอส.สเต็ป คอนสตรัคชั่น ตำบลเหมืองจี้ อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน 4. บ่อดิน ยอดดอย89 ตำบลมะเขือแจ้ อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน
3	ทรายถม/ทรายสำหรับผสมคอนกรีต	1. ท่าทราย อุทัยทรายทอง ตำบลขี้เหล็ก อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ 2. ท่าทราย สมชายบริการ ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน 3. ท่าทราย โปร่งหมู ส คอนกรีต ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน 4. ร้านศิลป์ชัยกิจเจริญ ตำบลทุ่งยาว อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน
4	หินคลุก/หินย่อย/หินสำหรับผสมคอนกรีต	1. โรงโม่หิน บจก.อาเซี่ยน ตำบลบ้านแปะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ 2. โรงโม่หิน เชียงใหม่ไท้เชียง ตำบลบ้านแปะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ 3. โรงโม่หิน เชียงใหม่ ทีดี ตำบลบ้านแปะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ 4. โรงโม่หิน เอ็มแพค ไมนิ่ง ตำบลบ้านแปะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 2.14-1 แหล่งวัสดุก่อสร้างเบื้องต้นของโครงการ

2.15 การจัดเตรียมสำนักงานควบคุมโครงการ และบ้านพักคนงาน

(1) บริเวณก่อสร้างสำนักงานควบคุมโครงการ และบ้านพักคนงาน

ก่อนการดำเนินงานก่อสร้าง ทางผู้รับจ้างก่อสร้างจะดำเนินการจัดหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับเป็นสำนักงานควบคุมโครงการ โรงเก็บวัสดุก่อสร้าง โรงเก็บเครื่องจักกล โรงซ่อมบำรุง และที่พักคนงาน เป็นต้น ซึ่งเป็นไปตาม “แนวทางบริหารโครงการก่อสร้างทางหลวง” กรมทางหลวง ที่เกี่ยวข้อง พื้นที่ดังกล่างควรอยู่ในแนวเส้นทางที่จะทำการก่อสร้างหรือไม่ควรเกิน 5 กิโลเมตรจากแนวเส้นทางที่จะก่อสร้าง และสามารถเดินทางเชื่อมโยงเส้นทางคมนาคมภายนอกได้โดยสะดวก

เนื่องจากสภาพแนวเส้นทางโครงการส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูงชัน และมีระยะทางก่อสร้างตามแนวถนนทางหลวงหมายเลข 1095 ยาวประมาณ 119.172 กิโลเมตร ดังนั้น เพื่อช่วยประหยัดเวลาและแรงงานในการเดินทางและขนส่งวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ในเบื้องต้น ได้กำหนดให้พื้นที่ก่อสร้างสำนักงานควบคุมโครงการและที่พักคนงานไว้จำนวน 4 แห่ง ดังแสดงใน**รูปที่ 2.15-1** ถึง**รูปที่ 2.15-5** ดังนี้

1) แห่งที่ 1 : พื้นที่ราชพัสดุ มส.497 (46-6-47 ไร่) ทล.1095 ในพื้นที่ตำบลแม่นาเติง อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ประมาณ กม.94+300 ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของหมวดทางหลวงปาย จำนวนประมาณ 10 ไร่ สภาพปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่างที่ยังไม่มีการใช้ประโยชน์

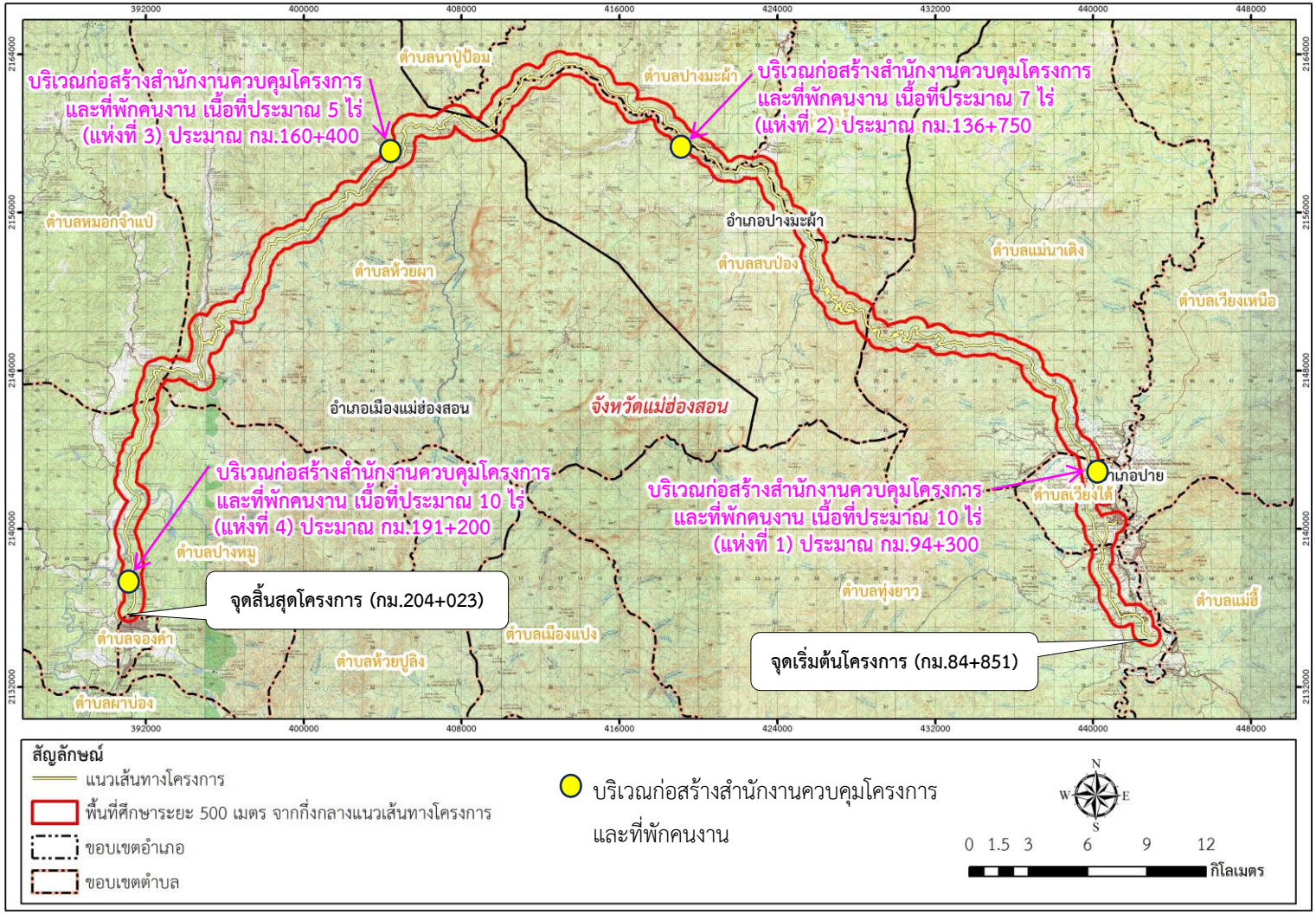
2) แห่งที่ 2 : พื้นที่ครอบครองทำประโยชน์โดยไม่มีเอกสารสิทธิ์ ในพื้นที่ตำบลสบป่อง อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ประมาณ กม.136+750 เป็นพื้นที่ครอบครองของนางสาวสุพิชชา มะโนจิตต์ จำนวนประมาณ 7 ไร่ สภาพปัจจุบันเป็นว่างที่เคยใช้ทำเกษตรกรรม

3) แห่งที่ 3 : พื้นที่โฉนดเลขที่ 8213 (5-0-34 ไร่) ในพื้นที่ตำบลห้วยผา อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน ประมาณ กม.160+400 ที่ดินเป็นกรรมสิทธิ์ของนายจำรัส คีรีเลิศธรรม จำนวนประมาณ 5 ไร่ สภาพปัจจุบันเป็นพื้นที่เกษตรกรรม

4) แห่งที่ 4 : พื้นที่ราชพัสดุ มส.0233 (53-1-63 ไร่) ในพื้นที่ตำบลปางหมู อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน ประมาณ กม.191+200 ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของหมวดทางหลวงแม่ฮ่องสอน จำนวนประมาณ 10 ไร่ สภาพปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่างที่ยังไม่มีการใช้ประโยชน์

(2) สำนักงานควบคุมโครงการ

สำนักงานควบคุมโครงการ ซึ่งเป็นสถานที่ทำงานของวิศวกรและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนตารางงาน ตรวจสอบ และประสานงานก่อสร้างในแต่ละวัน เพื่อให้การก่อสร้างดำเนินไปตามเวลาและคุณภาพที่กำหนด โดยบริเวณสำนักงานควบคุมโครงการ จัดสร้างห้องน้ำ-ห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะ และมีจำนวนเพียงพอกับจำนวนเจ้าหน้าที่ พร้อมทั้งติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปประเภทถังเกรอะ-ถังกรองไร้อากาศเพื่อบำบัดน้ำเสียให้ได้มาตรฐานก่อนระบายออกสู่ภายนอก



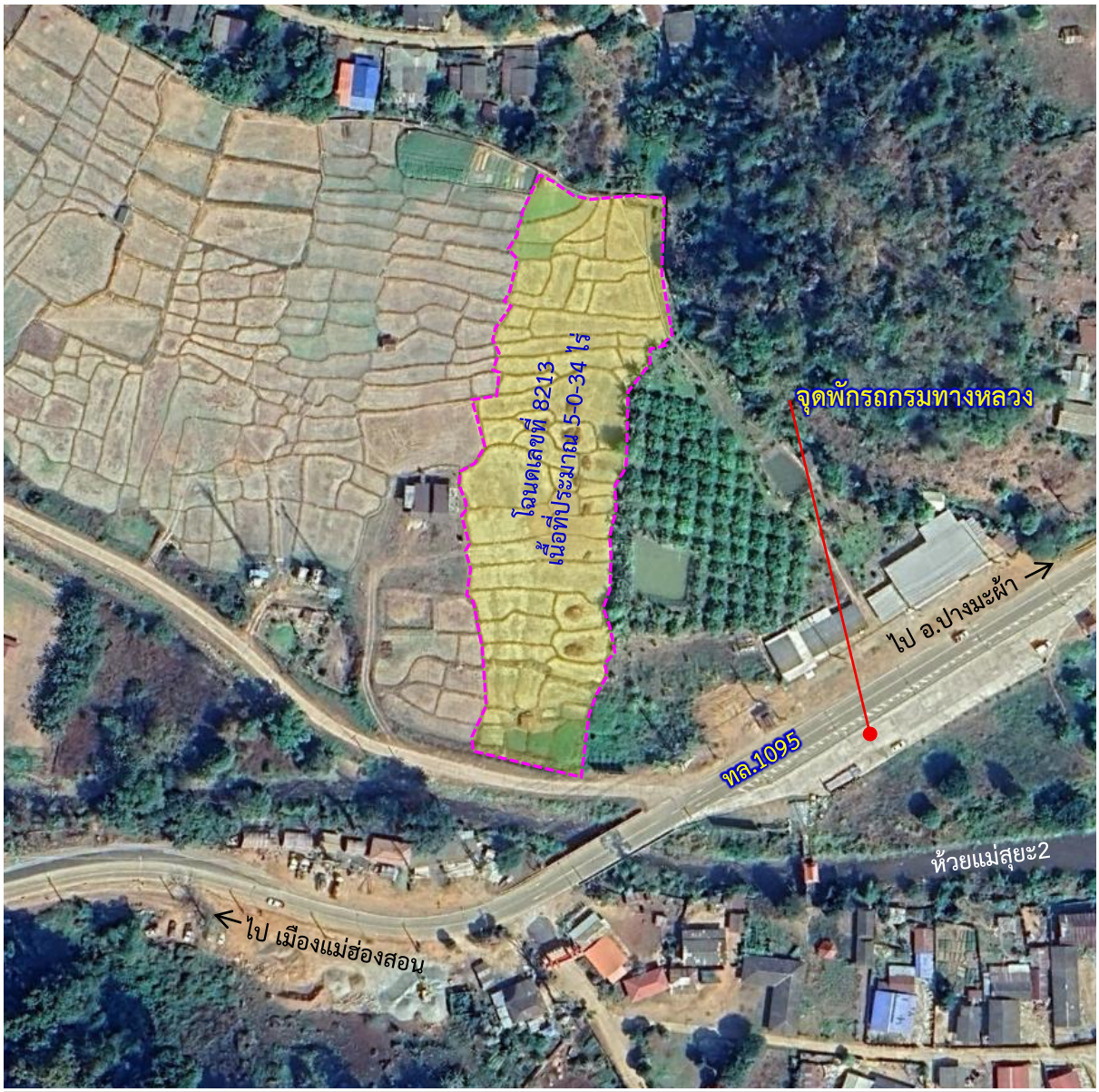
รูปที่ 2.15-1 บริเวณก่อสร้างสำนักงานควบคุมโครงการและที่พักคนงาน



รูปที่ 2.15-2 บริเวณก่อสร้างสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน แห่งที่ 1
ตำบลแม่นาเติง อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน



รูปที่ 2.15-3 บริเวณก่อสร้างสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน แห่งที่ 2 ตำบลสบป่อง อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน



รูปที่ 2.15-4 บริเวณก่อสร้างสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน แห่งที่ 3 ตำบลห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน



รูปที่ 2.15-5 บริเวณก่อสร้างสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน แห่งที่ 4 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

(3) บ้านพักคนงาน

การจัดผังบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างนั้นประยุกต์ใช้มาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้างของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดบ้านพักคนงานก่อสร้างให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย โดยไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนในท้องถิ่นใกล้เคียง โดยบ้านพักคนงานก่อสร้างแต่ละแห่ง สามารถรองรับคนงานได้ประมาณ 100 คน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ห้องส้วมจำนวน 10 ห้อง ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน (ห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะสำหรับคนงานไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อ 10 คน)
- จัดให้มีพื้นที่อาบน้ำ-ลานซักล้าง
- จัดให้มีพื้นที่สำหรับการประกอบอาหารของคนงานก่อสร้าง
- ร่องระบายน้ำชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ พร้อมบ่อดักขยะหรือบ่อดักตะกอน
- ถังรองรับขยะมูลฝอยประจำบ้านพักคนงานอย่างเพียงพอสำหรับคนงานก่อสร้าง พร้อมจุดพักขยะมูลฝอยเพื่อรอการเก็บขนและนำไปกำจัดจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งขนาด 15 ปอนด์ ติดตั้งประจำบ้านพักคนงานก่อสร้างทุกๆ หลัง
- ป้อมยามในส่วนที่พักคนงานก่อสร้าง
- จัดระบบสาธารณูปโภคที่จำเป็นอย่างเพียงพอ เช่น ไฟฟ้า น้ำอุปโภค-บริโภค เป็นต้น

(4) การจัดการขยะมูลฝอย

จัดให้มีถังรองรับขยะมูลฝอยแยกประเภท ได้แก่ ขยะมูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ขยะมูลฝอยทั่วไป ขยะมูลฝอยรีไซเคิล และขยะมูลฝอยอันตราย ชนิดมีฝาปิด ความจุไม่น้อยกว่า 200 ลิตร/ถัง ประเภทละ 1 ถัง จัดวางในหน่วยงานก่อสร้างอื่นๆ นอกเหนือจากบ้านพักคนงานก่อสร้าง เช่น สำนักงานควบคุมโครงการ โรงเก็บวัสดุก่อสร้าง โรงเก็บเครื่องจักกล และโรงซ่อมบำรุง เป็นต้น

การจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น ทางผู้รับเหมาก่อสร้างให้ผู้รับจ้างเอกชนเข้ามาดำเนินการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมดเพื่อนำไปกำจัดทุกวัน

2.16 กิจกรรมการก่อสร้างโครงการ

การพัฒนาโครงการเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวง บนทางหลวงหมายเลข 1095 ช่วง ต.แม่นาเติง - แม่ฮ่องสอน ครอบคลุมตั้งแต่ระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการและบำรุงรักษา มีรายละเอียดของกิจกรรมการดำเนินโครงการในขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

2.16.1 ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

(1) งานเตรียมการก่อสร้าง

1) การเตรียมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง/สาธารณูปโภค : ผู้รับเหมาก่อสร้างจะดำเนินการประสานงานไปยังหน่วยงานสาธารณูปโภคต่างๆ ให้รื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคที่กีดขวางงานก่อสร้าง และไปก่อสร้างชั่วคราวหรือถาวรในตำแหน่งที่กำหนด เพื่อไม่ให้เป็นอุปสรรคสำหรับการก่อสร้าง รวมทั้งจะทำการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างชั่วคราวในช่วงการก่อสร้างด้วย

2) การเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงานควบคุมโครงการ บ้านพักคนงาน อาคารเก็บวัสดุ : ประกอบด้วย งานขุดและถมเพื่อปรับระดับพื้นที่ให้เหมาะสมสำหรับการก่อสร้างอาคารต่างๆ และก่อสร้างรั้วชั่วคราว เพื่อกำหนดเขตพื้นที่หน่วยก่อสร้างพร้อมกับดำเนินการด้านสาธารณูปโภคต่างๆ สำหรับกิจกรรมในหน่วยงาน

3) งานเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ : ประกอบด้วย การกรุยแนวทาง ขุดตอและปรับระดับพื้นที่เท่าที่จำเป็น รวมถึงการโยกย้ายสาธารณูปโภคต่างๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการทำงาน ตามที่ได้ประสานงานกับหน่วยงานสาธารณูปโภคไปแล้ว เพื่อเตรียมพื้นที่สำหรับการปฏิบัติงานตามสัญญาจ้าง

4) การก่อสร้างสำนักงานควบคุมโครงการ บ้านพักคนงาน อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร : ทำการก่อสร้างสำนักงานควบคุมงานและบ้านพักคนงาน ก่อสร้างอาคารสำหรับเก็บวัสดุก่อสร้าง ก่อสร้างพื้นคอนกรีตสำหรับการกองวัสดุก่อสร้างบางชนิด เช่น ไม้แบบ เหล็ก ปูนซีเมนต์ และก่อสร้างโรงเก็บซ่อมบำรุงเครื่องจักรที่ใช้ในงานก่อสร้าง พร้อมกับเตรียมพื้นที่พิเศษสำหรับจัดเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงสำรอง

5) การขนส่งเครื่องจักร วัสดุ และอุปกรณ์ก่อสร้าง : ในการก่อสร้างจะมีการขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์สำหรับก่อสร้างต่างๆ เข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง เช่น รถบรรทุก รถขุด เกรดเดอร์ รถส่งคอนกรีต รถขนส่งยางมะตอย เป็นต้น

(2) งานในระยะก่อสร้าง

1) สำนักงาน บ้านพักคนงาน : การดำเนินงานภายในสำนักควบคุมงานและบ้านพักคนงาน ซึ่งเป็นที่สำหรับพนักงานทำงานและพักผ่อน จะมีกิจกรรมที่ต้องใช้พลังงานไฟฟ้า น้ำประปา ระบบสุขาภิบาล การระบายน้ำ และการจอดรถของพนักงาน

2) งานดิน : ประกอบด้วย งานขุดดิน ซึ่งเป็นการขุดดินเพื่อวางท่อระบายน้ำ และงานปรับถมพื้นที่ ซึ่งเป็นการถมดินเพื่อเตรียมพื้นที่ก่อสร้างแนวเส้นทาง

3) งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง : เป็นการขนย้ายวัสดุก่อสร้างของโครงการขนาดใหญ่ เช่น นั่งร้านแบบหล่อ จากพื้นที่เก็บกองวัสดุไปยังพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งต้องอาศัยรถบรรทุกในการขนย้าย

4) งานทาง : ประกอบด้วย

- งานก่อสร้างคันทาง ซึ่งทำการถมและบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทางให้ได้ตามมาตรฐานที่ออกแบบไว้ โดยการถมคันทางจะถมเป็นชั้นและบดอัดให้แน่นตามมาตรฐานที่กำหนด

- งานก่อสร้างชั้นทาง ซึ่งการก่อสร้างโครงสร้างชั้นทางบริเวณคันทางเดิมจะทำการปรับปรุงโดยการขุดไสผิวทางเดิม ถมและบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทาง โดยการถมคันทางจะถมเป็นชั้นและบดอัดให้แน่นตามมาตรฐานที่กำหนด ทั้งนี้ หากพบว่าคันทางเดิมมีความเสียหายมากหรือมีจุดอ่อนตัว จะทำการขุดรื้อซ่อมเป็นจุด ๆ โดยขุดวัสดุที่อ่อนตัวออกให้หมดแล้วแทนที่ด้วยวัสดุแต่ละชั้นบดอัดแน่นตามแบบ ก่อนที่จะนำวัสดุลูกรังหรือกรวดที่ได้มาตรฐานของ Gradation และความแข็งแรงถมลงบนผิวทางให้ได้ความหนาตามการออกแบบ แล้วนำวัสดุหินคลุกซีเมนต์ที่ได้มาตรฐานความแข็งแรง และ Gradation มาถมให้ได้ความหนาตามมาตรฐานชั้นทาง

- งานก่อสร้างผิวทาง ซึ่งผิวทางของโครงการทั่วไปเป็นผิวทางลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีตโดยในการก่อสร้างจะดำเนินการบดอัดชั้นแอสฟัลต์คอนกรีต 2 ชั้น ได้แก่ ความหนาชั้น Wearing course และชั้น Binder course

5) งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน: ในกรณีที่มีการก่อสร้างสะพาน จะประกอบด้วย

- งานรื้อสะพาน เป็นการรื้อโครงสร้างสะพานเดิมออกจากพื้นที่

- งานก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง เริ่มจากการก่อสร้างนั่งร้านสำหรับปั้นจั่นเพื่อใช้ในการก่อสร้างเสาเข็ม จากนั้นก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่างของสะพาน เริ่มจากการก่อสร้างเสาเข็มตอม่อสะพานให้ได้ความลึกตามที่กำหนดไว้ ก่อสร้างคานรัดหัวเสาเข็ม เสาตอม่อ และคานขวางรองรับพื้นสะพาน ตามลำดับ สำหรับตอม่อตับริม จะมีการก่อสร้างกำแพงผนังคอนกรีตเพื่อป้องกันดินคันทางและโครงสร้างทรุดตัว

- งานก่อสร้างพื้นสะพาน ทำการรื้อย้ายนั่งร้านสำหรับปั้นจั่นออก นำแผ่นพื้นคอนกรีตสำเร็จรูปมาติดตั้งโดยยกมาวางบนคานขวางรองรับพื้นสะพานที่ติดตั้งแผ่นยางรอง (Bearing Pad) ไว้แล้ว จากนั้นติดตั้งเหล็กเสริมพื้นสะพานและเทคอนกรีตพื้นสะพานตามลำดับ

- งานก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน หลังจากคอนกรีตพื้นสะพานแข็งตัวดีแล้ว ทำการก่อสร้างทางเท้าและราวสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยใช้แบบหล่อคอนกรีตและเทคอนกรีตหล่อในที่

- งานเก็บรายละเอียด ทำการทาสี เช่น ราวสะพาน หรือสีจราจรบริเวณทางเท้า หยอดยางบริเวณรอยต่อพื้นสะพาน เป็นต้น

- งานระบบระบายน้ำบนสะพาน ทำการรวบรวมน้ำจากผิวทางของสะพานลงท่อหน้าราวกันชน เพื่อระบายน้ำลงสู่ทางน้ำธรรมชาติ

6) งานระบบระบายน้ำ : เป็นงานระบบระบายน้ำระดับพื้นราบ ซึ่งเป็นกิจกรรมติดตั้งท่อระบายน้ำตามแบบก่อสร้าง

7) งานติดตั้งไฟฟ้า ป้ายและเครื่องหมายจราจร : ประกอบด้วย

- งานระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง เป็นการติดตั้งระบบไฟฟ้าและแสงสว่างตามแบบก่อสร้าง ซึ่งจะใช้เครื่องจักรทำงานในที่สูง เช่น รถกระเช้า และลิฟต์กระเช้า เป็นต้น

- งานป้ายและเครื่องหมายจราจร เป็นการติดตั้งป้ายบังคับ ป้ายเตือน ป้ายแนะนำ ตีเส้นจราจรบนผิวทาง ติดตั้งสัญญาณไฟจราจรบนแนวเส้นทางตามแบบก่อสร้าง เป็นต้น

8) งานขนย้าย และเก็บเศษวัสดุออกจากพื้นที่โครงการ : ได้แก่ ขนย้ายเศษวัสดุเหลือใช้ ขยะมูลฝอย และเศษวัสดุต่างๆ ออกจากพื้นที่โครงการ

2.16.2 ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

(1) งานบำรุงรักษาปกติ

เป็นกิจกรรมการซ่อมบำรุงทางประจำปี เพื่อให้ถนนอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี และป้องกันไม่ให้ความเสียหายจากการใช้งานลุกลามออกไป เช่น งานทำความสะอาดถนน งานปะขุดซ่อมผิวทาง เป็นต้น

(2) งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา

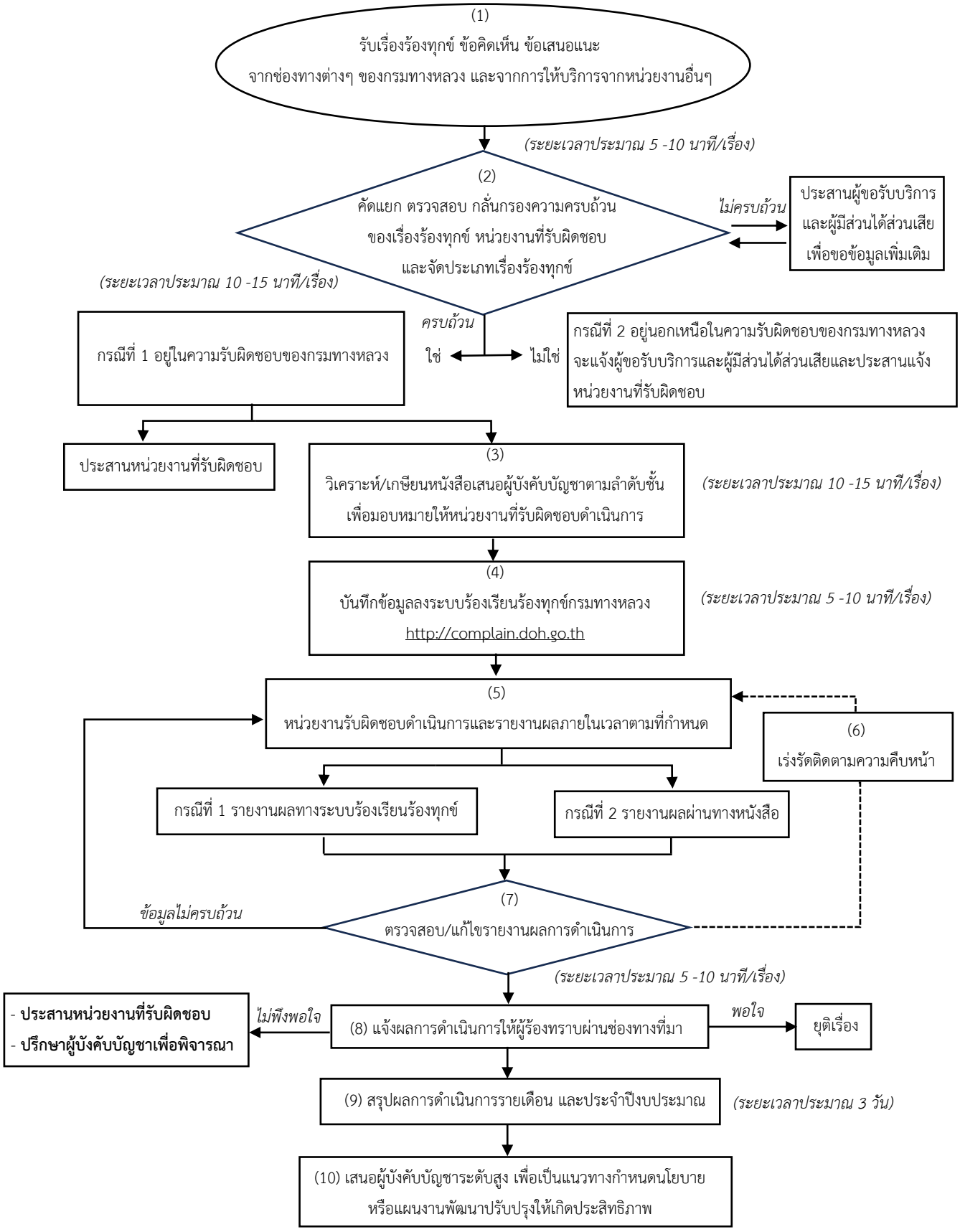
เป็นกิจกรรมบำรุงรักษาทางทุกช่วงระยะเวลา เช่น ทุก 3 ปี เพื่อยืดอายุของถนนโครงการ และป้องกันความเสียหาย จึงกำหนดช่วงเวลาการซ่อมบำรุงให้ถนนอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี เช่น งานซ่อมโครงสร้างชั้นทางที่เสียหาย งานปรับระดับและผิวทางเท้าที่เสียหาย งานตรวจสอบและซ่อมบำรุง เป็นต้น

(1) งานบำรุงรักษาพิเศษ งานบูรณะ งานฉุกเฉิน

เป็นกิจกรรมบำรุงรักษาเมื่อใช้ถนนโครงการไปแล้วระยะหนึ่ง หรือมีอุบัติเหตุที่ต้องซ่อมบำรุงทันที เพื่อให้ถนนในโครงการกลับมามีสภาพที่ดีเกือบเท่าช่วงที่เริ่มเปิดให้บริการ เช่น การเปลี่ยนหรือลาดทับผิวทางใหม่ งานทาสีเครื่องหมายจราจร เป็นต้น

2.17 การจัดการเรื่องร้องเรียนและการสื่อสารกับชุมชน

การพัฒนาโครงการบนทางหลวงหมายเลข 1095 ช่วง ต.แม่นาเติง - แม่ฮ่องสอน ช่วงที่ผ่านชุมชนอาจมีผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่บริเวณโดยรอบและอาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ หรือได้รับผลกระทบเกิดมีการร้องเรียนขึ้นได้ ทางโครงการได้จัดให้มีแผนการรับเรื่องร้องเรียนและการสื่อสารกับชุมชน ดังแสดงใน**รูปที่ 2.17-1**



รูปที่ 2.17-1 แผนผังการรับเรื่องร้องเรียนโครงการ

บทที่ 3

สภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน

การศึกษาเกี่ยวกับสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน ดำเนินการครอบคลุมทรัพยากรหลักทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต รวมทั้งปัญหาหรือผลกระทบจากการดำเนินการที่เป็นอยู่ปัจจุบันในพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบโครงการ โดยครอบคลุมพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษาของโครงการข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ สำหรับการศึกษาประเมินผลกระทบด้านประวัติศาสตร์และโบราณคดี ได้ดำเนินการครอบคลุมพื้นที่ของโครงการในระยะข้างละ 1 กิโลเมตร จากจุดกึ่งกลางของแนวเส้นทาง จำนวน 19 ปัจจัย ตาม “แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงหรือถนนและระบบทางพิเศษ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.), สิงหาคม 2567” ดังนี้

(1) ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

1. สภาพภูมิประเทศ
2. ทรัพยากรดิน และการชะล้างพังทลายของดิน
3. ธรณีวิทยา และธรณีพิบัติภัย
4. ภูมิอากาศ คุณภาพอากาศ
5. เสียง
6. ความสั่นสะเทือน
7. อุทกวิทยาน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำผิวดิน

(2) ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

1. นิเวศวิทยาบนบก (ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า)
2. นิเวศวิทยาทางน้ำ
3. พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

(3) คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

1. การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม
2. การคมนาคมขนส่งและจราจร

(4) คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

1. เศรษฐกิจสังคม
2. สาธารณสุขและสุขภาพ
3. อาชีวอนามัย : พนักงาน/คนงานก่อสร้าง
4. อุบัติเหตุ และความปลอดภัยต่อผู้ใช้ทาง
5. ผู้ใช้ทาง
6. โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และแหล่งมรดกทางวัฒนธรรม
7. สุนทรียภาพ ทัศนียภาพ และการท่องเที่ยว

3.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

3.1.1 สภาพภูมิประเทศ

(1) วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาลักษณะภูมิประเทศตามแนวเส้นทางโครงการที่ถนนโครงการพาดผ่าน

2) เพื่อนำข้อมูลไปประเมินผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะสภาพภูมิประเทศของพื้นที่อันเนื่องจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการ

(2) วิธีการศึกษา

ศึกษาสภาพภูมิประเทศ จากแผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1 : 50,000 ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ และสำรวจภาคสนามเบื้องต้น

(3) ผลการศึกษา

1) การทบทวนและรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ

1. ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดแม่ฮ่องสอน

สภาพภูมิประเทศเป็นทิวเขาสูงสลับซับซ้อน และเป็นพื้นที่ป่าไม้ตามธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์มีทิวเขาเรียงตามแนวทิศเหนือ-ใต้ ขนานกัน ทิวเขาที่สำคัญ คือ ทิวเขาแดนลาวอยู่ทางตอนเหนือสุดของจังหวัด เป็นแนวแบ่งเขตแดนประเทศไทยกับประเทศสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา และทิวเขาถนนธงชัย ประกอบด้วยทิวเขาเรียงขนานกัน 3 แนว คือ ทิวเขาถนนธงชัยตะวันตก เป็นแนวเขตแดนประเทศไทยและสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาทิวเขาถนนธงชัยกลาง อยู่ระหว่างแม่น้ำยวมและแม่น้ำแม่แจ่ม และทิวเขาถนนธงชัยตะวันออก เป็นแนวแบ่งเขตระหว่างจังหวัดแม่ฮ่องสอนกับจังหวัดเชียงใหม่ ทั้งยังเป็นที่ตั้งของยอดเขาที่สูงที่สุด คือ ยอดเขาแม่ยะอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอปาย มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 2,005 เมตร

2. อาณาเขตติดต่อ

- ทิศเหนือ ติดต่อกับรัฐฉาน ประเทศสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ โดยมีเทือกเขาแดนลาวเป็นแนวพรมแดนกั้นระหว่างประเทศ

- ทิศใต้ ติดต่อกับอำเภอท่าสองยาง จังหวัดตาก โดยมีแม่น้ำยวม และแม่น้ำเงาเป็นแนวเขตจังหวัด

- ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอเวียงแหง อำเภอเชียงดาว อำเภอแม่แตง อำเภอสะเมิง อำเภอกัลยาณิวัฒนา อำเภอแม่แจ่ม อำเภอฮอด และอำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ โดยมี เทือกเขาถนนธงชัยกลาง และเทือกเขาถนนธงชัยตะวันออกเป็นแนวเขตระหว่างจังหวัด

- ทิศตะวันตก ติดต่อกับรัฐฉาน รัฐคะยา รัฐกะเหรี่ยง ประเทศสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ โดยมีเทือกเขาถนนธงชัยตะวันตก แม่น้ำสาละวิน และแม่น้ำเมย เป็นแนวพรมแดนกั้นระหว่างประเทศ

จังหวัดแม่ฮ่องสอนเป็นจังหวัดขนาดใหญ่อันดับ 3 ของภาคเหนือ และอันดับ 7 ของประเทศ มีอาณาเขตติดกับสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์เป็นระยะทาง 483 กิโลเมตร แบ่งเป็นแนวพรมแดนทางบก 326 กิโลเมตร และทางน้ำ 157 กิโลเมตร โดยแนวพรมแดนทางน้ำประกอบด้วยแม่น้ำสาละวิน 127 กิโลเมตร และแม่น้ำเมย 30 กิโลเมตร พื้นที่ของจังหวัดมีลักษณะเรียวยาวจากเหนือจรดใต้ วัดความยาวได้ 250 กิโลเมตรและความกว้าง 95 กิโลเมตร รวมพื้นที่ทั้งหมด 12,681.259 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 7,925,786.875 ไร่ มีแหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญ ประกอบด้วย 1) แม่น้ำปาย กำเนิดจากทิวเขาถนนธงชัย มีความยาว 135 กิโลเมตร ไหลผ่านจังหวัดก่อนบรรจบแม่น้ำสาละวิน 2) แม่น้ำยม มีต้นกำเนิดจากภูเขาทางตะวันออกของอำเภอขุนยวม ความยาว 160 กิโลเมตร ไหลผ่านอำเภอแม่ลาน้อยและแม่สะเรียงก่อนบรรจบแม่น้ำเมย และ 3) แม่น้ำสะมาด เริ่มจากดอยแม่สะมาดไหลผ่านอำเภอเมืองลงสู่แม่น้ำปาย

2) สภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการ

ลักษณะภูมิประเทศของทางหลวงหมายเลข 1095 แต่ละช่วงมีลักษณะที่แตกต่างกัน บางช่วงเป็นพื้นราบ บางช่วงเป็นเขาสูงชัน ดังแสดงใน**รูปที่ 3.1.1-1** และ**รูปที่ 3.1.1-2** สามารถแบ่งแนวเส้นทางโครงการ ได้เป็น 14 ช่วง คือ

ช่วงที่ 1 กม.ที่ 84+851 (จุดเริ่มต้นโครงการ) ถึง กม.ที่ 101+600 : สภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบ แนวเส้นทางดิ่งมีความลาดชันไม่มาก

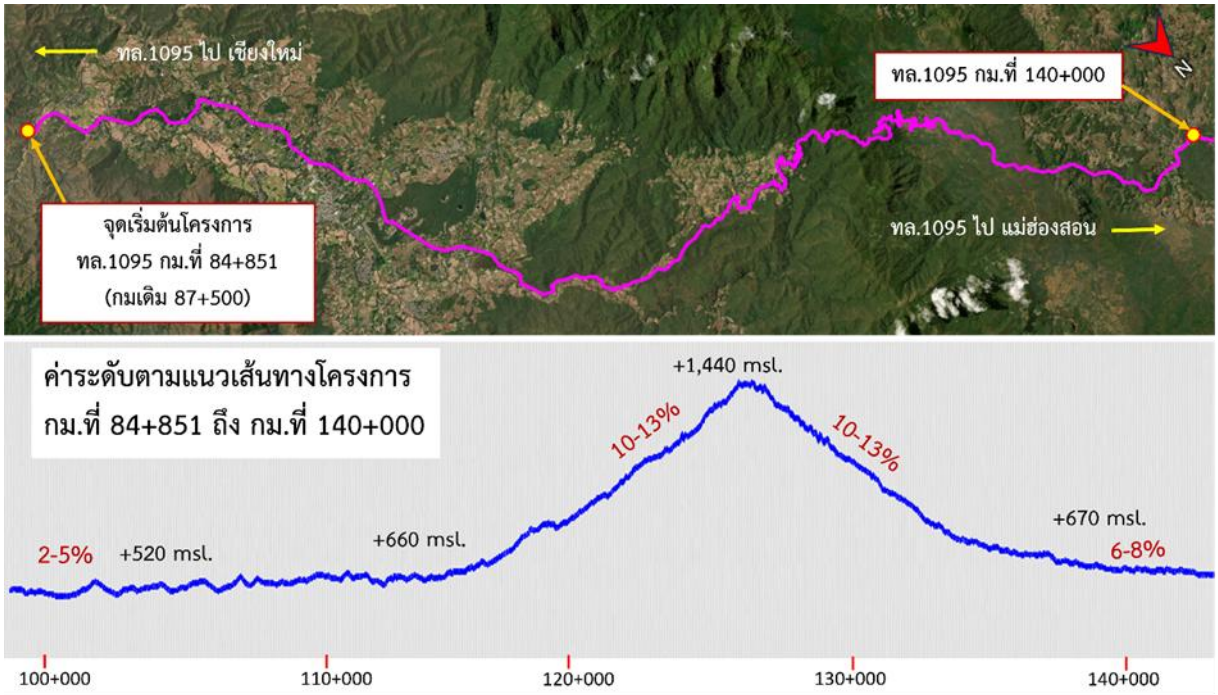
ช่วงที่ 2 กม.ที่ 101+600 ถึง กม.ที่ 109+600 : สภาพภูมิประเทศเป็นทางขึ้น-ลงเขา มีความลาดชันสูง แนวเส้นทางคดเคี้ยวไปตามเชิงเขา

ช่วงที่ 3 กม.ที่ 109+600 ถึง กม.ที่ 112+400 : สภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบ แนวเส้นทางดิ่งมีความลาดชันไม่มาก

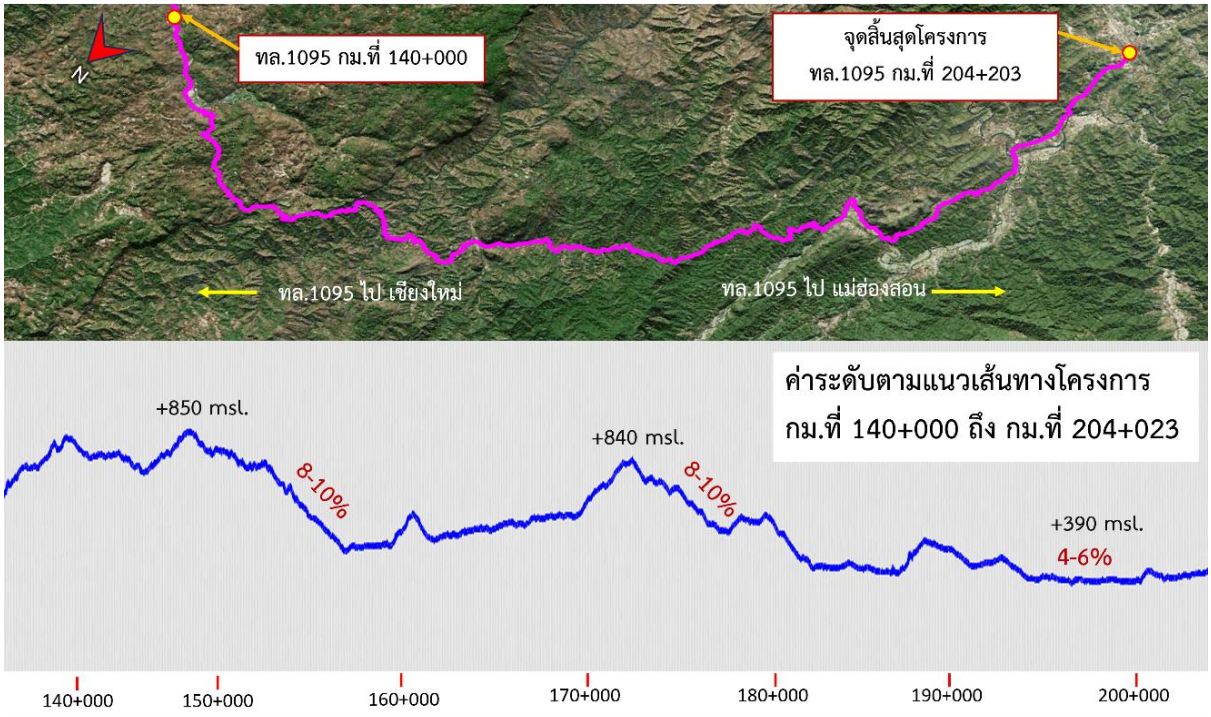
ช่วงที่ 4 กม.ที่ 112+400 ถึง กม.ที่ 120+600 : สภาพภูมิประเทศเป็นทางขึ้น-ลงเขา มีความลาดชันสูง แนวเส้นทางคดเคี้ยวไปตามเชิงเขา แนวเส้นทางดิ่งมีความลาดชันมาก มีจุดชมวิวดอยกิ่วลม ซึ่งเป็นจุดที่สูงที่สุดของโครงการ

ช่วงที่ 5 กม.ที่ 120+600 ถึง กม.ที่ 137+200 : สภาพภูมิประเทศเป็นร่องเขา สองข้างทางเป็นพื้นที่ราบ แนวเส้นทางดิ่งมีความลาดชันไม่มาก

ช่วงที่ 6 กม.ที่ 137+200 ถึง กม.ที่ 141+000 : สภาพภูมิประเทศเป็นร่องเขา แนวเส้นทางดิ่งมีความลาดชันไม่มาก



รูปที่ 3.1.1-1 ลักษณะทางกายภาพของทางหลวงหมายเลข 1095
ช่วง กม.ที่ 84+851 ถึง กม.ที่ 140+000



รูปที่ 3.1.1-2 ลักษณะทางกายภาพของทางหลวงหมายเลข 1095
ช่วง กม.ที่ 140+000 ถึง กม.ที่ 204+023

ช่วงที่ 7 กม.ที่ 141+000 ถึง กม.ที่ 163+000 : สภาพภูมิประเทศเป็นทางขึ้น-ลงเขา มีความลาดชันสูง แนวเส้นทางคดเคี้ยวไปตามเชิงเขา แนวเส้นทางดิ่งมีความลาดชันมาก

ช่วงที่ 8 กม.ที่ 163+000 ถึง กม.ที่ 163+300 : สภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบ แนวเส้นทางดิ่งมีความลาดชันไม่มาก

ช่วงที่ 9 กม.ที่ 163+300 ถึง กม.ที่ 166+100 : สภาพภูมิประเทศเป็นทางขึ้น-ลงเขา มีความลาดชันสูง แนวเส้นทางคดเคี้ยวไปตามเชิงเขา แนวเส้นทางดิ่งมีความลาดชันมาก

ช่วงที่ 10 กม.ที่ 166+100 ถึง กม.ที่ 169+500 : สภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบ แนวเส้นทางดิ่งมีความลาดชันไม่มาก

ช่วงที่ 11 กม.ที่ 169+500 ถึง กม.ที่ 186+100 : สภาพภูมิประเทศเป็นทางขึ้น-ลงเขา มีความลาดชันสูง แนวเส้นทางคดเคี้ยวไปตามเชิงเขา แนวเส้นทางดิ่งมีความลาดชันมาก

ช่วงที่ 12 กม.ที่ 166+100 ถึง กม.ที่ 189+200 : สภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบ แนวเส้นทางดิ่งมีความลาดชันไม่มากนัก

ช่วงที่ 13 กม.ที่ 189+200 ถึง กม.ที่ 197+000 : สภาพภูมิประเทศเป็นทางขึ้น-ลงเขา มีความลาดชันสูง แนวเส้นทางคดเคี้ยวไปตามเชิงเขา แนวเส้นทางดิ่งมีความลาดชันมาก

ช่วงที่ 14 กม.ที่ 197+000 ถึง กม.ที่ 204+023 : สภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบ มีแม่น้ำปายตัดผ่าน

3.1.2 ทรัพยากรดิน

(1) วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาลักษณะสมบัติของดิน ประกอบด้วย กลุ่มชุดดิน สัณฐานของดิน การปนเปื้อนในดิน การชะล้างพังทลายของดิน และสภาพชั้นดิน ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ

2) เพื่อประเมินผลกระทบอันเกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการที่มีต่อทรัพยากรดิน เนื่องมาจากการพัฒนาโครงการ ได้แก่ การชะล้างพังทลายของดินจากน้ำฝน (Erosion) การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดิน และการทรุดตัวของดิน

(2) วิธีการศึกษา

1) รวบรวมข้อมูลกลุ่มชุดดิน ลักษณะสมบัติของดิน ในบริเวณแนวเส้นทางโครงการ และพื้นที่ศึกษาในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จากฐานข้อมูลชุดดินของกรมพัฒนาที่ดิน

2) จัดทำแผนที่กลุ่มชุดดิน และแผนที่ชุดดินในบริเวณแนวเส้นทางโครงการ พร้อมคำนวณเนื้อที่ของแต่ละกลุ่มชุดดิน ชุดดินตามแนวเส้นทาง ในระยะ 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

3) ศึกษาการชะล้างพังทลายของดิน โดยการประเมินอัตราการชะล้างพังทลายของดินจากสมการการสูญเสียดินสากล (Universal Soil Loss Equation : USLE) ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ร่วมกับการสำรวจพื้นที่

(3) ผลการศึกษา

1) กลุ่มชุดดิน และชุดดินบริเวณพื้นที่ศึกษา

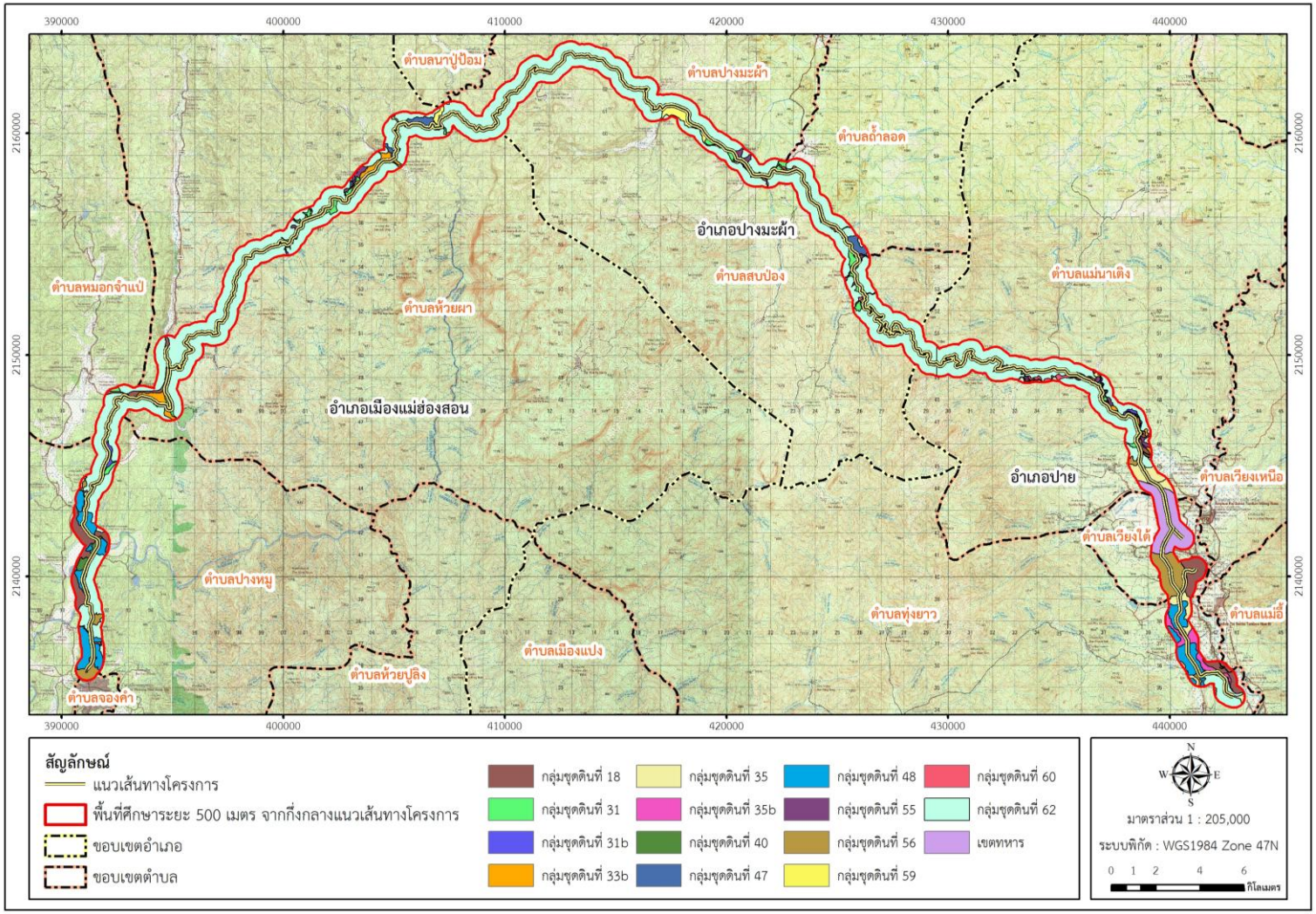
ลักษณะสมบัติของชุดดินในภาคเหนือ ของกรมพัฒนาที่ดิน (2561) ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ พบว่า แนวเส้นทางโครงการอยู่ในกลุ่มชุดดิน จำนวน 15 ประเภท โดยชุดดินที่พบมากที่สุด ได้แก่ กลุ่มชุดดิน 62 มีขนาดพื้นที่ 45,505.45 ไร่ (ร้อยละ 70.18) รองลงมาเป็นกลุ่มชุดดิน 48 มีขนาดพื้นที่ 3,375.10 ไร่ (ร้อยละ 5.21) และกลุ่มชุดดิน 18 มีขนาดพื้นที่ 2,786.05 ไร่ (ร้อยละ 4.30) ส่วนที่เหลือ อยู่ในกลุ่มชุดดิน (เขตทหาร) กลุ่มชุดดิน 56 กลุ่มชุดดิน 31 กลุ่มชุดดิน 35 กลุ่มชุดดิน 59 กลุ่มชุดดิน 33b กลุ่มชุดดิน 60 กลุ่มชุดดิน 55 กลุ่มชุดดิน 47 กลุ่มชุดดิน 35b กลุ่มชุดดิน 31b และกลุ่มชุดดิน 40 ตามลำดับ ดังแสดงใน

ตารางที่ 3.1.2-1 และ**รูปที่ 3.1.2-1**

ตารางที่ 3.1.2-1 กลุ่มชุดดินในพื้นที่ศึกษาโครงการ ในระยะ 500 เมตร

ลำดับ	กลุ่มชุดดิน	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ
1	กลุ่มชุดดินที่ 62	45,505.45	70.18
2	กลุ่มชุดดินที่ 48	3,375.10	5.21
3	กลุ่มชุดดินที่ 18	2,786.05	4.30
4	กลุ่มชุดดินอื่น ๆ (เขตทหาร)	2,424.04	3.74
5	กลุ่มชุดดินที่ 56	2,082.59	3.21
6	กลุ่มชุดดินที่ 31	1,464.38	2.26
7	กลุ่มชุดดินที่ 35	1,368.07	2.11
8	กลุ่มชุดดินที่ 59	1,119.07	1.73
9	กลุ่มชุดดินที่ 33b (พบคันนา)	996.23	1.54
10	กลุ่มชุดดินที่ 60	764.21	1.18
11	กลุ่มชุดดินที่ 55	914.04	1.41
12	กลุ่มชุดดินที่ 47	732.11	1.13
13	กลุ่มชุดดินที่ 35b (พบคันนา)	669.72	1.03
14	กลุ่มชุดดินที่ 31b (พบคันนา)	354.11	0.55
15	กลุ่มชุดดินที่ 40	283.11	0.44
รวม		**64,838.28**	**100**

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน, 2561



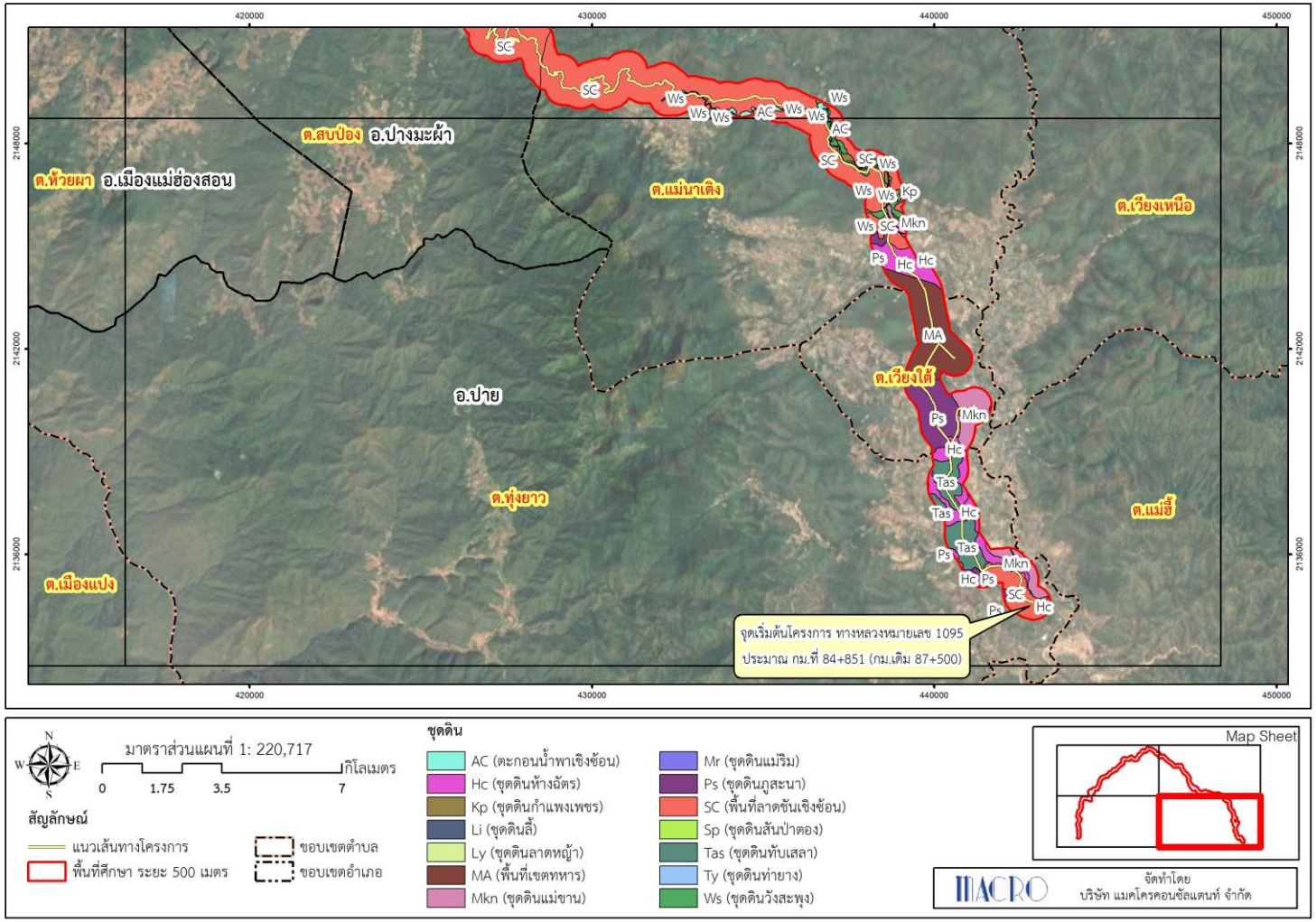
รูปที่ 3.1.2-1 กลุ่มชุดดินในพื้นที่ศึกษาโครงการ ในระยะ 500 เมตร

จากการรวบรวมข้อมูลชุดดินตามแนวเส้นทางโครงการพบชุดดิน จำนวน 10 ประเภท ซึ่งชุดดินที่พบมาที่สุดเป็นชุดดินพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน มีขนาดพื้นที่ 45,505.45 ไร่ (ร้อยละ 70.18) รองลงมาเป็นชุดดินแม่ขาน มีขนาดพื้นที่ 2,786.05 ไร่ (ร้อยละ 4.30) และชุดดินวังสะพุง มีขนาดพื้นที่ 2,732.53 ไร่ (ร้อยละ 4.21) ส่วนที่เหลืออยู่ในชุดดินพื้นที่เขตทหาร ชุดดินห้างฉัตร ตะกอนน้ำพาเชิงซ้อน ชุดดินทับเสลา ชุดดินภูสะนา ชุดดินท่ายาง ชุดดินกำแพงเพชร ชุดดินลี้ ชุดดินลาดหญ้า ชุดดินแม่ริม ชุดดินสันป่าตอง ตามลำดับ ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.1.2-2** และ**รูปที่ 3.1.2-2** โดยมีลักษณะสมบัติของดินสรุปได้ดังแสดงใน **ตารางที่ 3.1.2-3**

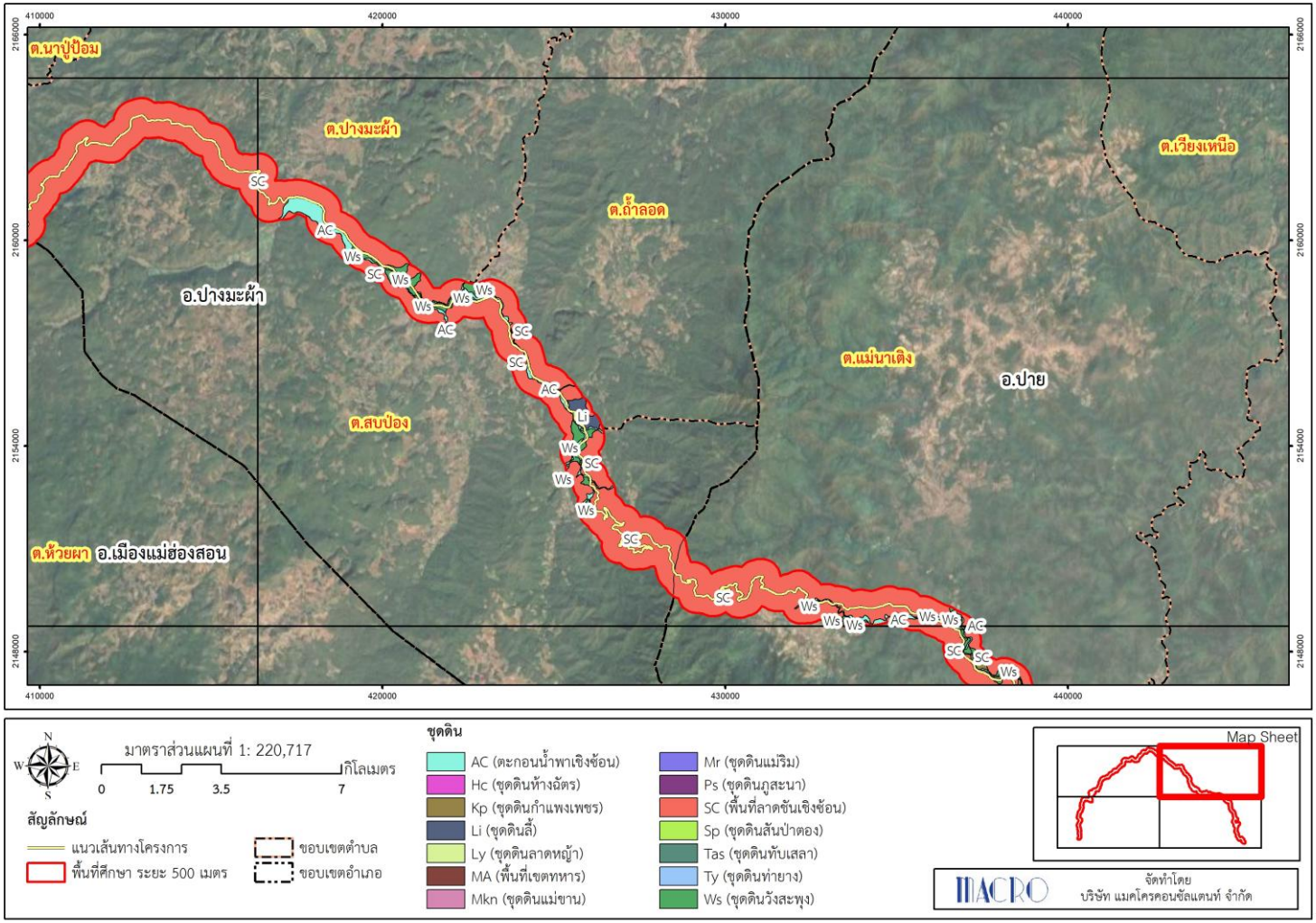
ตารางที่ 3.1.2-2 ชุดดินในพื้นที่ศึกษาโครงการ ในระยะ 500 เมตร

ลำดับ	ชุดดิน	ชื่อชุดดิน	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ
1	SC	พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน	45,505.45	70.19
2	Mkn	แม่ขาน	2,786.05	4.30
3	Ws	วังสะพุง	2,732.53	4.21
4	MA	พื้นที่เขตทหาร	2,424.04	3.74
5	Hc	ห้างฉัตร	2,037.79	3.14
6	AC	ตะกอนน้ำพาเชิงซ้อน	1,883.28	2.90
7	Tas	ทับเสลา	1,480.86	2.28
8	Ps	ภูสะนา	1,455.03	2.24
9	Ty	ท่ายาง	1,413.15	2.18
10	Kp	กำแพงเพชร	996.23	1.54
11	Li	ลี้	732.11	1.13
12	Ly	ลาดหญ้า	627.55	0.97
13	Mr	แม่ริม	481.09	0.74
14	Sp	สันป่าตอง	283.11	0.44
รวม			**64,838.27**	**100**

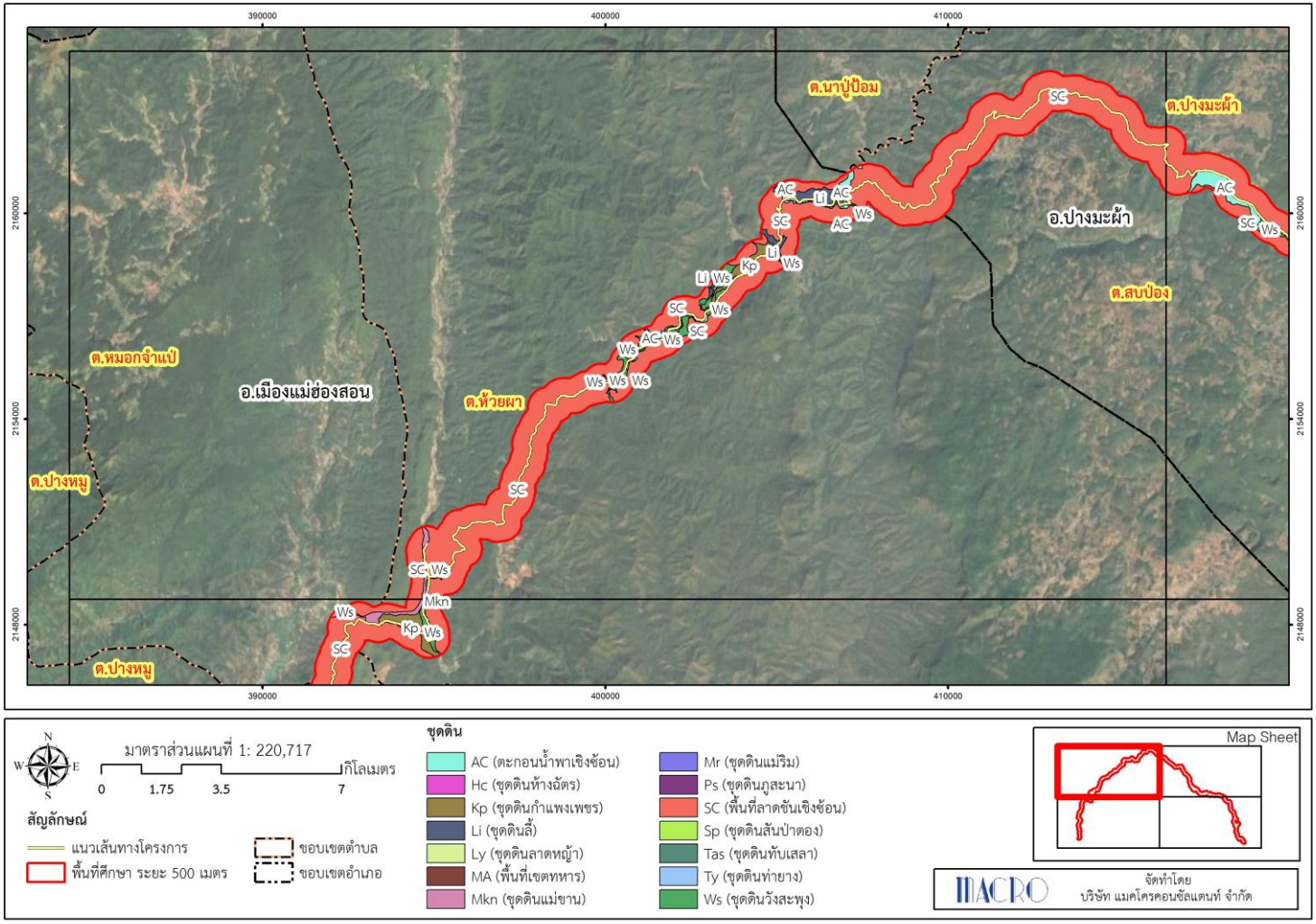
ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน, 2561



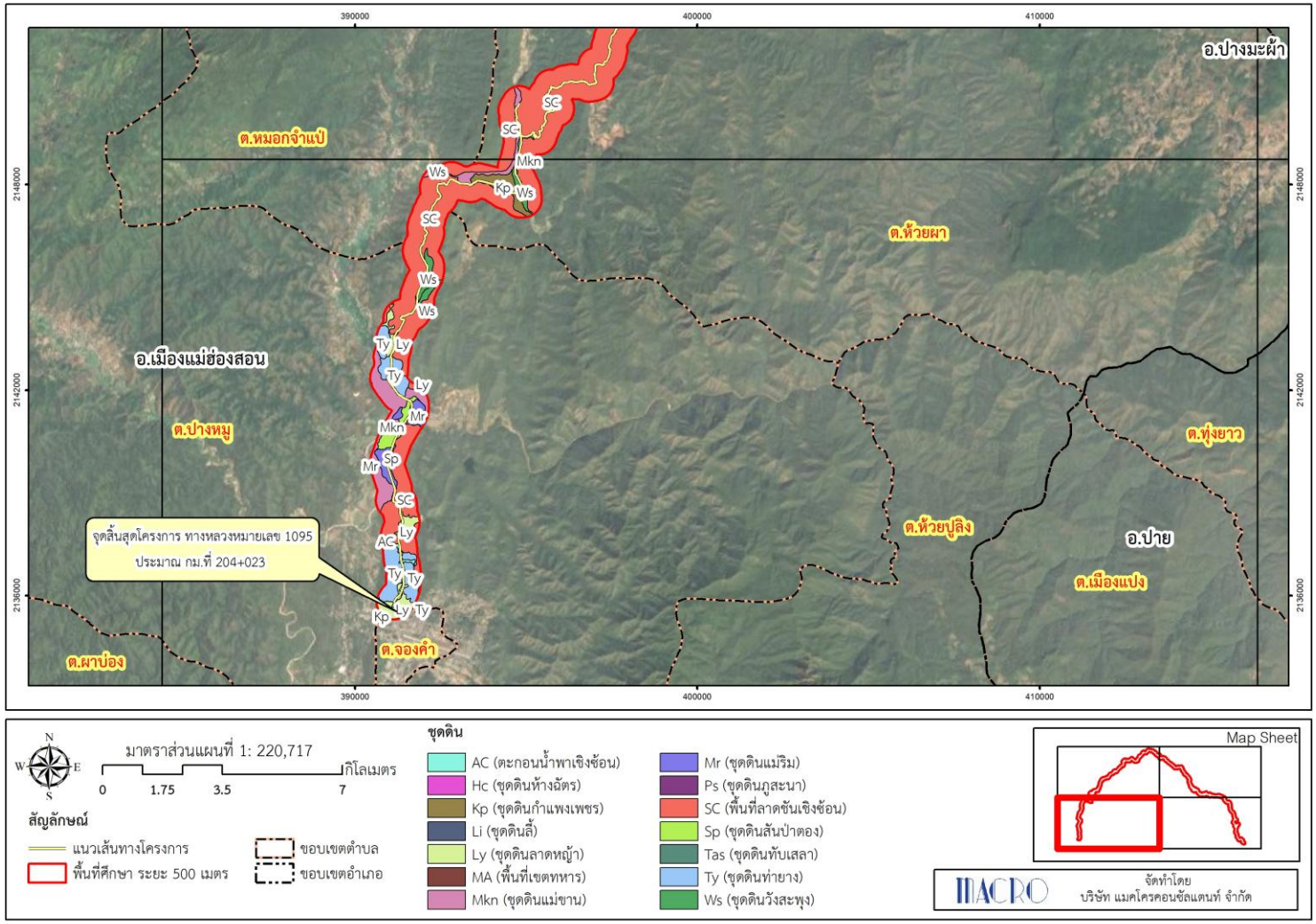
รูปที่ 3.1.2-2 ชุดดินในพื้นที่ศึกษาโครงการ ในระยะ 500 เมตร



รูปที่ 3.1.2-2 ชุดดินในพื้นที่ศึกษาโครงการ ในระยะ 500 เมตร (ต่อ)



รูปที่ 3.1.2-2 ชุดดินในพื้นที่ศึกษาโครงการ ในระยะ 500 เมตร (ต่อ)



รูปที่ 3.1.2-2 ชุดดินในพื้นที่ศึกษาโครงการ ในระยะ 500 เมตร (ต่อ)

ตารางที่ 3.1.2-3 ลักษณะสมบัติของดิน ในพื้นที่ศึกษาโครงการ ในระยะ 500 เมตร

ลำดับ	กลุ่มชุดดิน	ชุดดิน	ลักษณะสมบัติของดิน
1	**กลุ่มชุดดินที่ 62**	พื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน (SC)	เป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่บริเวณนี้ยังไม่มีการศึกษาสำรวจและจำแนกดินเนื่องจากสภาพพื้นที่มีความลาดชันสูงซึ่งถือว่ายากต่อการจัดการดูแลรักษาสำหรับการเกษตร
2	**กลุ่มชุดดินที่ 48**	ชุดดินทับเสลา (Tas)	เป็นดินตื้นหรือตื้นมากถึงชั้นเศษหินและก้อนหินหนาแน่นมาก ดินบนเป็นดินรวนปนทรายหรือดินรวนปนทรายปนเศษหิน ดินล่างเป็นดินรวนปนทรายหรือดินรวนปนทรายปนเศษหินและกอนหินมาก
		ชุดดินแม่ริม (Mr)	เป็นดินตื้นหรือตื้นมากถึงชั้นกอนกรวดและหินมนเล็กหนาแน่นตั้งแต่ภายใน 50 เซนติเมตร จากผิวดิน ดินบนเป็นดินรวนปนทรายหรือดินทรายปนดินรวน อาจมีกรวดและหินมนเล็กปะปน ดินล่างเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินรวนเหนียวปนทราย ดินล่างลึก ๆ อาจเป็นดินเหนียว
		ชุดดินท่ายาง (Ty)	เป็นดินตื้นถึงชั้นกรวด ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วน ดินบนตอนล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายปนกรวด ดินล่างตอนล่างเป็นชั้นเศษหินกรวดของหินทราย
3	**กลุ่มชุดดินที่ 18**	ชุดดินแม่ขาน (Mkn)	เป็นดินลึกมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนเหนียวปนทราย ดินล่างเป็นดินร่วนปนดินเหนียวถึงดินร่วนเหนียวปนทรายละเอียด

ตารางที่ 3.1.2-3 ลักษณะสมบัติของดิน ในพื้นที่ศึกษาโครงการ ในระยะ 500 เมตร (ต่อ)

ลำดับ	กลุ่มชุดดิน	ชุดดิน	ลักษณะสมบัติของดิน
4	**กลุ่มชุดดินที่ 56**	ชุดดินภูสะนา (Ps)	เป็นดินลึกปานกลาง ดินบนเป็นรวนปนทรายหรือทรายปนดินรวน ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายปนกรวดเหลี่ยมมาก
		ชุดดินลาดหญ้า (Ly)	เป็นดินลึกปานกลางถึงชั้นเศษหิน กรวด ดินบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย ดินล่างตอนบน เป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนเหนียวปนทราย ดินล่างตอนล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายปนกรวดหรือเศษหิน
5	**กลุ่มชุดดินที่ 35**	ชุดดินห้างฉัตร (Hc)	เป็นดินลึกมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทราย ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายถึงดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทราย

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน, 2561

2) การสำรวจสภาพชั้นดินบริเวณโครงการ

การสำรวจสภาพชั้นดินบริเวณที่จะก่อสร้างโครงสร้างฐานรากสะพาน และกรณีเส้นทางผ่านที่บริเวณลาดชัน พร้อมการทดสอบรวมทั้งสิ้น 50 หลุมเจาะ การสำรวจจะดำเนินการเจาะจนถึงชั้นทรายแน่นหรือชั้นดินแข็ง โดยจะพิจารณาจากค่า SPT N-Value (Standard Penetration Test) เป็นหลัก และจะดำเนินการทดสอบคุณสมบัติดังต่อนี้

- Sieve Analysis
- Atterberg Limits
- Natural Water Content
- Unit Weight
- Unconfined Compression (Qu) – ถ้าทดสอบได้
- Su จาก Unconfined Compression = Qu/2

ภายหลังการเจาะสำรวจและทดสอบดินจะดำเนินการเขียน Boring Log ของแต่ละหลุมเจาะพร้อมกับระบุค่าคุณสมบัติของชั้นดินแต่ละชั้น โดยพิจารณาจากผลการทดลองดินด้วย ข้อมูลจะช่วยให้วิศวกรใช้ผลการเจาะสำรวจดินในงานออกแบบและวิเคราะห์ได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ตำแหน่งที่ได้ทำการเจาะสำรวจชั้นดิน (Deep Boring) ได้แสดงใน**ตารางที่ 3.1.2-4**

ตารางที่ 3.1.2-4 รายละเอียดของตำแหน่งหลุมเจาะ Deep Boring

Boring No.	ค่าพิกัด		ชื่อ	สถานี (กม.)
	เหนือ	ตะวันออก		
BH-1	2138994	440448	ห้วยดีหมี	กม.90+981.000
BH-2	2139017	440418	ห้วยดีหมี	กม.90+981.000
BH-3	2139029	440441	ห้วยดีหมี	กม.90+981.000
BH-4	2140793	439753	คลองหัวนา	กม.93+017.500
BH-5	2140825	439698	คลองหัวนา	กม.93+017.500
BH-5/1	2140823	439687	คลองหัวนา	กม.93+017.500
BH-6	2140868	439682	คลองหัวนา	กม.93+017.500
BH-7	2154467	425902	ห้วยน้ำใส	กม.126+653.000
BH-8	2154482	425886	ห้วยน้ำใส	กม.126+653.000
BH-8/1	2154483	425877	ห้วยน้ำใส	กม.126+653.000
BH-9	2154514	425897	ห้วยน้ำใส	กม.126+653.000
BH-10	2156026	424400	ห้วยแม่อุมอง 1	กม.129+009.500
BH-11	2156035	424375	ห้วยแม่อุมอง 1	กม.90+981.000
BH-12	2156628	424200	ห้วยแม่อุมอง 2	กม.129+661.500
BH-12/1	2156623	424203	ห้วยแม่อุมอง 2	กม.129+661.500
BH-13	2156656	424193	ห้วยแม่อุมอง 2	กม.129+661.500
BH-13/1	2156664	424190	ห้วยแม่อุมอง 2	กม.129+661.500
BH-14	2156731	424151	ห้วยแม่อุมอง 3	กม.129+788.500
BH-14/1	2156717	424157	ห้วยแม่อุมอง 3	กม.129+788.500
BH-15	2156758	424109	ห้วยแม่อุมอง 3	กม.129+788.500
BH-15/1	2156762	424096	ห้วยแม่อุมอง 3	กม.129+788.500
BH-16	2158408	421028	ห้วยแม่น้ำลาง	กม.134+444.500
BH-17	2158413	420999	ห้วยแม่น้ำลาง	กม.134+444.500
BH-18	2158474	420970	ห้วยแม่น้ำลาง	กม.134+444.500
BH-19	2160299	407052	ห้วยน้ำของ	กม.156+105.500
BH-20	2160280	406991	ห้วยน้ำของ	กม.156+105.500
BH-21	2160426	405246	ห้วยล้าน	กม.158+259.000
BH-22	2160410	405201	ห้วยล้าน	กม.158+259.000
BH-23	2158894	405038	ห้วยแม่สุยะ 1	กม.160+189.000
BH-24	2158805	404857	ห้วยแม่สุยะ 2	กม.160+391.000

ตารางที่ 3.1.2-4 รายละเอียดของตำแหน่งหลุมเจาะ Deep Boring (ต่อ)

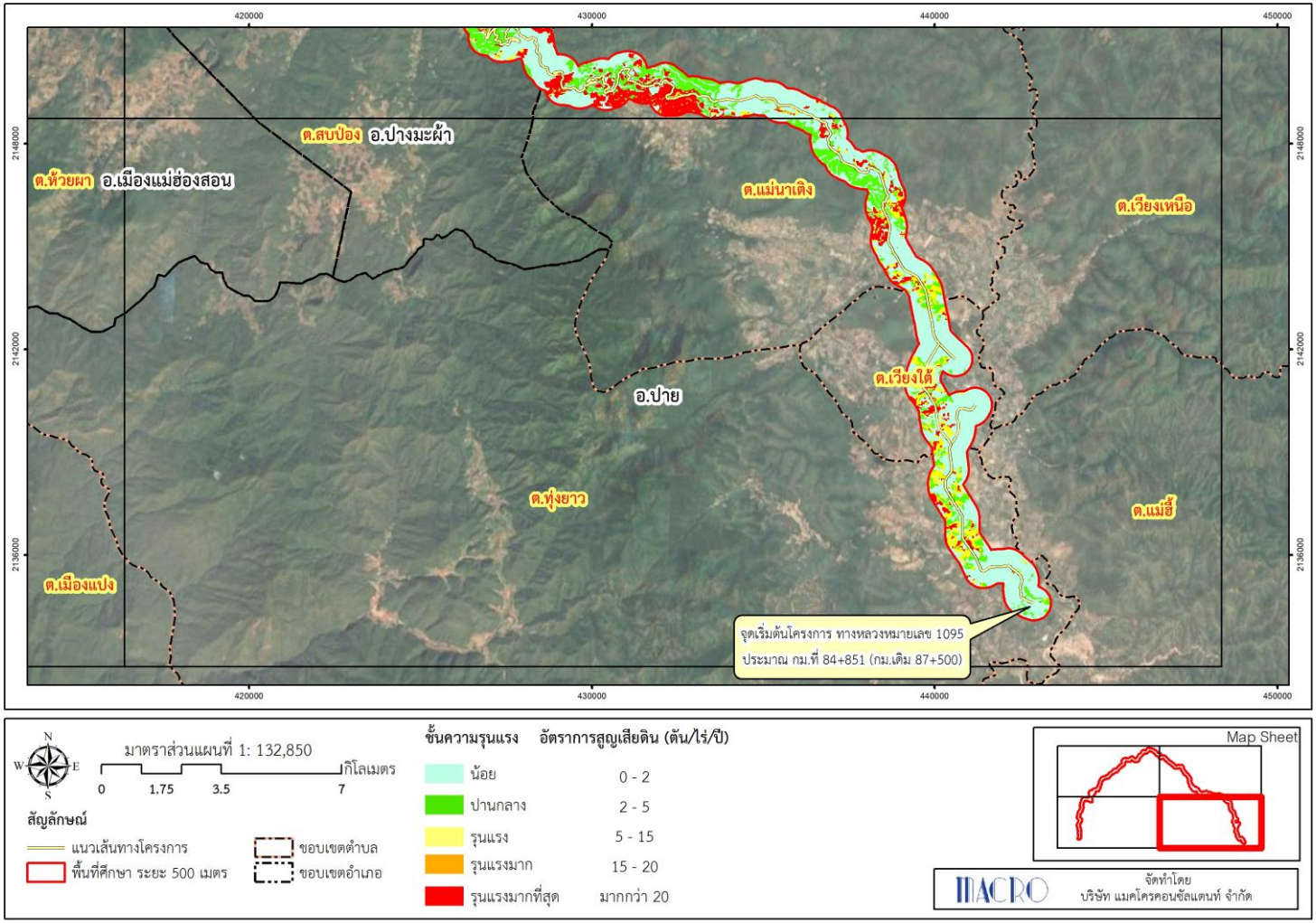
Boring No.	ค่าพิกัด		ชื่อ	สถานี (กม.)
	เหนือ	ตะวันออก		
BH-25	2158785	404825	ห้วยแม่สุยะ 2	กม.160+391.000
BH-26	2157156	402953	ห้วยน้ำกัด	กม.163+167.500
BH-27	2157117	402923	ห้วยน้ำกัด	กม.163+167.500
BH-28	2156649	402064	ห้วยโป่ งสัก 1	กม.164+601.500
BH-28/1	2156642	402063	ห้วยโป่ งสัก 1	กม.164+601.500
BH-29	2156639	402011	ห้วยโป่ งสัก 1	กม.164+601.500
BH-30	2156132	401156	ห้วยโป่ งสัก 2	กม.165+739.000
BH-31	2156119	401117	ห้วยโป่ งสัก 2	กม.165+739.000
BH-32	2155979	400872	ห้วยโป่ งสัก 3	กม.166+074.500
BH-33	2155935	400854	ห้วยโป่ งสัก 3	กม.166+074.500
BH-34	2147534	394833	ห้วยผา 1	กม.180+579.500
BH-35	2147539	394806	ห้วยผา 1	กม.180+579.500
BH-36	2147645	394728	ห้วยผา 2	กม.180+738.000
BH-37	2147689	394720	ห้วยผา 2	กม.180+738.000
BH-38	2141796	391399	แม่น้ำปาย	กม.190+773.450
BH-39	2141728	391521	แม่น้ำปาย	กม.190+773.450
BHW-1	2141761	391454	แม่น้ำปาย	กม.190+773.450
BHW-1/1	2141751	391452	แม่น้ำปาย	กม.190+773.450
BHW-2	2141745	391483	แม่น้ำปาย	กม.190+773.450
BHW-2/1	2141739	391479	แม่น้ำปาย	กม.190+773.450

3) การชะล้างพังทลายของดิน

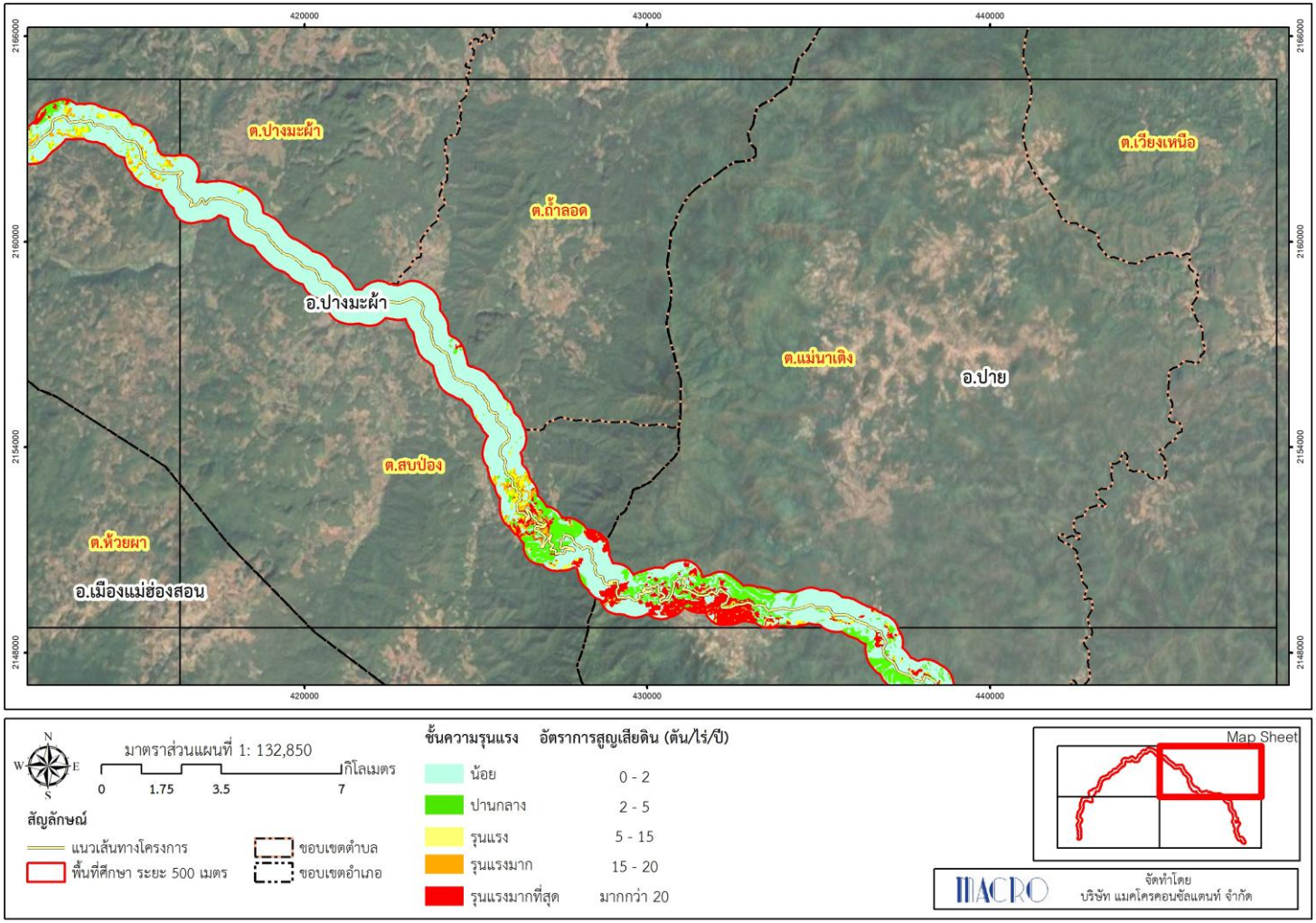
จากข้อมูลการชะล้างพังทลายของดิน พ.ศ. 2563 ของกรมพัฒนาที่ดิน ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทาง พบว่า พื้นที่ศึกษาโครงการ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ซึ่งมีการชะล้างพังทลายของดินในระดับน้อย (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 0-2 ตัน/ไร่/ปี) คิดเป็นร้อยละ 67.18 รองลงมาเป็นพื้นที่ซึ่งมีการชะล้างพังทลายของดินในระดับปานกลาง(อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 2-5 ตัน/ไร่/ปี) คิดเป็นร้อยละ 20.03 พื้นที่ซึ่งมีการชะล้างพังทลายของดินในระดับรุนแรงมากที่สุด (อัตราการชะล้างพังทลายของดินมากกว่า 20 ตัน/ไร่/ปี) คิดเป็นร้อยละ 6.34 พื้นที่ซึ่งมีการชะล้างพังทลายของดินในระดับรุนแรง (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 5-15 ตัน/ไร่/ปี) คิดเป็นร้อยละ 4.47 และพื้นที่ซึ่งมีการชะล้างพังทลายของดินในระดับรุนแรงมาก (อัตราการชะล้างพังทลายของดิน 15-20 ตัน/ไร่/ปี) คิดเป็นร้อยละ 1.98 ตามลำดับ โดยรายละเอียดการชะล้างพังทลายของดิน ดัง**ตารางที่ 3.1.2-5** และ**รูปที่ 3.1.2-3**

ตารางที่ 3.1.2-5 อัตราการชะล้างพังทลายของดินบริเวณพื้นที่โครงการ ในระยะ 500 เมตร

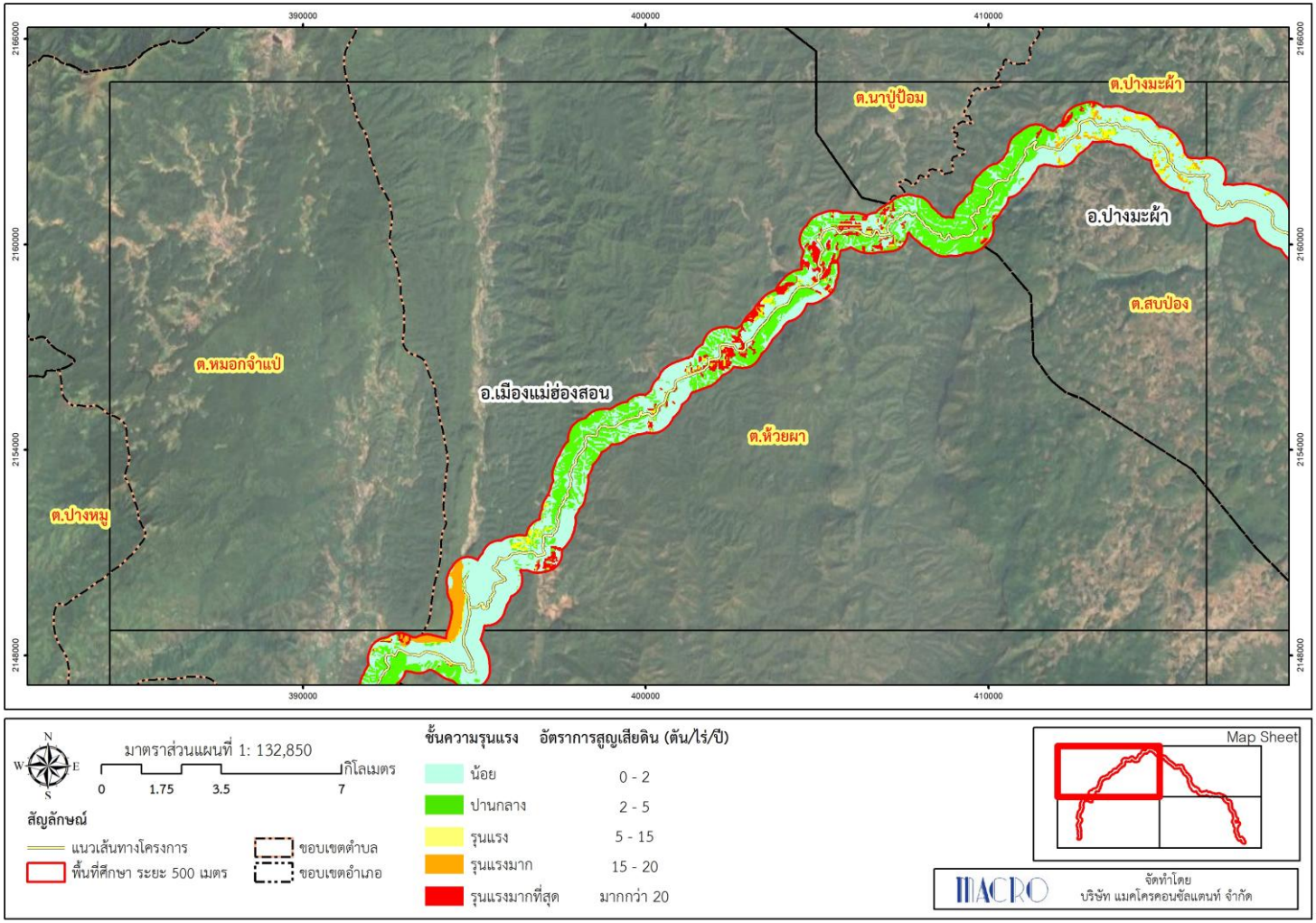
อัตราการชะล้างพังทลายของดิน	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ
น้อย (0-2 ตัน/ไร่/ปี)	43,559.86	67.18
ปานกลาง (2-5 ตัน/ไร่/ปี)	12,989.18	20.03
รุนแรง (5-15 ตัน/ไร่/ปี)	2,896.85	4.47
รุนแรงมาก (15-20 ตัน/ไร่/ปี)	1,281.90	1.98
รุนแรงมากที่สุด (มากกว่า 20 ตัน/ไร่/ปี)	4,110.50	6.34
รวม	64,838.28	100.00



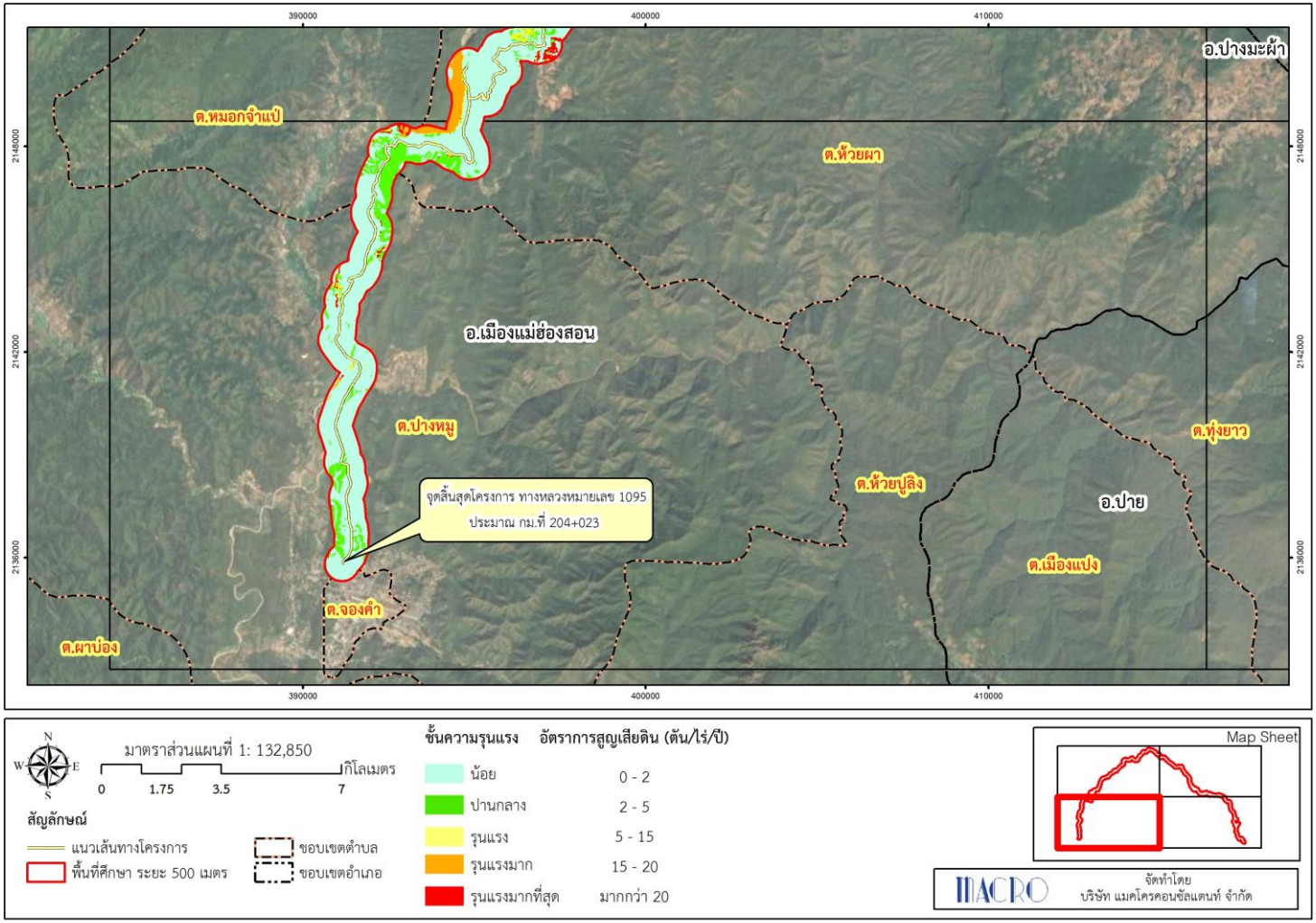
รูปที่ 3.1.2-3 อัตราการชะล้างพังทลายของดิน ในระยะ 500 เมตร



รูปที่ 3.1.2-3 อัตราการชะล้างพังทลายของดิน ในระยะ 500 เมตร (ต่อ)



รูปที่ 3.1.2-3 อัตราการชะล้างพังทลายของดิน ในระยะ 500 เมตร (ต่อ)



รูปที่ 3.1.2-3 อัตราการชะล้างพังทลายของดิน ในระยะ 500 เมตร (ต่อ)

3.1.3 ธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัย

(1) วัตถุประสงค์

1) ศึกษาสภาพธรณีวิทยาซึ่งประกอบด้วย ชนิดของหินในพื้นที่ความมั่นคงทางธรณีวิทยาและภาพรวมของแผ่นดินไหวในปัจจุบันของประเทศไทย

2) ประเมินผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพธรณีวิทยาและความเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหว

(2) วิธีการศึกษา

1) รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารรายงานการสำรวจด้านธรณีวิทยาและศึกษาจากแผนที่ธรณีวิทยา มาตราส่วน 1:250,000 ของจังหวัดแม่ฮ่องสอน และตรวจสอบกับแผนที่รอยเลื่อนและแผนที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย พ.ศ. 2559 ของกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2) รวบรวมสถิติแผ่นดินไหวในประเทศไทยจากสำนักเฝ้าระวังแผ่นดินไหว กรมอุตุนิยมวิทยาในบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ

(3) ผลการศึกษา

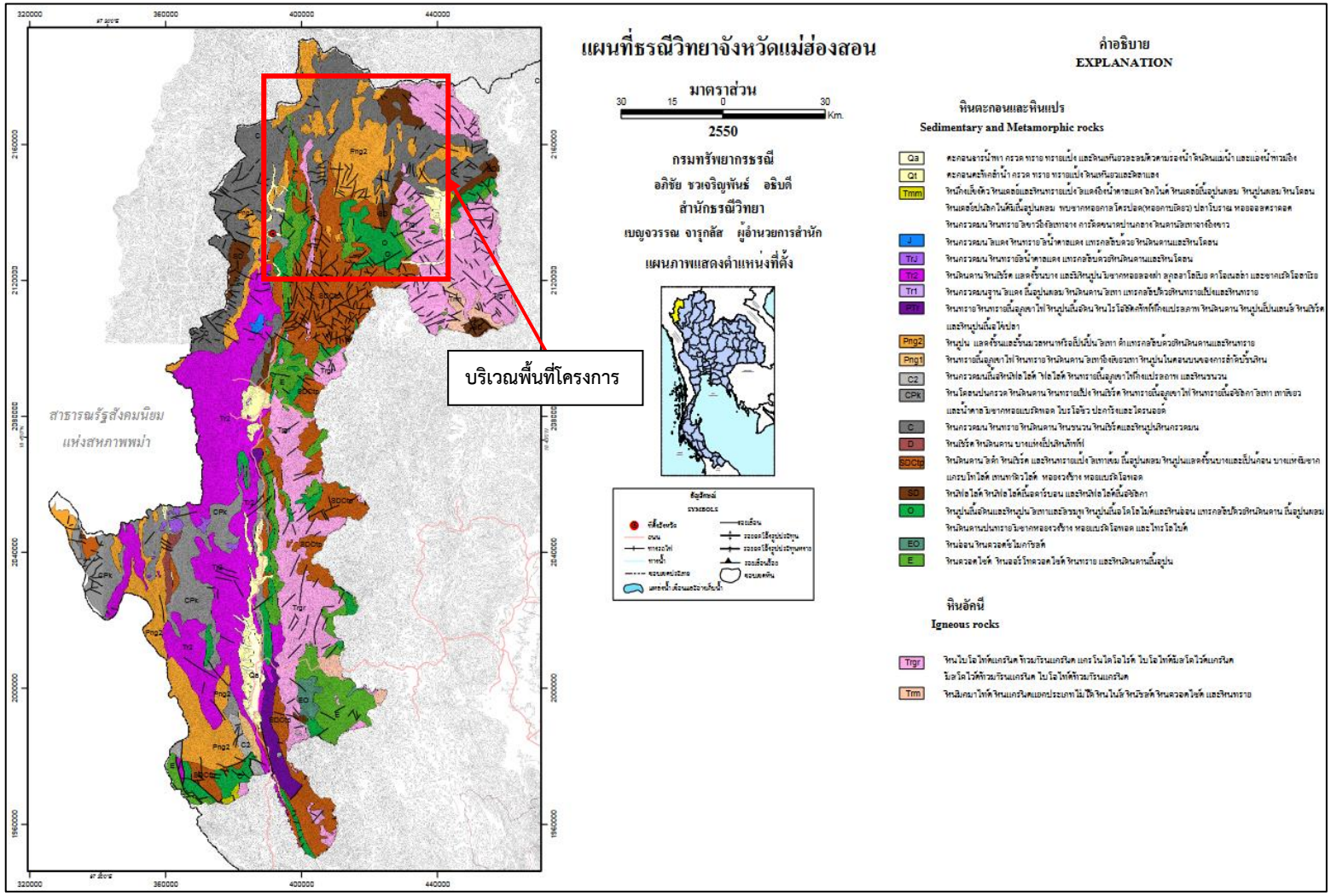
1) ธรณีวิทยา

ธรณีวิทยาของจังหวัดแม่ฮ่องสอน มีลักษณะภูมิประเทศเป็นเทือกเขาสูงสลับซับซ้อนต่อเนื่องในแนวเหนือ-ใต้ เทือกเขาเหล่านี้มักถูกกำหนดโดยลักษณะทางธรณีวิทยาโครงสร้างในพื้นที่และพื้นที่ใกล้เคียง พื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอนประกอบด้วยหินตะกอน หินแปร และหินอัคนี หินที่พบในจังหวัดแม่ฮ่องสอนอายุแก่ที่สุด ได้แก่ หมวดหินควอร์ตไซต์ผาบ่อง (Pha Bong Quartzite Formation) หินยุคแคมเบรียน (Cambrian Rocks) มีอายุประมาณ 570-505 ล้านปี และหินอายุอ่อนที่สุด ได้แก่ ตะกอนยุคควอเทอร์นารี (Quaternary Sedimentary) มีอายุประมาณ 1.6-0.01 ล้านปี สำหรับหินอัคนีที่พบในจังหวัดแม่ฮ่องสอนเกือบทั้งหมดเป็นหินอัคนีแทรกซอน ส่วนหินอัคนีพุ ปรากฏเพียงเล็กน้อย หินอัคนีแทรกซอนประกอบด้วยหินแกรนิตยุคไทรแอสซิก และหินมิกมาไทต์ ยุคไทรแอสซิก ส่วนหินอัคนีพุเป็นหินบะซอลต์ ยุคควอเทอร์นารี รายละเอียดแผนที่ทางธรณีวิทยาของจังหวัดแม่ฮ่องสอน ดังแสดงใน**รูปที่ 3.1.3-1**

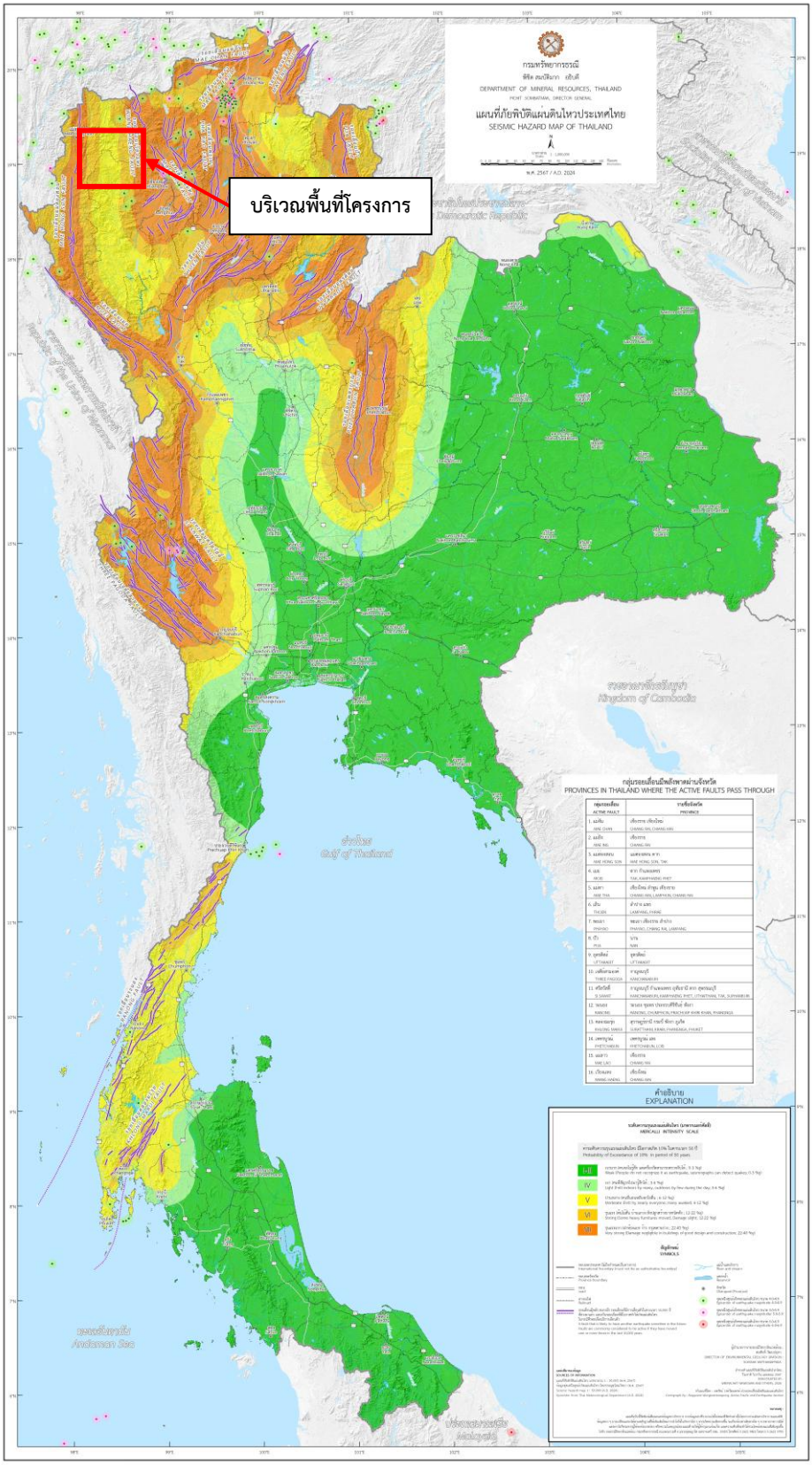
2) ธรณีพิบัติภัย

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านการสำรวจรอยเลื่อนที่มีพลัง ของกรมทรัพยากรธรณี (มีนาคม 2563) พบจำนวนทั้งสิ้น 16 กลุ่มรอยเลื่อน ครอบคลุม 24 จังหวัดของประเทศไทย ได้แก่ รอยเลื่อนแม่จัน รอยเลื่อนแม่อิง รอยเลื่อนแม่ฮ่องสอน รอยเลื่อนเมย รอยเลื่อนแม่ทา รอยเลื่อนเถิน รอยเลื่อนพะเยา รอยเลื่อนปัว รอยเลื่อนอุตรดิตถ์ รอยเลื่อนศรีสวัสดิ์ รอยเลื่อนเจดีย์สามองค์ รอยเลื่อนระนอง รอยเลื่อนคลองมะรุ่ย รอยเลื่อนเพชรบูรณ์ รอยเลื่อนแม่ลาว และรอยเลื่อนเวียงแหง

กลุ่มรอยเลื่อนที่พบใกล้บริเวณพื้นที่โครงการมากที่สุด คือ กลุ่มรอยเลื่อนแม่ฮ่องสอน เป็นกลุ่มรอยเลื่อนที่วางตัวในแนวเหนือ-ใต้ ตัดผ่านแอ่งแม่ฮ่องสอน แอ่งขุนยวม แอ่งแม่ลาน้อย และแอ่งแม่สะเรียง มีจุดเริ่มต้นทางทิศเหนือของตัวอำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน ผ่านอำเภอเมืองแม่ฮ่องสอนมาตามน้ำยวม อำเภอขุนยวม อำเภอแม่ลาน้อย อำเภอแม่สะเรียง และอำเภอสบเมย แล้วต่อลงไปทิศใต้แล้วสิ้นสุดที่กลุ่มรอยเลื่อนเมย บริเวณอำเภอท่าสองยาง จังหวัดตาก มีความยาวประมาณ 200 กิโลเมตร แต่อย่างไรก็ตาม แม้ว่าจะมีรอยเลื่อนพาดผ่านใกล้เคียงพื้นที่โครงการ แต่ยังไม่มีบันทึกการเกิดแผ่นดินไหวและไม่เคยพบภัยธรรมชาติที่ก่อให้เกิดความเสียหายร้ายแรงเกิดขึ้น เมื่อพิจารณาแผนที่บริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย พ.ศ. 2567 โดยกรมทรัพยากรธรณี ดังแสดงใน**รูปที่ 3.1.3-2** ได้จัดให้พื้นที่โครงการอยู่ในเขตเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวระดับค่อนข้างปานกลางถึงรุนแรง ตามมาตราเมอร์คัลลี่ คือ คนที่นอนหลับตกใจตื่น ต้นไม้สั่น บ้านแกว่ง สิ่งปลูกสร้างบางชนิดพัง และจากการรวบรวมข้อมูลสถิติการเกิดแผ่นดินไหว ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2563-2567 ของกองเฝ้าระวังแผ่นดินไหวกรมอุตุนิยมวิทยา ได้รวบรวมสถิติข้อมูลแผ่นดินไหวที่มีผลกระทบต่อประเทศไทย สรุปได้ดัง**ตารางที่ 3.1.3-1**



รูปที่ 3.1.3-1 แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดแม่ฮ่องสอน



ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี, 2567

รูปที่ 3.1.3-2 แผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวประเทศไทย พ.ศ. 2567

ตารางที่ 3.1.3-1 สถิติข้อมูลแผ่นดินไหวในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ในช่วงปี พ.ศ. 2564-2568

วันที่	เวลา	ขนาด (M/l)	ศูนย์กลาง
20 กันยายน 2568	23:27:01 น.	4.4	ประเทศเมียนมา หอพัก/อพาร์ทเมนท์/แฟลต/แมนชั่น ชั้น 1 : เตียงสั่น ต.จองคำ อ.เมืองแม่ฮ่องสอน จ.แม่ฮ่องสอน
7 กันยายน 2568	10:17:06 น.	5.1	ประเทศเมียนมา ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของ อ.ขุนยวม จ.แม่ฮ่องสอน ประมาณ 152 กม. อาคารสำนักงานไม่เกิน 5 ชั้น ชั้น 3 นั่งเรียนอยู่ ชั้น 3 โต๊ะสั่นไหวจนรู้สึกได้ ต.ปางหมู อ.เมืองแม่ฮ่องสอน จ.แม่ฮ่องสอน
4 สิงหาคม 2568	18:39:37 น.	3.1	ต.ห้วยผา อ.เมืองแม่ฮ่องสอน จ.แม่ฮ่องสอน บ้านเดี่ยว 1 ชั้น : บ้านสั่น ที่ ต.จองคำ อ.เมืองแม่ฮ่องสอน จ.แม่ฮ่องสอน สนามบิน, บ้านเดี่ยว มากกว่า 1 ชั้น ชั้น 2 : พื้นกระดานสั่นไหว ที่ ต.ปางหมู อ.เมืองแม่ฮ่องสอน จ.แม่ฮ่องสอน
14 มิถุนายน 2568	18:59:52 น.	3.2	ต.แม่นาเติง อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน บ้านเดี่ยว มากกว่า 1 ชั้น ชั้น 5 รู้สึกสั่นไหว ที่ ต.แม่นาเติง อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน, ตึกแถว/ทาวน์โฮม/ทาวน์เฮาส์ ชั้น 6 ตึกโยก ที่ ต.แม่นาเติง อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
2 มิถุนายน 2568	14:07:39 น.	4.5	ต.แม่ปั๋ง อ.พร้าว จ.เชียงใหม่ บ้านเดี่ยว 1 ชั้น : รู้สึกสั่นไหว ที่ ต.แม่ฮี้ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
24 เมษายน 2568	22:27:10 น.	3.8	ต.เวียงเหนือ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน บ้านเดี่ยว 1 ชั้น : รู้สึกหลังคาสั่น บ้านสั่น มีเสียงเพดานลั่น ที่ ต.เวียงใต้ ต.โป่งสา อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน, บ้านเดี่ยว มากกว่า 1 ชั้น ชั้น 2 : รู้สึกเหมือนมีคนมาเดินชน เก้าอี้ที่กำลังนั่ง รู้สึกเหมือนมีหินใหญ่กระแทก ที่ ต.เวียงใต้ ต.แม่นาเติง อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน, ตึกแถว/ทาวน์โฮม/ ทาวน์เฮาส์ ชั้น 1 : รู้สึกเหมือนถูกเขย่า หลังคาดังเหมือนมี ของตกใส่ ที่ ต.เวียงใต้ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
21 เมษายน 2568	04:17:50 น.	4.3	ประเทศเมียนมา บ้านเดี่ยว มากกว่า 1 ชั้น ชั้น 2 : กระจกบ้านสั่น ที่ ต.จองคำ อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน

ตารางที่ 3.1.3-1 สถิติข้อมูลแผ่นดินไหวในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ในช่วงปี พ.ศ. 2564-2568 (ต่อ)

วันที่	เวลา	ขนาด (M/l)	ศูนย์กลาง
18 เมษายน 2568	00:34:06 น.	4.4	ประเทศเมียนมา บ้านเดี่ยว 1 ชั้น : รู้สึกสิ่งของสั่นไหว ที่ ต.จองคำ อ.เมือง แม่ฮ่องสอน จ.แม่ฮ่องสอน
7 เมษายน 2568	12:15:19 น.	3.2	ต.เวียงเหนือ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน อาคารสำนักงานไม่เกิน 5 ชั้น ชั้น 1 : รู้สึกสั่นไหว ที่ ต.เวียงใต้ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
	06:01:01 น.	3.8	ต.เวียงเหนือ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน ตึกแถว/ทาวน์โฮม/ทาวน์เฮาส์ ชั้น 3 : รู้สึกสั่นไหว ที่ ต.เวียงใต้ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
	05:24:35 น.	3.8	ประเทศเมียนมา หอพัก/อพาร์ทเมนท์/แฟลต/แมนชั่น ชั้น 3 : รู้สึกสั่นไหว ที่ ต.เวียงใต้ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
3 เมษายน 2568	14:12:44 น.	3.0	ต.หมอกจำแป่ อ.เมืองแม่ฮ่องสอน จ.แม่ฮ่องสอน บ้านเดี่ยว มากกว่า 1 ชั้น ชั้น 2 : รู้สึกบ้านสะเทือน ที่ ต.ปางหมู อ.เมืองแม่ฮ่องสอน จ.แม่ฮ่องสอน
31 มีนาคม 2568	01:01:53 น.	2.9	ต.ผาบ่อง อ.เมืองแม่ฮ่องสอน จ.แม่ฮ่องสอน บ้านเดี่ยว 1 ชั้น : หลังคาสั่น พื้นสั่น ต.ปางหมู อ.เมือง แม่ฮ่องสอน จ.แม่ฮ่องสอน, อาคารสำนักงานไม่เกิน 10 ชั้น : เตียงสั่น หลังคาสั่น ต.จองคำ อ.เมืองแม่ฮ่องสอน จ.แม่ฮ่องสอน หอพัก/อพาร์ทเมนท์/แฟลต/แมนชั่น : กระจกสั่น เครื่องใช้ไฟฟ้าสั่นไหว ต.ปางหมู อ.เมืองแม่ฮ่องสอน จ.แม่ฮ่องสอน
30 มีนาคม 2568	14:08:06 น.	5.9	ประเทศเมียนมา บนพื้น : รู้สึกสั่นไหวเล็กน้อย ต.ปางหมู อ.เมืองแม่ฮ่องสอน จ.แม่ฮ่องสอน, บ้านเดี่ยว 1 ชั้น : สิ่งของสั่นสะเทือน ต.จองคำ อ.เมืองแม่ฮ่องสอน จ.แม่ฮ่องสอน, บ้านเดี่ยว มากกว่า 1 ชั้น : บ้านสั่นๆ รู้สึกเวียนหัว ต.สันทราย อ.พร้าว จ.เชียงใหม่ , ต.ปางหมู อ.เมืองแม่ฮ่องสอน จ.แม่ฮ่องสอน, อาคารสำนักงานไม่เกิน 10 ชั้น : นาฬิกาฝาผนังขยับโยก นอนบนเตียงรู้สึกโยก ต.จองคำ อ.เมืองแม่ฮ่องสอน จ.แม่ฮ่องสอน

ตารางที่ 3.1.3-1 สถิติข้อมูลแผ่นดินไหวในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ในช่วงปี พ.ศ. 2564-2568 (ต่อ)

วันที่	เวลา	ขนาด (M/l)	ศูนย์กลาง
29 มีนาคม 2568	16:20:50 น.	5.9	ประเทศเมียนมา บ้านเดี่ยว มากกว่า 1 ชั้น : พื้นสั่น ของตก ต.เวียงใต้ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน, หอพัก/อพาร์ทเมนท์/แฟลต/แมนชั่น : นอนบนเตียง รู้สึกเตียงสั่น ต.เวียงใต้ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
28 มีนาคม 2568	23:21:01 น.	4.1	ต.เวียงเหนือ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน บ้านเดี่ยว 1 ชั้น : บ้านสั่น ต.เวียงใต้ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
28 มีนาคม 2568	13:20:55 น.	8.2	ประเทศเมียนมา
20 มกราคม 2568	20:50:36 น.	2.9	ต.เวียงเหนือ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน บ้านเดี่ยว 1 ชั้น : รู้สึกสั่นไหวเบาๆ ที่ ต.แม่นาเติง อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
20 มกราคม 2568	00:24:57 น.	2.7	.เวียงเหนือ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน บ้านเดี่ยว 1 ชั้น : รู้สึกสั่นไหว , บ้านสั่นสะเทือน ที่ ต.แม่นาเติง, ต.เวียงเหนือ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน, บ้านเดี่ยวมากกว่า 1 ชั้น ชั้น 2: รู้สึกสั่นไหวเล็กน้อย ที่ ต.เวียงใต้ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
20 มกราคม 2568	00:08:48 น.	3.3	ต.เวียงเหนือ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน บ้านเดี่ยว 1 ชั้น : รู้สึกบ้านสั่น ที่ ต.เวียงใต้ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
19 มกราคม 2568	23:57:09 น.	3.4	ต.เวียงเหนือ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน บ้านเดี่ยวมากกว่า 1 ชั้น ชั้น 2 : รู้สึกสั่นไหว ที่ ต.เวียงใต้ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
	23:41:04 น.	3.2	ต.เวียงเหนือ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน บ้านเดี่ยว 1 ชั้น : รู้สึกสั่นไหว ที่ ต.ทุ่งยาว , ต.เวียงใต้ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
28 กุมภาพันธ์ 2567	01:28:53 น.	3.4	ต.แม่นาเติง อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน บ้านเดี่ยว ชั้น 2 : รู้สึกบ้านสั่นสะเทือน ที่ ต.เวียงใต้ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
17 พฤศจิกายน 2566	08:37:10 น.	6.4	ประเทศเมียนมา หอพัก/อพาร์ทเมนท์/แฟลต/แมนชั่น ชั้น 3: ตึกและสิ่งของสั่นแรงมากที่ต.ท่าสุด อ.เมืองเชียงราย จ.เชียงราย, ต.จองคำ อ.เมืองแม่ฮ่องสอน จ.แม่ฮ่องสอน

ตารางที่ 3.1.3-1 สถิติข้อมูลแผ่นดินไหวในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ในช่วงปี พ.ศ. 2564-2568 (ต่อ)

วันที่	เวลา	ขนาด (M/l)	ศูนย์กลาง
30 มิถุนายน 2566	23:46:52 น.	5.0	ประเทศเมียนมา หอพัก/อพาร์ทเมนท์/แฟลต/แมนชั่น ชั้น 2: เตียงสั่นที่ ต.จองคำ อ.เมืองแม่ฮ่องสอน จ.แม่ฮ่องสอน
21 พฤศจิกายน 2565	07:40:23 น.	3.8	ต.ห้วยผา อ.เมืองแม่ฮ่องสอน จ.แม่ฮ่องสอน บ้านเดี่ยว มากกว่า 1 ชั้น ชั้น 2: รู้สึกสั่นไหวที่ ต.จองคำ อ.เมืองแม่ฮ่องสอน จ.แม่ฮ่องสอน
7 ธันวาคม 2564	23:50:48 น.	2.4	ต.แม่ฮี้ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน บ้านเดี่ยว 1 ชั้น:กระจกบ้านสั่น ได้ยินเสียงแต่ไม่ทราบที่มา อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
7 ธันวาคม 2564	23:19:15 น	2.0	ต.แม่ฮี้ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน บ้านเดี่ยว 1 ชั้น: ได้ยินเสียงแต่ไม่ทราบที่มา อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
1 พฤษภาคม 2564	03:47:34 น.	4.9	ประเทศเมียนมา บ้านรู้สึกสั่นไหว เกิดขึ้นที่ชั้น 2 : ติดที่ทำการไปรษณีย์ปาย ตำบลเวียงใต้ อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน, บ้านปูนชั้นเดียว : บ้านชานเมือง ต.ปางหมู อ.เมือง, สนามบินแม่ฮ่องสอน ,เตียงสั่น ซอยผดุงม่วยต่อ ต.จองคำ อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
22 มีนาคม 2564	01:38:34 น.	2.1	อ.แม่สะเรียง จ.แม่ฮ่องสอน รู้สึกสั่นไหว สะเทือนชั่วขณะ เหมือนรถบรรทุกหนักแล่นผ่าน บ้านโป่ง ม.12 ตำบลบ้านกาศ บ้านเดี่ยว 1 ชั้น

ที่มา : กองเฝ้าระวังแผ่นดินไหว กรมอุตุนิยมวิทยา, สืบค้นเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2569
(เข้าถึงได้ที่ https://earthquake.tmd.go.th/earthquakestat.html)

3.1.4 ภูมิอากาศ คุณภาพอากาศ

(1) วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาข้อมูลทุติยภูมิทางด้านสภาพอุตุนิยมวิทยาและคุณภาพอากาศ

2) รวบรวมพื้นที่อ่อนไหว (Sensitive Area) ซึ่งอยู่ใกล้แนวเส้นทาง เช่น วัด โรงเรียน หรือชุมชน เป็นต้น โดยใช้แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร โดยนำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

3) เพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์และประเมินปริมาณมลพิษทางอากาศที่ปล่อยออกมาจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ จากกิจกรรมของโครงการ โดยการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

(2) วิธีการศึกษา

1) รวบรวมข้อมูลอุตุนิยมวิทยาจากสถานีตรวจวัดอากาศแม่ฮ่องสอน ในคาบ 30 ปี (ปี พ.ศ. 2538-2567) จากกรมอุตุนิยมวิทยา ห่างจากบริเวณจุดเริ่มต้นโครงการประมาณ 50 กิโลเมตร และห่างจากจุดสิ้นสุดโครงการประมาณ 1.40 กิโลเมตร ซึ่งอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุด เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบที่มีผลต่อคุณภาพอากาศในพื้นที่ศึกษา

2) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิคุณภาพอากาศที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จากกรมควบคุมมลพิษหรือรายงานการศึกษา/ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศที่เกี่ยวข้อง

3) ตรวจสอบข้อมูลพื้นที่อ่อนไหวที่มีความเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศตามแนวเส้นทางของโครงการ โดยใช้แผนที่มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร หรือภาพถ่ายจากดาวเทียม Google Earth โดยพื้นที่อ่อนไหวที่ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีจำนวน 119 แห่ง ประกอบด้วย ชุมชน 19 แห่ง สถานศึกษา 21 แห่ง ศาสนสถาน 30 แห่ง สถานพยาบาล 5 แห่ง และสถานที่ราชการอื่น ๆ 44 แห่ง รายละเอียดใน**ตารางที่ 3.1.4-1**

4) คัดเลือกสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศที่สามารถเป็นตัวแทนของพื้นที่อ่อนไหวต่อสิ่งแวดล้อม การกำหนดจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ศึกษาโครงการได้พิจารณาพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงจากผลกระทบ (Sensitive Area) ได้แก่ สถานศึกษาต่าง สถานพยาบาล ศาสนสถาน และชุมชนที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ ครอบคลุมพื้นที่จุดเริ่มต้น, กลางแนวเส้นทาง และจุดสิ้นสุดของโครงการในระยะข้างละ 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทาง เนื่องจากพื้นที่เหล่านี้มีโอกาสได้รับผลกระทบสูงกว่าพื้นที่อื่น ๆ จึงถูกกำหนดให้เป็นตัวแทนในการเก็บข้อมูลตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ การวางกรอบแนวทางในการพิจารณาคัดเลือกสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ มีรายละเอียดดังนี้

- เป็นพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพอากาศ
- เป็นพื้นที่ที่อยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ ที่อาจจะได้รับผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากการพัฒนาโครงการ
- การกำหนดตำแหน่งสถานีตรวจวัดครอบคลุมพื้นที่ศึกษาตามแนวเส้นทางโครงการ เพื่อเป็นตัวแทนของพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบในบริเวณต่าง ๆ ในแนวเส้นทางซึ่งตั้งอยู่ในตำแหน่งจุดเริ่มต้น จุดกึ่งกลาง และจุดสิ้นสุดโครงการ

สถานที่ที่มีความอ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีความเหมาะสมและตั้งอยู่ใกล้กับแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งมีโอกาสได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ จำนวน 10 สถานี ดังแสดงใน **รูปที่ 3.1.4-1** ได้แก่

- สถานีที่ 1 (AN1) สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว ต.ทุ่งยาว อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 2 (AN2) ค่ายโสณบัณฑิต ต.เวียงใต้ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 3 (AN3) วัดบ้านแม่นะ ต.แม่นาเติง อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 4 (AN4) โรงเรียนบ้านน้ำริน ต.สบป่อง อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 5 (AN5) ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า ต.สบป่อง อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 6 (AN6) วัดแม่สุยะ ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 7 (AN7) โรงเรียนบ้านห้วยผา ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 8 (AN8) วัดปางหมู ต.ปางหมู อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 9 (AN9) สำนักงาน อบต.ปางหมู ต.ปางหมู อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 10 (AN10) วัดผาอ่าง ต.ปางหมู อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน

5) ดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจวัดคุณภาพอากาศในปัจจุบัน ต่อเนื่องกัน 5 วัน (ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด) จำนวน 2 ครั้ง ในช่วงลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นตัวแทนฤดูแล้ง และช่วงลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นตัวแทนฤดูฝน ดัชนีตรวจวัดทั้งหมด 7 ดัชนี ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP), ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10), ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM-2.5), ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO), ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2), ปริมาณก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (THC), และทิศทางและความเร็วลม ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.1.4-2**

ตารางที่ 3.1.4-1 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

ลำดับที่	หลัก กม.	พื้นที่อ่อนไหว	ฝั่งถนน	ตำบล	อำเภอ	ตะวันออก (E)	เหนือ (N)	ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทาง (เมตร)
1	85+235	บ้านห้วยแก้ว หมู่ 6	ซ้ายทาง	แม่ฮี้	ปาย	444563	2132524	210
2	88+030	สำนักสงฆ์ดอยมงคลชัย	ขวาทาง	ทุ่งยาว	ปาย	442536	2134800	50
3	88+720	บ้านร้องแหย่ง หมู่ 10	ขวาทาง	ทุ่งยาว	ปาย	442588	2135572	203
4	89+350	วัดพระธาตุจอมแจ้ง	ซ้ายทาง	ทุ่งยาว	ปาย	441512	2135546	140
5	89+850	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เทิดไทองค์ราชัน บ้านทุ่งยาวเหนือ	ซ้ายทาง	ทุ่งยาว	ปาย	441479	2135520	80
6	89+858	สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว	ซ้ายทาง	ทุ่งยาว	ปาย	441484	2135522	67
7	90+000	บ้านตีนธาตุ หมู่ 9	ขวาทาง	ทุ่งยาว	ปาย	441466	2135723	180
8	90+268	คริสตจักรเซเว่นธ์เดย์แอ๊ดเวนตีสปาย	ซ้ายทาง	ทุ่งยาว	ปาย	441033	2135844	190
9	91+800	วัดใหม่ห้วยทราย	ขวาทาง	ทุ่งยาว	ปาย	440730	2137257	70
10	93+667	วัดกุงแกง	ขวาทาง	ทุ่งยาว	ปาย	440667	2138890	230
11	93+700	บ้านกุงแกง หมู่ 11	ขวาทาง	ทุ่งยาว	ปาย	440834	2138981	394
12	94+000	ที่ว่าการอำเภอปาย	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	441150	2140614	350
13	94+005	สำนักงาน ทต.ปาย	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	440846	2140686	436
14	94+008	สำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอปาย	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	440576	2140611	384
15	94+010	สำนักงานที่ดินจังหวัดแม่ฮ่องสอน สาขาปาย	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	440686	2140562	296
16	94+015	สำนักงาน อบต.เวียงใต้	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	440589	2140453	230
17	94+019	คริสตาจักรพระคุณ ปาย แม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	439965	2139177	466
18	94+635	วัดป่าเมืองปาย	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	439809	2139584	350
19	95+645	พระโพธิสัตว์กวนอิม โรงเจปายฟ้า	ขวาทาง	เวียงใต้	ปาย	439925	2140704	86
20	95+720	วัดพระธรรม	ขวาทาง	เวียงใต้	ปาย	439942	2140828	164
21	96+000	วัดนักบุญเทเรซา	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	439252	2140874	417
22	96+150	สถานีไฟฟ้าปาย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	439629	2141102	60
23	96+560	สำนักงานสาธารณสุขอำเภอปาย	ขวาทาง	เวียงใต้	ปาย	440182	2141261	495
24	97+000	หมวดทางหลวงปาย	ขวาทาง	เวียงใต้	ปาย	440239	2142022	184
25	97+010	ท่าอากาศยานปาย	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	440648	2141733	250
26	97+385	ค่ายโสณบัณฑิตย์ ร.7 พัน.5	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	439937	2142442	20
27	97+385	บ้านพักค่ายทหารโสณบัณฑิตย์	ขวาทาง	เวียงใต้	ปาย	440080	2142351	250
28	97+520	ศาลหลวงนาแล	ขวาทาง	เวียงใต้	ปาย	440042	2142323	54
29	99+383	ป่าช้าบ้านแม่นาเติงใน	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	439584	2144098	40
30	99+440	สำนักงาน อบต.แม่นาเติง	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	439894	2144238	400
31	100+000	โรงเรียนบ้านแม่นาเติง	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	439233	2144510	207
32	100+000	วัดแม่นาเติงใน	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	439261	2144601	270
33	100+343	บ้านแม่นาเติงใน หมู่ 2	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	439281	2144797	398

ตารางที่ 3.1.4-1 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ (ต่อ)

ลำดับที่	หลัก กม.	พื้นที่อ่อนไหว	ฝั่งถนน	ตำบล	อำเภอ	ตะวันออก (E)	เหนือ (N)	ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทาง (เมตร)
34	100+800	สถานีควบคุมไฟป่าลุ่มน้ำปาย	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	438679	2145129	70
35	105+683	วัดแม่นะ	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	436866	2148528	34
36	105+950	บ้านแม่นะ หมู่ 8	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	436874	2148658	40
37	106+840	สำนักงานเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	435901	2149078	50
38	112+180	บ้านปางแปก หมู่ 7	ซ้ายทาง	แม่นาเติง	ปาย	431803	2149594	107
39	128+745	บ้านน้ำริน หมู่ 2	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	426086	2152107	144
40	129+050	โรงเรียนบ้านน้ำริน	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	425979	2152241	195
41	131+240	หน่วยควบคุมไฟป่าที่ มส. 1 (ปางมะผ้า)	ซ้ายทาง	ถ้ำลอด	ปางมะผ้า	425666	2153766	80
42	134+900	เจดีย์ถ้ำผามอน	ขวาทาง	ถ้ำลอด	ปางมะผ้า	424268	2156477	75
43	138+000	มัสยิดนูรุลอิสลาม	ขวาทาง	ปางมะผ้า	ปางมะผ้า	422660	2158345	120
44	138+060	วัดสบป่อง(มีนนันทราราม)	ขวาทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	422590	2158306	70
45	138+320	โรงเรียนอนุบาลปางมะผ้า	ขวาทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	422278	2158296	68
46	138+325	สำนักงานสาธารณสุข อำเภอปางมะผ้า	ขวาทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	422342	2158405	148
47	138+360	หมวดทางหลวงปางมะผ้า	ขวาทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	422318	2158413	140
48	138+380	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านสบป่อง	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	422244	2158213	70
49	138+500	หน่วยพิทักษ์ปางมะผ้า	ขวาทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	422218	2158416	78
50	138+620	ป่าช้าบ้านสบป่อง	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	422132	2158261	90
51	139+000	คริสตจักรวิคทรีแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	421928	2157648	430
52	139+160	สำนักงาน อบต.สบป่อง	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	421071	2158227	60
53	139+320	วัดถ้ำพญางู	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	421442	2157767	430
54	139+667	บ้านหนองตอง หมู่ 7	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	420941	2157860	375
55	139+774	วัดป่ามิ่งเมืองโพธิสมพร	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	421101	2158200	50
56	140+218	โรงเรียน ปางมะผ้าพิทยาสรรพ์	ขวาทาง	ปางมะผ้า	ปางมะผ้า	420986	2158597	90
57	140+400	ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า	ขวาทาง	ปางมะผ้า	ปางมะผ้า	420784	2158796	100
58	140+560	สถานีตำรวจภูธรปางมะผ้า	ขวาทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	420668	2158858	70
59	141+000	โรงพยาบาลปางมะผ้า	ขวาทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	420459	2158906	80
60	144+650	ศูนย์วิจัยข้าวแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	417777	2161185	100
61	145+395	บ้านไร่ หมู่ 3	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	417050	2160925	40
62	160+471	โรงเรียนบ้านห้วยส้านนอก	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	407093	2160111	190
63	162+624	บ้านห้วยส้านใหม่ หมู่ 7	ขวาทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	406990	2160008	50
64	163+318	หน่วยป้องกันรักษาป่าที่มส. 15	ซ้ายทาง	ปางมะผ้า	ปางมะผ้า	407088	2160279	80
65	163+780	ศูนย์ประสานงานองค์การบริหารส่วนตำบลนาปู่ป้อม	ขวาทาง	นาปู่ป้อม	ปางมะผ้า	406768	2160459	70

ตารางที่ 3.1.4-1 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ (ต่อ)

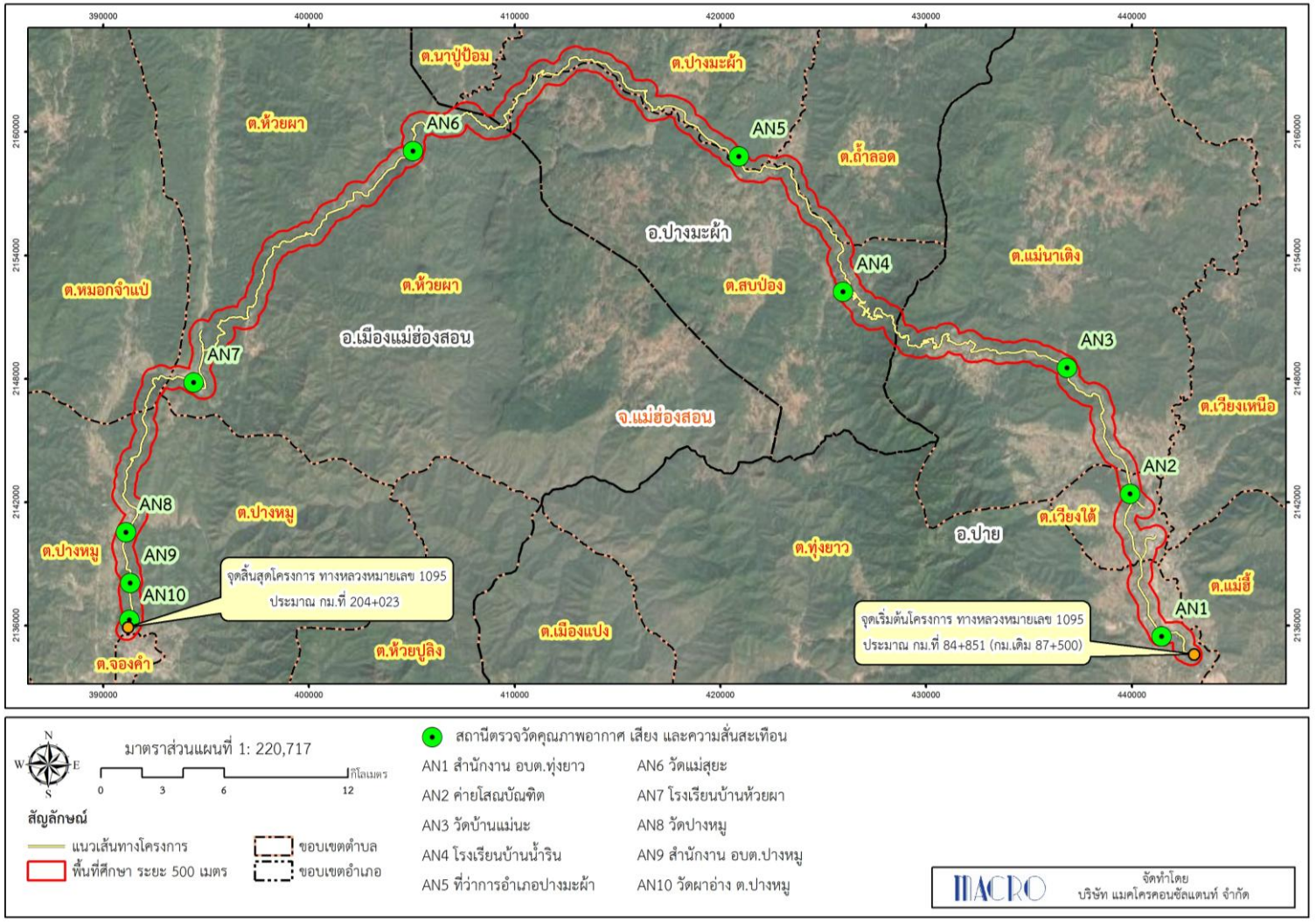
ลำดับที่	หลัก กม.	พื้นที่อ่อนไหว	ฝั่งถนน	ตำบล	อำเภอ	ตะวันออก (E)	เหนือ (N)	ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทาง (เมตร)
66	164+540	หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-ผาเสื่อ	ซ้ายทาง	ปางมะผ้า	ปางมะผ้า	405261	2160384	60
67	166+354	วัดแม่สุยะ	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	405045	2159083	40
68	166+354	บ้านแม่สุยะ หมู่ 6	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	404878	2159104	40
69	166+638	คริสตจักรรุ่งอรุณ	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	405092	2158617	300
70	166+700	บ้านรุ่งอรุณ หมู่ 6 (บ้านบริวาร)	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	405001	2158718	55
71	168+250	โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 99 (บ้านแม่สุยะ)	ขวาทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	403654	2157975	70
72	168+620	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านน้ำกัด	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	403459	2157653	65
73	169+280	บ้านน้ำกัด หมู่ 2	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	403005	2157350	100
74	169+427	วัดน้ำกัด	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	402997	2157107	80
75	172+392	ศูนย์คุ้มครองพันธุ์พืชป่าจังหวัดแม่ฮ่องสอน	ขวาทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	401008	2156106	80
76	180+655	บ้านห้วยชลอบ หมู่ 1 (บ้านบริวาร)	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	396993	2150596	260
77	185+085	จุดตรวจทุ่งมะส้าน	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	394828	2149497	62
78	186+135	ป่าช้าบ้านห้วยผา	ขวาทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	394644	2148394	50
79	186+204	กศน. ตำบลห้วยผา	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	394718	2148339	50
80	186+307	สำนักงาน อบต.ห้วยผา	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	394776	2148246	115
81	186+557	บ้านห้วยผา หมู่ 1	ขวาทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	394775	2148001	40
82	186+764	วัดห้วยผา	ขวาทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	394877	2147846	80
83	187+460	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยผา	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	394670	2147714	60
84	187+680	โรงเรียนบ้านห้วยผา	ขวาทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	394473	2147806	50
85	188+600	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	ขวาทาง	หมอกจำแป่	เมืองแม่ฮ่องสอน	393687	2148122	104

ตารางที่ 3.1.4-1 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ (ต่อ)

ลำดับที่	หลัก กม.	พื้นที่อ่อนไหว	ฝั่งถนน	ตำบล	อำเภอ	ตะวันออก (E)	เหนือ (N)	ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทาง (เมตร)
86	188+605	หน่วยบริการประชาชนถ้ำปลา	ซ้ายทาง	หมอกจำแป่	เมืองแม่ฮ่องสอน	393667	2148087	65
87	196+750	สำนักงานคณะกรรมการการเลือกตั้งประจำจังหวัดแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	390992	2142140	80
88	197+555	หมวดทางหลวงแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391556	2141676	90
89	197+800	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 59 จังหวัดแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391743	2141463	120
90	198+136	ป่าช้า บ้านปางหมู	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391412	2141278	155
91	198+218	ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391536	2141103	75
92	199+000	วัดปางหมู	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391140	2140545	20
93	199+000	บ้านปางหมู หมู่ 1	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391040	2140697	30
94	199+030	พระธาตุวัดปางหมู	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391240	2140493	60
95	199+281	โรงเรียนชุมชนบ้านปางหมู	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	390837	2140332	320
96	199+420	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลตำบลปางหมู	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	390934	2140176	80
97	200+163	กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 336	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391048	2139325	85
98	201+438	สำนักงาน สาธารณสุขอำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391316	2138240	60
99	201+475	วิทยาลัยแม่ฮ่องสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391408	2138235	105
100	201+750	สำนักงาน อบต.ปางหมู	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391342	2138067	60
101	202+000	บ้านทุ่งกองมู หมู่ 3	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	390791	2137779	407
102	202+880	สถานีพัฒนาที่ดินแม่ฮ่องอสน	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391364	2137185	65
103	203+140	สำนักงานตรวจบัญชีสหกรณ์แม่ฮ่องสอน	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391476	2136649	56
104	203+500	วัดผาอ่าง	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391282	2136281	100
105	203+760	สำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาแม่ฮ่องสอน	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391361	2136017	60

ตารางที่ 3.1.4-1 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ (ต่อ)

ลำดับที่	หลัก กม.	พื้นที่อ่อนไหว	ฝั่งถนน	ตำบล	อำเภอ	ตะวันออก (E)	เหนือ (N)	ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทาง (เมตร)
106	203+780	สถานีไฟฟ้าแรงสูงแม่ฮ่องสอน	ขวาทาง	ปางหมู	เมือง แม่ฮ่องสอน	391315	2135968	40
107	204+000	บ้านขุนกลาง หมู่ 11	ขวาทาง	ปางหมู	เมือง แม่ฮ่องสอน	390604	2135920	440
108	204+020	โรงเรียนห้องสอนศึกษา ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าภคินีเธอเจ้าฟ้าเพชรรัตนราชสุดาสิริโสภาพัณณวดี	ซ้ายทาง	จองคำ	เมือง แม่ฮ่องสอน	391163	2135572	230
109	204+022	โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัด บ้านจองคำ	ขวาทาง	จองคำ	เมือง แม่ฮ่องสอน	391065	2135426	360
110	204+026	โรงเรียนอนุบาลองค์การบริหารส่วนจังหวัดแม่ฮ่องสอน	ขวาทาง	จองคำ	เมือง แม่ฮ่องสอน	391050	2135564	250
111	204+030	โรงเรียนอนุบาลแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	จองคำ	เมือง แม่ฮ่องสอน	391240	2135442	375
112	204+032	เรือนจำจังหวัดแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมือง แม่ฮ่องสอน	391052	2135794	155
113	204+034	บ้านพักข้าราชการราชทัณฑ์	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมือง แม่ฮ่องสอน	390780	2135739	255
114	204+035	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาแม่ฮ่องสอน (สพม.แม่ฮ่องสอน)	ขวาทาง	ปางหมู	เมือง แม่ฮ่องสอน	391224	2135611	224
115	204+950	สำนักงานตรวจคนเข้าเมืองแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมือง แม่ฮ่องสอน	391104	2135914	110
116	1+200 (spur line)	โรงเรียนอนุบาลสิริอัมพร	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	440748	2140431	240
117	1+200 (spur line)	กศน.อำเภอปาย	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	440727	2140528	256
118	1+625 (spur line)	โรงเรียนปายวิทยาคาร	ขวาทาง	เวียงใต้	ปาย	441405	2140308	250
119	1+625 (spur line)	โรงพยาบาลปาย	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	441021	2140842	500



รูปที่ 3.1.4-1 สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนในพื้นที่โครงการ

ตารางที่ 3.1.4-2 ดัชนีการตรวจวัดและวิธีการเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศ

ดัชนีการตรวจวัด	การเก็บตัวอย่าง	อ้างอิงวิธีวิเคราะห์
- ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)	TSP High Volume Air Sampler	Gravimetric Method
- ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)	PM-10High Volume Air Sampler	Gravimetric Method
- ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5)	PM-2.5 High Volume Air Sampler	Gravimetric Method
- ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	CO Analyzer	Non-dispersive Infrared Detection
- ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)	$NO/NO_2/NO_X$ Analyzer	Chemiluminescence Method
- ปริมาณก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (THC)	Sampling Bag	Flame Ionization Detector (FID)
- ความเร็วลมและทิศทางลม (WS/WD)	Anemometer	Wind Sensor

(3) ผลการศึกษา

1) การรวบรวมข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยา

จังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นจังหวัดที่มีภูมิอากาศแบบร้อนชื้น โดยในฤดูร้อนจะมีอากาศร้อนจัด อากาศหนาวจัดในฤดูหนาว และฝนจะตกชุกในฤดูฝน นอกจากนี้จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีหมอกปกคลุมตลอดทั้งปี ทั้งนี้ มีสาเหตุเนื่องจากลักษณะภูมิประเทศที่เป็นหุบเขาสูง มีพื้นที่อยู่บนที่สูงเหนือระดับน้ำทะเล ทำให้มีอุณหภูมิสูงในตอนกลางวันเนื่องจากถูกแสงแดด ส่วนในตอนกลางคืนจะได้รับอิทธิพลจากลมภูเขา ทำให้อากาศเย็นลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งเมื่อความร้อนในตอนกลางวันลอยตัวขึ้นปะทะกับความชื้นของอากาศจึงทำให้เกิดหมอกปกคลุม โดยทั่วไปในตอนกลางคืนสภาพภูมิอากาศจะมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนทั้ง 3 ฤดูกาล จากการทบทวนสถิติข้อมูลภูมิอากาศ คาบ 30 ปี (พ.ศ. 2538-2567) ของสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศจังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งเป็นสถานีตรวจวัดอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยาที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการ สรุปผลการศึกษาได้ดังนี้ (ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.1.4-3**)

ตารางที่ 3.1.4-3 สถิติภูมิอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดอากาศจังหวัดแม่ฮ่องสอน คาบ 30 ปี (พ.ศ. 2538-2567)

Station	MAE HONG SON	Elevation of station above MSL	265.41	Meters
Index Station	48300	Height of barometer above MSL	274.21	Meters
Latitude	19° 17' 56.3" N	Height of Thermometer above ground	1.20	Meters
Longitude	97° 58' 32.8" E	Height of wind vane above ground	19.68	Meters
		Height of rainguage	0.80	Meters

Elements		N-Years	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	Annual
Pressure(hPa)	Mean	30	1013.8	1012.4	1009.5	1007.5	1006.2	1005.4	1005.3	1005.9	1007.6	1010.5	1012.5	1014.3	1009.24
	Mean Daily Range	30	7.2	7.8	8.1	7.6	6.3	4.9	4.4	4.8	5.6	6	6.2	6.6	6.29
	Ext.Max.	30	1024.31	1022.79	1023.83	1017.4	1015.41	1012.23	1013.36	1013.14	1018.21	1019.01	1021.84	1025.85	1025.85
	Ext.Min.	30	1003.49	1001.65	998.34	996.93	997.37	995.74	996.05	995.34	997.12	1000.06	1002.73	1001.78	995.34
Temperature(Celsius)	Mean Max.	30	29.8	33.3	36.9	39	36.3	33.7	32.6	32.2	32.9	32.7	31	28.9	33.3
	Ext.Max.	30	35.5	38	41.5	44.6	44	39.7	38.5	37.3	37.7	36.6	35.5	35.2	44.6
	Mean Min.	30	14.9	15.1	18.5	23.2	24.1	24.1	23.8	23.6	23.4	21.7	19.8	16.6	20.7
	Ext.Min.	30	8.2	8.4	11.8	16.2	19.8	21.2	20.6	20.4	20.1	0	9.3	0	0
	Mean	30	21	22.9	26.9	30.5	29.3	28	27.4	27.1	27.3	26.7	24.5	21.7	26.1
Dew Point	Mean	30	15.9	15.1	16.3	19.6	22.8	23.8	23.9	24	23.9	23	20.6	17.5	20.5
Relative Humidity(%)	Mean	30	76	66	57	56	71	79	82	84	83	82	81	79	74.6
	Mean Max.	30	95	92	83	79	89	92	94	94	95	95	95	96	91.6
	Mean Min.	30	45	33	30	33	49	61	66	68	65	61	58	53	51.7
	Ext.Min.	30	20	15	11	11	20	35	36	47	38	33	29	17	11
Visibility(Km.)	Mean	30	9	8.2	4.9	7.4	11	11	10.4	10.2	10.2	9.7	9.7	9	9.2
	07.00LST	30	2.5	4.8	3.2	5.2	8.8	9.3	8.8	8.1	7.2	5.5	3.8	2	5.8
Cloud Amount(1-10)	Mean	30	1.7	0.9	0.9	2.5	5.5	7.5	8.3	8.3	7.3	5.4	3.2	2.4	4.5
Wind (Knots)	Prev.Wind	30	SE	SE	SE	S	S,SW	S	S	S	SE	SE	SE	SE	-
	Mean	30	0.4	0.5	0.5	0.7	0.6	0.5	0.4	0.4	0.3	0.4	0.3	0.3	0.4
	Max.	30	22	22	32	34	37	26	24	35	28	49	19	18	49
Pan Evaporation(mm.)	Mean	30	68.5	96.1	134	174.2	159.4	119.6	108.7	104	108.1	101.6	72.5	58.6	1305.3
Rainfall(mm.)	Mean	30	12.6	10.3	17.5	55.9	175.7	168.8	223.6	255.5	202.1	124.1	35.9	10.2	1292.2
	Num. of Days	30	1.9	1.4	2.6	6	16.7	21.7	24	25.4	20.1	13.5	4.9	1.9	140.1
	Daily Max.	30	54.4	38.3	115.3	62.2	75	110.5	101.3	95	98.1	128	67.2	27.3	128
Sunshine Duration(hr.)	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phenomena(Days)	Fog	30	18.5	3.7	1.5	0.2	0.1	0	0	0	0.4	2	8.8	20.8	56
	Haze	30	3.3	13.7	18.7	17.3	2.4	0.1	0.1	0.1	0.4	1.6	1	1.8	60.5
	Hail	30	0	0.1	0.1	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3
	ThunderStorm	30	0.3	0.5	1.3	4.9	8.7	3.7	2.5	4	6.3	5.6	1.2	0.3	39.3
	Squall	30	0.1	0	0	0.1	0	0.1	0	0.1	0	0.1	0	0	0.5

- **ฝน** จังหวัดแม่ฮ่องสอนมีฝนตลอดปีเฉลี่ยทั้งจังหวัดประมาณ 1,297.9 มิลลิเมตร โดยมีปริมาณฝนเฉลี่ยสูงสุด 256.3 มิลลิเมตร ในเดือนสิงหาคม และมีปริมาณฝนเฉลี่ยต่ำสุด 8.0 มิลลิเมตร ในเดือนกุมภาพันธ์

- **ความกดอากาศ** จังหวัดแม่ฮ่องสอนมีความกดอากาศเฉลี่ยรายปี เท่ากับ 1,009.30 kPa (กิโลปาสคาล) โดยมีความกดอากาศสูงสุดในเดือนธันวาคม เท่ากับ 1,014.40 กิโลปาสคาล และต่ำสุดในเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม เท่ากับ 1,005.30 กิโลปาสคาล

- **อุณหภูมิ** จังหวัดแม่ฮ่องสอนมีอุณหภูมิเฉลี่ยรายปีสูงสุดเท่ากับ 33.2 องศาเซลเซียส โดยช่วงที่มีอุณหภูมิสูงสุดอยู่ในเดือนเมษายน เท่ากับ 38.8 องศาเซลเซียส และช่วงที่มีอุณหภูมิต่ำสุดอยู่ในเดือนตุลาคมและธันวาคม เท่ากับ 0 องศาเซลเซียส

- **ความชื้นสัมพัทธ์** จังหวัดแม่ฮ่องสอนมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยรายปี เท่ากับ 74.8 เปอร์เซ็นต์ โดยมีความชื้นสัมพัทธ์สูงในเดือนสิงหาคม และมีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำในเดือนมีนาคมและเมษายน

- **ความเร็วลม** จังหวัดแม่ฮ่องสอนมีความเร็วลมเฉลี่ยรายปี เท่ากับ 0.5 นอต โดยความเร็วลมสูงสุด เท่ากับ 49 นอต อยู่ในเดือนตุลาคม เป็นลมที่พัดมาจากทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ (SE) ส่วนความเร็วลมต่ำสุดเท่ากับ 18 นอต เดือนพฤศจิกายนและธันวาคม เป็นลมที่พัดมาจากทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ (SE)

2) การรวบรวมข้อมูลคุณภาพอากาศ

(2.1) จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิคุณภาพอากาศ จากกองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ ปี พ.ศ 2566 พบว่า มีรายงานสถานการณ์คุณภาพอากาศในปัจจุบันของจังหวัดแม่ฮ่องสอน ที่สถานี ทสจ.แม่ฮ่องสอน (58T) ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.1.4-4** สรุปข้อมูลคุณภาพอากาศได้ดังนี้

ก) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)

สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่บริเวณ ต.จองคำ อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน ผลการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) พบว่า มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนกรกฎาคม มีค่าเท่ากับ 6 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในเดือนมีนาคม มีค่าเท่ากับ 341 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ข) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5)

สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่บริเวณ ต.จองคำ อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน ผลการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) พบว่า มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนกันยายนและตุลาคม มีค่าเท่ากับ 2.8 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในเดือนมีนาคม มีค่าเท่ากับ 321 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 3.1.4-4 ข้อมูลคุณภาพอากาศจังหวัดแม่ฮ่องสอน ปี 2566 (ข้อมูลทุติยภูมิ)

เดือน	ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)			ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5)		
	ค่าเฉลี่ย 24 ชม.		ค่าเฉลี่ยรายเดือน	ค่าเฉลี่ย 24 ชม.		ค่าเฉลี่ยรายเดือน
	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด		ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	
มกราคม	54	23	36	42	16	26
กุมภาพันธ์	93	15	55	78	9	44
มีนาคม	341	60	159	321	53	146
เมษายน	247	40	116	233	34	106
พฤษภาคม	39	9	26	34	5	18
มิถุนายน	23	7	13	15.2	3.3	7
กรกฎาคม	16	6	8	8.9	3.0	4
สิงหาคม	28	8	14	14.8	4.2	7
กันยายน	20	7	11	9.8	2.8	5
ตุลาคม	16	7	11	7.7	2.8	5
พฤศจิกายน	26	10	16	18.1	4.1	9
ธันวาคม	31	14	22	22.2	8.3	14
ค่ามาตรฐาน	**120**		**-**	**37.5**		**-**

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ, 2566

(2.2) ผลการทบทวนข้อมูลจากรายงานการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมท่าอากาศยานพิษณุโลก น่านนคร แพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง แม่สอด ปาย เพชรบูรณ์ และแม่สะเรียง (ภาคเหนือ) ประจำปีงบประมาณ 2567 (ท่าอากาศยานปาย) ได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระหว่างวันที่ 26-31 มีนาคม 2567 ซึ่งมีสถานีที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการจำนวน 3 สถานี ได้แก่ สถานีท่าอากาศยานปาย สถานีวัดหัวนา และสถานีโรงเรียนห้องสอนศึกษา ผลการตรวจวัดพบว่าทุกสถานีมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยมีรายละเอียดแยกตามสถานี ดังนี้ **(ตารางที่ 3.1.4-5)**

ท่าอากาศยานปาย (อำเภอปาย) : มีค่าเฉลี่ยปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ระหว่าง 0.281-0.289 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นค่าเฉลี่ย 0.284 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) มีค่าระหว่าง 0.0187-0.0191 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นค่าสูงสุด 0.0191 ส่วนในล้านส่วน และความเข้มข้นในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ระหว่าง 0.84-0.87 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นค่าสูงสุด 0.87 ส่วนในล้านส่วน

ตารางที่ 3.1.4-5 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ (ข้อมูลทุติยภูมิ)

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	TSP (มก./ลบ.ม.)	NO_2 (ส่วนในล้านส่วน)	CO (ส่วนในล้านส่วน)
ท่าอากาศยานปาย อ.ปาย	29-30 มี.ค. 67	0.283	0.0187	0.86
	30-31 มี.ค. 67	0.289	0.0187	0.84
	31 มี.ค. - 1 เม.ย. 67	0.281	0.0191	0.87
	เฉลี่ย	**0.284**	**0.0191***	**0.87***
วัดหัวนา อ.ปาย	29-30 มี.ค. 67	0.307	0.0186	0.91
	30-31 มี.ค. 67	0.316	0.0196	0.9
	31 มี.ค. - 1 เม.ย. 67	0.301	0.02	0.87
	เฉลี่ย	**0.308**	**0.0200***	**0.91***
โรงเรียนห้องสอนศึกษา อ.เมืองฯ	26-27 มี.ค. 67	0.262	0.0247	0.92
	27-28 มี.ค. 67	0.309	0.0235	0.92
	28-29 มี.ค. 67	0.287	0.0232	0.90
	เฉลี่ย	**0.286**	**0.0247***	**0.92***
มาตรฐาน		**0.33** [1/]	**0.17** [2/]	**30** [2/]

หมายเหตุ : 1/ มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547
2/ มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538
* ใช้ค่าสูงสุด

วัดหัวนา (อำเภอปาย) : มีค่าเฉลี่ยปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) อยู่ระหว่าง 0.301-0.316 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นค่าเฉลี่ย 0.308 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ความเข้มข้นสูงสุดในเวลา 1 ชั่วโมง ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) มีค่าระหว่าง 0.0186-0.0200 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นค่าสูงสุด 0.0200 ส่วนในล้านส่วน และความเข้มข้นในเวลา 1 ชั่วโมงของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ระหว่าง 0.87-0.91 ส่วนในล้านส่วน คิดเป็นค่าสูงสุด 0.91 ส่วนในล้านส่วน

โรงเรียนห้องสอนศึกษา (อำเภอเมือง) : มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม อยู่ระหว่าง 0.068-0.073 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นค่าเฉลี่ย 0.070 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร มีค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ อยู่ระหว่าง 0.006-0.012 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นค่าเฉลี่ย 0.010 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร มีค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ อยู่ระหว่าง 0.084-0.72 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นค่าเฉลี่ย 0.448 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และมีค่าความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอนรวมอยู่ระหว่าง 3.14-3.85 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เป็นค่าเฉลี่ย 3.39 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

3) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปัจจุบัน

การตรวจวัดคุณภาพอากาศจะดำเนินการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพอากาศในพื้นที่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 10 สถานี ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศต่อเนื่องกัน 5 วัน (ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด) จำนวน 2 ครั้ง ซึ่งเป็นตัวแทนของฤดูแล้งและฤดูฝน โดยครั้งที่ 1 ดำเนินการเมื่อวันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ 2568 (ฤดูแล้ง) และครั้งที่ 2 ดำเนินการเมื่อวันที่ 23-28 มิถุนายน 2568 (ฤดูฝน) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศแสดงดัง**ตารางที่ 3.1.4-6** ถึง**ตารางที่ 3.1.4-7** และ **รูปที่ 3.1.4-2** ถึง **รูปที่ 3.1.4-3** มีรายละเอียดดังนี้

(3.1) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ 2568)

สถานีที่ 1 สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว : ตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า ฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 60-120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 32-65 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 16.5-22.8 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.70-2.66 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 3.80-3.99 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 8.5-8.9 ส่วนในพันล้านส่วน และก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC) มีค่าอยู่ในช่วง 3.25-4.60 ส่วนในล้านส่วน

สถานีที่ 2 ค่ายโสณบัณฑิตย์ : ตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า ฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 36-120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 26-60 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 13.5-27.0 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 2.22-2.53 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 3.55-3.90 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 8.3-8.9 ส่วนในพันล้านส่วน และก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC) มีค่าอยู่ในช่วง 2.28-5.30 ส่วนในล้านส่วน

สถานีที่ 3 วัดบ้านแม่นะ : ตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า ฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 39-80 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 20-51 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 13.8-22.4 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.97-2.62 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 3.12-3.99 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 8.1-9.0 ส่วนในพันล้านส่วน และก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC) มีค่าอยู่ในช่วง 3.06-8.62 ส่วนในล้านส่วน

สถานีที่ 4 โรงเรียนบ้านน้ำริน : ตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า ฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 44-64 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 33-46 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 17.4-24.0 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 2.28-2.96 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 3.76-4.00 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 8.2-9.0 ส่วนในพันล้านส่วน และก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC) มีค่าอยู่ในช่วง 2.42-6.05 ส่วนในล้านส่วน

สถานีที่ 5 ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า : ตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า ฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 51-86 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 29-56 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 16.0-26.0 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.85-2.79 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 3.53-3.94 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 7.4-8.9 ส่วนในพันล้านส่วน และก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC) มีค่าอยู่ในช่วง 3.68-5.99 ส่วนในล้านส่วน

สถานีที่ 6 วัดแม่สุยะ : ตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า ฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 71-140 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 37-46 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 16.4-22.4 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 2.10-3.08 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 3.79-3.94 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 7.8-9.0 ส่วนในพันล้านส่วน และก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC) มีค่าอยู่ในช่วง 3.11-5.35 ส่วนในล้านส่วน

สถานีที่ 7 โรงเรียนบ้านห้วยผา : ตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า ฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 76-188 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 61-112 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 22.6-27.5 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.67-2.85 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 3.05-3.98 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 7.9-9.0 ส่วนในพันล้านส่วน และก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC) มีค่าอยู่ในช่วง 3.41-7.22 ส่วนในล้านส่วน

สถานีที่ 8 วัดปางหมู : ตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า ฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 41-67 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 21-42 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 16.0-21.1 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 2.26-2.85 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 3.64-3.94 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 7.3-9.0 ส่วนในพันล้านส่วน และก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC) มีค่าอยู่ในช่วง 3.85-7.35 ส่วนในล้านส่วน

สถานีที่ 9 สำนักงาน อบต.ปางหมู : ตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า ฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 36-67 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 29-40 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 15.8-22.8 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 2.51-3.08 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 3.78-4.00 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 8.5-8.9 ส่วนในพันล้านส่วน และก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC) มีค่าอยู่ในช่วง 3.25-5.91 ส่วนในล้านส่วน

สถานีที่ 10 วัดผาอ่าง : ตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า ฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 45-74 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 33-45 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 15.0-24.2 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 2.41-3.02 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 3.80-3.99 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 8.2-8.8 ส่วนในพันล้านส่วน และก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC) มีค่าอยู่ในช่วง 4.99-6.28 ส่วนในล้านส่วน

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดทั้ง 10 สถานี ในช่วงฤดูแล้ง พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569 ที่กำหนดค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไว้ไม่เกิน 200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร กำหนดค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไว้ไม่เกิน 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร กำหนดค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไว้ไม่เกิน 37.5 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร กำหนดค่าปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง ไว้ไม่เกิน 9 ส่วนในล้านส่วน กำหนดค่าปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ 1 ชั่วโมง สูงสุด ไว้ไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน และกำหนดค่าปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ 1 ชั่วโมง สูงสุด ไว้ไม่เกิน 120 ส่วนในพันล้านส่วน

(3.2) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 23-28 มิถุนายน 2568)

สถานีที่ 1 สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว : ตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า ฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 21-38 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 16-26 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 10.1-15.7 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.58-2.09 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 2.30-2.49 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 7.8-8.0 ส่วนในพันล้านส่วน และก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC) มีค่าอยู่ในช่วง 3.82-4.35 ส่วนในล้านส่วน

สถานีที่ 2 ค่ายโสณบัณฑิตย์ : ตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า ฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 21-37 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 14-24 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 11.0-16.1 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.29-1.86 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 2.34-2.50 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 7.9-8.0 ส่วนในพันล้านส่วน และก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC) มีค่าอยู่ในช่วง 3.52-4.85 ส่วนในล้านส่วน

สถานีที่ 3 วัดบ้านแม่นะ : ตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า ฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 20-43 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 16-26 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 10.2-14.9 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.58-1.86 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 2.35-2.47 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 7.6-7.9 ส่วนในพันล้านส่วน และก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC) มีค่าอยู่ในช่วง 3.93-4.93 ส่วนในล้านส่วน

สถานีที่ 4 โรงเรียนบ้านน้ำริน : ตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า ฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 30-39 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 22-26 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 11.9-16.0 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.67-1.84 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 2.23-2.48 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 7.9-8.0 ส่วนในพันล้านส่วน และก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC) มีค่าอยู่ในช่วง 3.36-4.63 ส่วนในล้านส่วน

สถานีที่ 5 ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า : ตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า ฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 24-38 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 17-24 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 10.6-15.1 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.43-1.81 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 2.30-2.48 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 7.7-8.0 ส่วนในพันล้านส่วน และก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC) มีค่าอยู่ในช่วง 3.73-5.08 ส่วนในล้านส่วน

สถานีที่ 6 วัดแม่สุยะ : ตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า ฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 23-37 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 15-25 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 11.2-16.9 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.46-1.98 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 2.32-2.48 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 7.5-7.9 ส่วนในพันล้านส่วน และก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC) มีค่าอยู่ในช่วง 3.96-4.59 ส่วนในล้านส่วน

สถานีที่ 7 โรงเรียนบ้านห้วยผา : ตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า ฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 41-67 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 32-51 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 13.7-19.1 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.42-2.09 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 2.30-2.50 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 7.4-7.9 ส่วนในพันล้านส่วน และก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC) มีค่าอยู่ในช่วง 4.02-4.80 ส่วนในล้านส่วน

สถานีที่ 8 วัดปางหมู : ตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า ฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 22-35 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 13-21 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 10.9-13.5 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.67-2.17 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 2.32-2.50 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 7.4-7.8 ส่วนในพันล้านส่วน และก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC) มีค่าอยู่ในช่วง 3.55-4.94 ส่วนในล้านส่วน

สถานีที่ 9 สำนักงาน อบต.ปางหมู : ตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า ฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 22-35 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 14-20 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 10.8-13.8 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.60-1.83 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 2.29-2.48 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 7.6-7.9 ส่วนในพันล้านส่วน และก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC) มีค่าอยู่ในช่วง 3.73-4.39 ส่วนในล้านส่วน

สถานีที่ 10 วัดผาอ่าง : ตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า ฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 25-34 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 15-20 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 9.7-15.8 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.25-1.79 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 2.36-2.50 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) 1 ชั่วโมง สูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 7.5-7.9 ส่วนในพันล้านส่วน และก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC) มีค่าอยู่ในช่วง 4.27-4.95 ส่วนในล้านส่วน

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดทั้ง 10 สถานี ในช่วงฤดูแล้ง พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569 ที่กำหนดค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไว้ไม่เกิน 200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร กำหนดค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไว้ไม่เกิน 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร กำหนดค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไว้ไม่เกิน 37.5 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร กำหนดค่าปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง ไว้ไม่เกิน 9 ส่วนในล้านส่วน กำหนดค่าปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ 1 ชั่วโมง สูงสุด ไว้ไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน และกำหนดค่าปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ 1 ชั่วโมง สูงสุด ไว้ไม่เกิน 120 ส่วนในพันล้านส่วน

ตารางที่ 3.1.4-6 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ 2568)

จุดตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด						
		TSP (avg. 24 Hrs.) $\mu g/m^3$	PM-10 (avg. 24 Hrs.) $\mu g/m^3$	PM-2.5 (avg. 24 Hrs.) $\mu g/m^3$	CO (avg. 8 Hrs.) ppm	CO (max 1 Hrs.) ppm	NO_2 (max 1 Hrs.) ppb	THC ppm
สถานีที่ 1 (AN1) สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	97	65	22.2	2.42	3.94	8.7	4.46
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	104	39	17.0	2.49	3.82	8.9	4.60
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	60	32	19.2	2.66	3.80	8.6	4.56
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	68	41	22.8	2.61	3.99	8.8	3.71
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	120	47	16.5	1.70	3.81	8.5	3.25
สถานีที่ 2 (AN2) ค่ายโสณบัณฑิตย์	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	36	28	16.0	2.22	3.55	8.8	2.28
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	120	60	19.5	2.34	3.90	8.9	4.93
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	42	26	13.5	2.53	3.72	8.7	3.00
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	50	39	27.0	2.34	3.62	8.3	5.30
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	58	37	23.9	2.28	3.55	8.7	4.51
ค่ามาตรฐาน		**ไม่เกิน 200**	**ไม่เกิน 100**	**ไม่เกิน 37.5**	**ไม่เกิน 9**	**ไม่เกิน 30**	**ไม่เกิน 120**	**-**

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569

หมายเหตุ - ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนดในประเทศไทย

ตารางที่ 3.1.4-6 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ 2568) (ต่อ)

จุดตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด						
		TSP (avg. 24 Hrs.) $\mu g/m^3$	PM-10 (avg. 24 Hrs.) $\mu g/m^3$	PM-2.5 (avg. 24 Hrs.) $\mu g/m^3$	CO (avg. 8 Hrs.) ppm	CO (max 1 Hrs.) ppm	NO_2 (max 1 Hrs.) ppb	THC ppm
สถานีที่ 3 (AN3) วัดบ้านแม่นะ	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	39	20	13.8	2.62	3.94	8.9	5.95
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	68	36	22.4	2.35	3.99	9.0	8.62
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	65	49	17.9	2.36	3.74	8.1	3.06
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	58	40	21.8	2.04	3.22	9.0	5.20
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	80	51	20.9	1.97	3.12	8.3	5.62
สถานีที่ 4 (AN4) โรงเรียนบ้านน้ำริน	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	45	35	17.4	2.72	3.98	8.8	5.37
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	60	46	24.0	2.49	3.76	8.4	2.42
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	64	34	18.2	2.96	4.00	9.0	6.05
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	53	43	21.7	2.62	3.90	8.2	5.38
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	44	33	21.2	2.28	3.90	8.8	4.23
ค่ามาตรฐาน		**ไม่เกิน 200**	**ไม่เกิน 100**	**ไม่เกิน 37.5**	**ไม่เกิน 9**	**ไม่เกิน 30**	**ไม่เกิน 120**	**-**

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569

หมายเหตุ - ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนดในประเทศไทย

ตารางที่ 3.1.4-6 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ 2568) (ต่อ)

จุดตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด						
		TSP (avg. 24 Hrs.) $\mu g/m^3$	PM-10 (avg. 24 Hrs.) $\mu g/m^3$	PM-2.5 (avg. 24 Hrs.) $\mu g/m^3$	CO (avg. 8 Hrs.) ppm	CO (max 1 Hrs.) ppm	NO_2 (max 1 Hrs.) ppb	THC ppm
สถานีที่ 5 (AN5) ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	60	29	16.0	2.79	3.94	8.9	3.68
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	58	56	20.2	2.27	3.87	8.9	5.99
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	58	38	17.7	2.09	3.53	8.8	4.62
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	51	41	21.1	2.28	3.85	7.4	5.58
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	86	56	26.0	1.85	3.80	8.8	5.44
สถานีที่ 6 (AN6) วัดแม่สุยะ	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	87	42	15.8	3.08	3.94	7.8	3.11
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	140	37	22.4	2.25	3.88	9.0	5.35
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	72	46	17.9	2.37	3.94	8.8	4.71
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	74	37	16.4	3.03	3.79	8.9	4.80
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	71	44	20.7	2.10	3.85	9.0	4.02
ค่ามาตรฐาน		**ไม่เกิน 200**	**ไม่เกิน 100**	**ไม่เกิน 37.5**	**ไม่เกิน 9**	**ไม่เกิน 30**	**ไม่เกิน 120**	**-**

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569

หมายเหตุ - ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนดในประเทศไทย

ตารางที่ 3.1.4-6 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ 2568) (ต่อ)

จุดตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด						
		TSP (avg. 24 Hrs.) $\mu g/m^3$	PM-10 (avg. 24 Hrs.) $\mu g/m^3$	PM-2.5 (avg. 24 Hrs.) $\mu g/m^3$	CO (avg. 8 Hrs.) ppm	CO (max 1 Hrs.) ppm	NO_2 (max 1 Hrs.) ppb	THC ppm
สถานีที่ 7 (AN7) โรงเรียนบ้านห้วยผา	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	87	70	25.4	2.85	3.97	7.9	3.41
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	76	61	22.6	2.73	3.77	8.7	7.22
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	188	109	25.2	1.94	3.98	9.0	3.88
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	149	112	27.5	2.71	3.87	8.1	5.06
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	142	109	24.7	1.67	3.05	8.7	5.61
สถานีที่ 8 (AN8) วัดป่างหมู	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	59	42	21.1	2.85	3.78	9.0	7.35
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	48	21	16.0	2.53	3.91	8.9	4.17
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	60	36	21.1	2.36	3.85	8.8	3.85
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	67	38	17.4	2.26	3.64	8.4	5.57
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	41	28	19.0	2.65	3.94	7.3	5.70
ค่ามาตรฐาน		**ไม่เกิน 200**	**ไม่เกิน 100**	**ไม่เกิน 37.5**	**ไม่เกิน 9**	**ไม่เกิน 30**	**ไม่เกิน 120**	**-**

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569

หมายเหตุ - ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนดในประเทศไทย

ตารางที่ 3.1.4-6 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ 2568) (ต่อ)

จุดตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด						
		TSP (avg. 24 Hrs.) µg/m^3	PM-10 (avg. 24 Hrs.) µg/m^3	PM-2.5 (avg. 24 Hrs.) µg/m^3	CO (avg. 8 Hrs.) ppm	CO (max 1 Hrs.) ppm	NO_2 (max 1 Hrs.) ppb	THC ppm
สถานีที่ 9 (AN9) สำนักงาน อบต.ปางหมู	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	67	40	15.8	2.45	4.00	8.8	4.15
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	43	30	16.5	2.79	3.98	8.5	3.25
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	52	34	22.8	2.51	3.98	8.8	5.83
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	46	33	19.0	3.08	3.96	8.8	5.74
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	36	29	17.5	2.92	3.78	8.9	5.91
สถานีที่ 10 (AN10) วัดผาอ่าง	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	69	45	21.8	3.02	3.94	8.8	5.45
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	55	41	24.2	2.41	3.80	8.7	5.29
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	52	36	17.3	2.75	3.92	8.8	6.28
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	74	44	18.5	2.90	3.99	8.8	5.71
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	45	33	15.0	2.58	3.85	8.2	4.99
ค่ามาตรฐาน		**ไม่เกิน 200**	**ไม่เกิน 100**	**ไม่เกิน 37.5**	**ไม่เกิน 9**	**ไม่เกิน 30**	**ไม่เกิน 120**	**-**

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569

หมายเหตุ - ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนดในประเทศไทย

ตารางที่ 3.1.4-7 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 23-28 มิถุนายน 2568)

จุดตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด						
		TSP (avg. 24 Hrs.) µg/m^3	PM-10 (avg. 24 Hrs.) µg/m^3	PM-2.5 (avg. 24 Hrs.) µg/m^3	CO (avg. 8 Hrs.) ppm	CO (max 1 Hrs.) ppm	NO_2 (max 1 Hrs.) ppb	THC ppm
สถานีที่ 1 (AN1) สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว	23-24 มิถุนายน 2568	38	21	10.1	1.60	2.30	8.0	3.88
	24-25 มิถุนายน 2568	21	16	11.4	1.58	2.49	7.9	4.02
	25-26 มิถุนายน 2568	34	26	13.0	2.09	2.45	7.8	3.82
	26-27 มิถุนายน 2568	22	16	11.8	1.78	2.37	7.9	4.24
	27-28 มิถุนายน 2568	28	20	15.7	1.59	2.45	8.0	4.35
สถานีที่ 2 (AN2) ค่ายโสณบัณฑิตย์	23-24 มิถุนายน 2568	34	24	16.1	1.39	2.43	8.0	3.52
	24-25 มิถุนายน 2568	37	20	14.3	1.29	2.37	8.0	4.85
	25-26 มิถุนายน 2568	34	24	11.8	1.86	2.35	7.9	3.71
	26-27 มิถุนายน 2568	26	17	13.5	1.83	2.34	7.9	4.10
	27-28 มิถุนายน 2568	21	14	11.0	1.62	2.50	7.9	4.17
ค่ามาตรฐาน		**ไม่เกิน 200**	**ไม่เกิน 100**	**ไม่เกิน 37.5**	**ไม่เกิน 9**	**ไม่เกิน 30**	**ไม่เกิน 120**	**-**

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569

หมายเหตุ - ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนดในประเทศไทย

ตารางที่ 3.1.4-7 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 23-28 มิถุนายน 2568) (ต่อ)

จุดตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด						
		TSP (avg. 24 Hrs.) $\mu g/m^3$	PM-10 (avg. 24 Hrs.) $\mu g/m^3$	PM-2.5 (avg. 24 Hrs.) $\mu g/m^3$	CO (avg. 8 Hrs.) ppm	CO (max 1 Hrs.) ppm	NO_2 (max 1 Hrs.) ppb	THC ppm
สถานีที่ 3 (AN3) วัดบ้านแม่นะ	23-24 มิถุนายน 2568	26	19	13.7	1.86	2.35	7.6	3.93
	24-25 มิถุนายน 2568	23	18	12.0	1.58	2.46	7.9	3.95
	25-26 มิถุนายน 2568	20	16	12.9	1.69	2.47	7.9	4.32
	26-27 มิถุนายน 2568	23	18	10.2	1.81	2.38	7.8	4.30
	27-28 มิถุนายน 2568	43	26	14.9	1.82	2.40	7.9	4.93
สถานีที่ 4 (AN4) โรงเรียนบ้านน้ำริน	23-24 มิถุนายน 2568	30	22	12.4	1.67	2.43	7.9	3.36
	24-25 มิถุนายน 2568	33	26	16.0	1.81	2.48	8.0	4.46
	25-26 มิถุนายน 2568	35	23	12.8	1.84	2.23	7.9	3.80
	26-27 มิถุนายน 2568	39	26	12.6	1.84	2.39	7.9	4.61
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	32	24	11.9	1.84	2.44	7.9	4.63
ค่ามาตรฐาน		**ไม่เกิน 200**	**ไม่เกิน 100**	**ไม่เกิน 37.5**	**ไม่เกิน 9**	**ไม่เกิน 30**	**ไม่เกิน 120**	**-**

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569

หมายเหตุ - ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนดในประเทศไทย

ตารางที่ 3.1.4-7 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 23-28 มิถุนายน 2568) (ต่อ)

จุดตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด						
		TSP (avg. 24 Hrs.) $\mu g/m^3$	PM-10 (avg. 24 Hrs.) $\mu g/m^3$	PM-2.5 (avg. 24 Hrs.) $\mu g/m^3$	CO (avg. 8 Hrs.) ppm	CO (max 1 Hrs.) ppm	NO_2 (max 1 Hrs.) ppb	THC ppm
สถานีที่ 5 (AN5) ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า	23-24 มิถุนายน 2568	31	24	14.4	1.81	2.48	8.0	3.98
	24-25 มิถุนายน 2568	38	23	15.1	1.43	2.40	7.9	5.08
	25-26 มิถุนายน 2568	28	20	10.7	1.63	2.30	7.9	3.73
	26-27 มิถุนายน 2568	25	19	12.1	1.63	2.33	7.7	4.15
	27-28 มิถุนายน 2568	24	17	10.6	1.43	2.46	7.8	4.80
สถานีที่ 6 (AN6) วัดแม่สุยะ	23-24 มิถุนายน 2568	23	15	11.3	1.73	2.32	7.6	3.96
	24-25 มิถุนายน 2568	37	25	15.8	1.98	2.46	7.8	4.57
	25-26 มิถุนายน 2568	32	19	12.1	1.76	2.42	7.9	4.13
	26-27 มิถุนายน 2568	29	23	16.9	1.46	2.48	7.5	4.52
	27-28 มิถุนายน 2568	23	15	11.2	1.65	2.42	7.8	4.59
ค่ามาตรฐาน		**ไม่เกิน 200**	**ไม่เกิน 100**	**ไม่เกิน 37.5**	**ไม่เกิน 9**	**ไม่เกิน 30**	**ไม่เกิน 120**	**-**

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569

หมายเหตุ - ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนดในประเทศไทย

ตารางที่ 3.1.4-7 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 23-28 มิถุนายน 2568) (ต่อ)

จุดตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด						
		TSP (avg. 24 Hrs.) $\mu g/m^3$	PM-10 (avg. 24 Hrs.) $\mu g/m^3$	PM-2.5 (avg. 24 Hrs.) $\mu g/m^3$	CO (avg. 8 Hrs.) ppm	CO (max 1 Hrs.) ppm	NO_2 (max 1 Hrs.) ppb	THC ppm
สถานีที่ 7 (AN7) โรงเรียนบ้านห้วยผา	23-24 มิถุนายน 2568	42	32	16.6	2.09	2.50	7.4	4.02
	24-25 มิถุนายน 2568	67	51	19.1	1.82	2.46	7.5	4.80
	25-26 มิถุนายน 2568	43	34	16.0	1.58	2.49	7.8	4.21
	26-27 มิถุนายน 2568	41	33	17.2	1.44	2.30	7.9	4.42
	27-28 มิถุนายน 2568	58	36	13.7	1.42	2.49	7.8	4.71
สถานีที่ 8 (AN8) วัดปางหมู	23-24 มิถุนายน 2568	35	21	13.5	1.81	2.48	7.8	4.12
	24-25 มิถุนายน 2568	24	16	11.7	2.17	2.50	7.8	3.97
	25-26 มิถุนายน 2568	27	14	11.5	1.80	2.45	7.4	3.55
	26-27 มิถุนายน 2568	22	13	10.9	1.67	2.32	7.7	4.41
	27-28 มิถุนายน 2568	32	16	11.9	1.78	2.41	7.8	4.94
ค่ามาตรฐาน		**ไม่เกิน 200**	**ไม่เกิน 100**	**ไม่เกิน 37.5**	**ไม่เกิน 9**	**ไม่เกิน 30**	**ไม่เกิน 120**	**-**

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569

หมายเหตุ - ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนดในประเทศไทย

ตารางที่ 3.1.4-7 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 23-28 มิถุนายน 2568) (ต่อ)

จุดตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด						
		TSP (avg. 24 Hrs.) $\mu g/m^3$	PM-10 (avg. 24 Hrs.) $\mu g/m^3$	PM-2.5 (avg. 24 Hrs.) $\mu g/m^3$	CO (avg. 8 Hrs.) ppm	CO (max 1 Hrs.) ppm	NO_2 (max 1 Hrs.) ppb	THC ppm
สถานีที่ 9 (AN9) สำนักงาน อบต.ปางหมู	23-24 มิถุนายน 2568	25	15	10.8	1.76	2.48	7.7	4.04
	24-25 มิถุนายน 2568	35	14	11.3	1.60	2.41	7.7	4.38
	25-26 มิถุนายน 2568	31	18	13.8	1.78	2.38	7.8	3.73
	26-27 มิถุนายน 2568	22	16	12.7	1.83	2.46	7.6	4.18
	27-28 มิถุนายน 2568	34	20	11.7	1.62	2.29	7.9	4.39
สถานีที่ 10 (AN10) วัดผาอ่าง	23-24 มิถุนายน 2568	30	16	11.8	1.25	2.49	7.9	4.64
	24-25 มิถุนายน 2568	25	15	9.7	1.67	2.36	7.9	4.27
	25-26 มิถุนายน 2568	30	21	12.0	1.79	2.43	7.8	4.95
	26-27 มิถุนายน 2568	28	18	13.7	1.70	2.50	7.5	4.27
	27-28 มิถุนายน 2568	34	20	15.8	1.71	2.42	7.7	4.67
ค่ามาตรฐาน		**ไม่เกิน 200**	**ไม่เกิน 100**	**ไม่เกิน 37.5**	**ไม่เกิน 9**	**ไม่เกิน 30**	**ไม่เกิน 120**	**-**

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569

หมายเหตุ - ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนดในประเทศไทย



สถานีที่ 1 (AN1) สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว



สถานีที่ 2 (AN2) ค่ายโสณบัณฑิตย์



สถานีที่ 3 (AN3) วัดบ้านแม่นะ



สถานีที่ 4 (AN4) โรงเรียนบ้านน้ำริน



สถานีที่ 5 (AN5) ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า



สถานีที่ 6 (AN6) วัดแม่สุยะ

รูปที่ 3.1.4-2 สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ ครั้งที่ 1 (ฤดูแล้ง)

	
สถานีที่ 7 (AN7) โรงเรียนบ้านห้วยผา	สถานีที่ 8 (AN8) วัดปางหมู
	
สถานีที่ 9 (AN9) สำนักงาน อบต.ปางหมู	สถานีที่ 10 (AN10) วัดผาอ่าง

รูปที่ 3.1.4-2 สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ ครั้งที่ 1 (ฤดูแล้ง) (ต่อ)



สถานีที่ 1 (AN1) สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว



สถานีที่ 2 (AN2) ค่ายโสณบัณฑิตย์



สถานีที่ 3 (AN3) วัดบ้านแม่นะ



สถานีที่ 4 (AN4) โรงเรียนบ้านน้ำริน



สถานีที่ 5 (AN5) ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า



สถานีที่ 6 (AN6) วัดแม่สุยะ

รูปที่ 3.1.4-3 สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ ครั้งที่ 2 (ฤดูฝน)

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>สถานีที่ 7 (AN7) โรงเรียนบ้านห้วยผา</td><td>สถานีที่ 8 (AN8) วัดปางหมู</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>สถานีที่ 9 (AN9) สำนักงาน อบต.ปางหมู</td><td>สถานีที่ 10 (AN10) วัดผาอ่าง</td></tr>
</table>

รูปที่ 3.1.4-3 สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ ครั้งที่ 2 (ฤดูฝน) (ต่อ)

4) ผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลมในปัจจุบัน

การตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลมในพื้นที่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ ได้ดำเนินการพร้อมกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศ จำนวน 10 สถานี ซึ่งเป็นสถานีเดียวกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ดำเนินการตรวจวัด 2 ครั้ง ซึ่งเป็นตัวแทนของฤดูแล้งและฤดูฝน โดยครั้งที่ 1 ดำเนินการเมื่อวันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ 2568 (ฤดูแล้ง) และครั้งที่ 2 ดำเนินการเมื่อวันที่ 23-28 มิถุนายน 2568 (ฤดูฝน) ผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลมแสดงดัง**รูปที่ 3.1.4-4** ถึง**รูปที่ 3.1.4-7** มีรายละเอียดดังนี้

(4.1) ผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ 2568)

สถานีที่ 1 สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว : พบว่า มีความเร็วลมเฉลี่ย 0.58 เมตร/วินาที โดยมีลมสงบร้อยละ 59.17 และทิศทางลมที่พบมากที่สุดเป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

สถานีที่ 2 ค่ายโสณบัณฑิตย์ : พบว่า มีความเร็วลมเฉลี่ย 0.98 เมตร/วินาที โดยมีลมสงบร้อยละ 30.00 และทิศทางลมที่พบมากที่สุดเป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันตก

สถานีที่ 3 วัดบ้านแม่นะ : พบว่า มีความเร็วลมเฉลี่ย 1.37 เมตร/วินาที โดยมีลมสงบร้อยละ 35.00 และทิศทางลมที่พบมากที่สุดเป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ค่อนไปทางตะวันออก

สถานีที่ 4 โรงเรียนบ้านน้ำริน : พบว่า มีความเร็วลมเฉลี่ย 0.49 เมตร/วินาที โดยมีลมสงบร้อยละ 67.50 และทิศทางลมที่พบมากที่สุดเป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันตก

สถานีที่ 5 ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า : พบว่า มีความเร็วลมเฉลี่ย 0.90 เมตร/วินาที โดยมีลมสงบร้อยละ 37.50 และทิศทางลมที่พบมากที่สุดเป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ค่อนไปทางตะวันตก

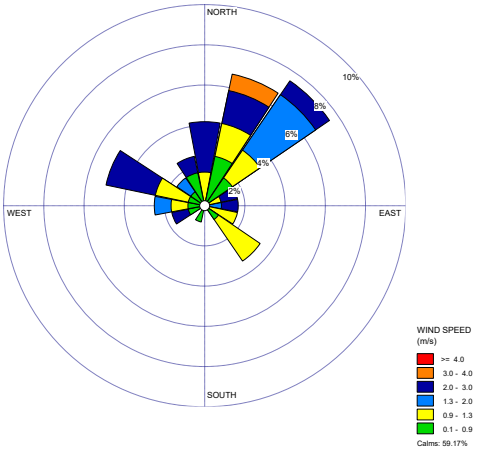
สถานีที่ 6 วัดแม่สุยะ : พบว่า มีความเร็วลมเฉลี่ย 0.36 เมตร/วินาที โดยมีลมสงบร้อยละ 69.17 และทิศทางลมที่พบมากที่สุดเป็นลมที่พัดมาจากทิศเหนือ

สถานีที่ 7 โรงเรียนบ้านห้วยผา : พบว่า มีความเร็วลมเฉลี่ย 0.59 เมตร/วินาที โดยมีลมสงบร้อยละ 40.83 และทิศทางลมที่พบมากที่สุดเป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ค่อนไปทางตะวันตก

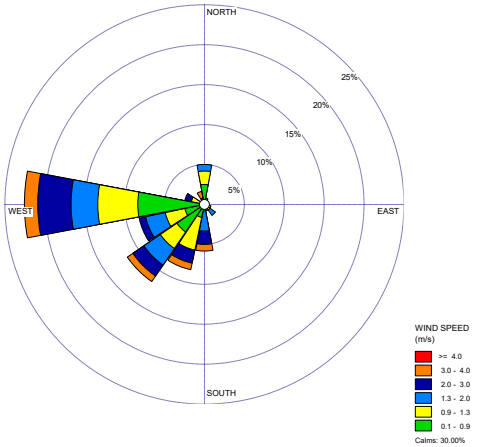
สถานีที่ 8 วัดปางหมู : พบว่า มีความเร็วลมเฉลี่ย 0.34 เมตร/วินาที โดยมีลมสงบร้อยละ 54.17 และทิศทางลมที่พบมากที่สุดเป็นลมที่พัดมาจากทิศใต้

สถานีที่ 9 สำนักงาน อบต.ปางหมู : พบว่า มีความเร็วลมเฉลี่ย 0.17 เมตร/วินาที โดยมีลมสงบ ร้อยละ 75.00 และทิศทางลมที่พบมากที่สุดเป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้

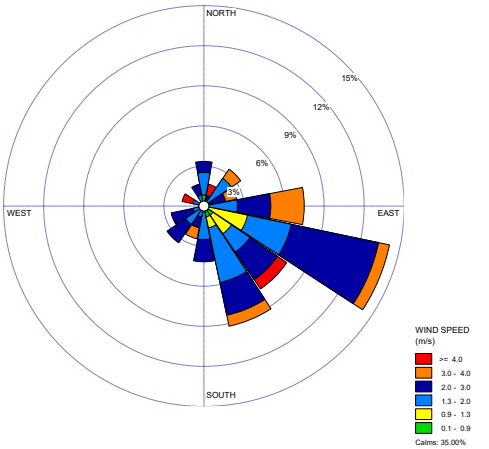
สถานีที่ 10 วัดผาอ่าง : พบว่า มีความเร็วลมเฉลี่ย 1.15 เมตร/วินาที โดยมีลมสงบร้อยละ 27.50 และทิศทางลมที่พบมากที่สุดเป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันออก



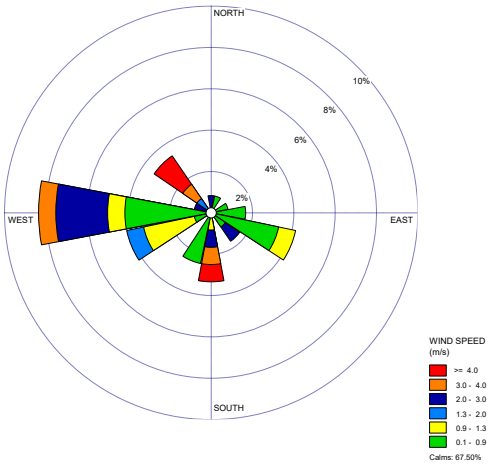
สถานีที่ 1 (AN1) สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว



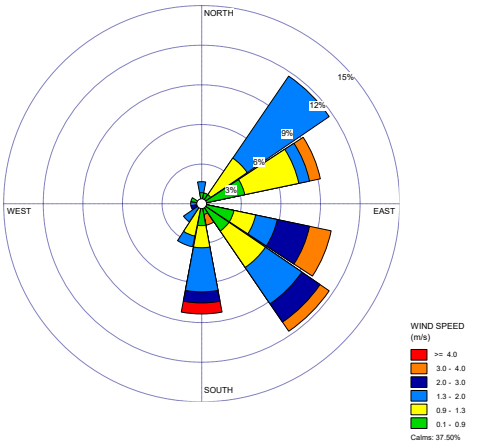
สถานีที่ 2 (AN2) ค่ายโสณบัณฑิตย์



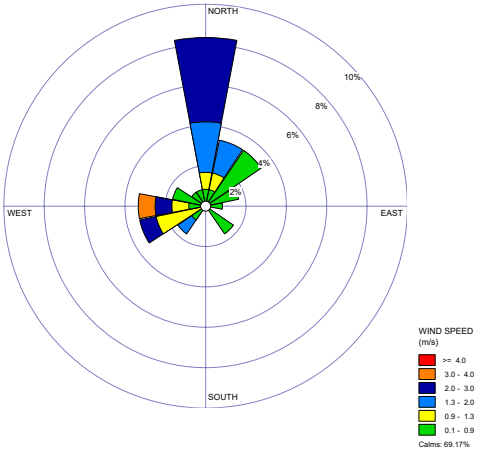
สถานีที่ 3 (AN3) วัดบ้านแม่นะ



สถานีที่ 4 (AN4) โรงเรียนบ้านน้ำริน

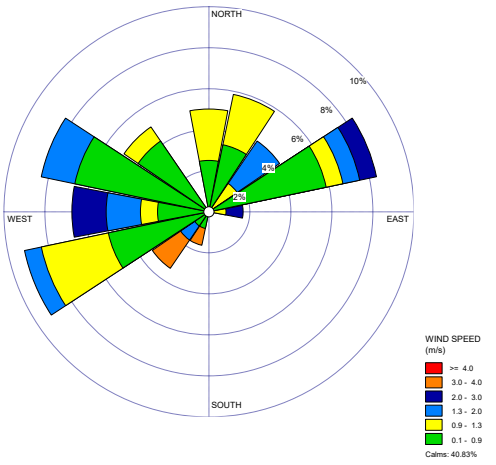


สถานีที่ 5 (AN5) ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า

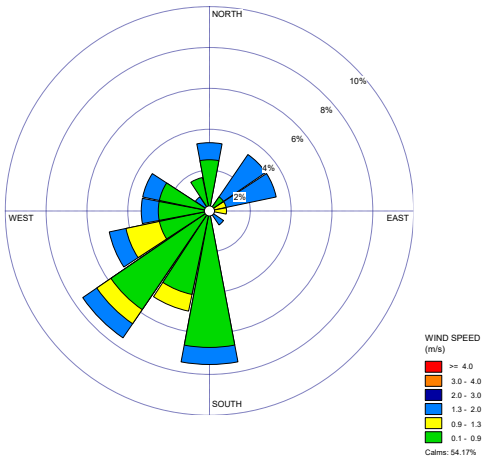


สถานีที่ 6 (AN6) วัดแม่สุยะ

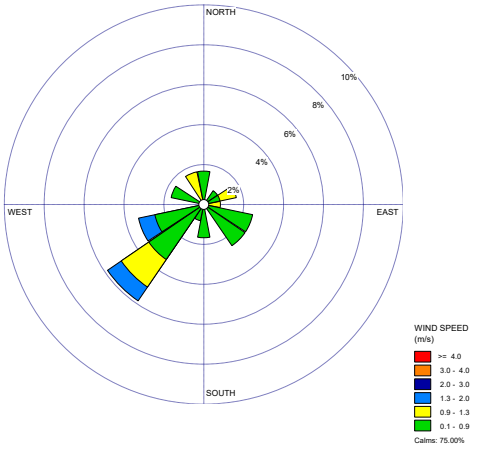
รูปที่ 3.1.4-4 ผลการวิเคราะห์ความเร็วและทิศทางลม ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ 2568)



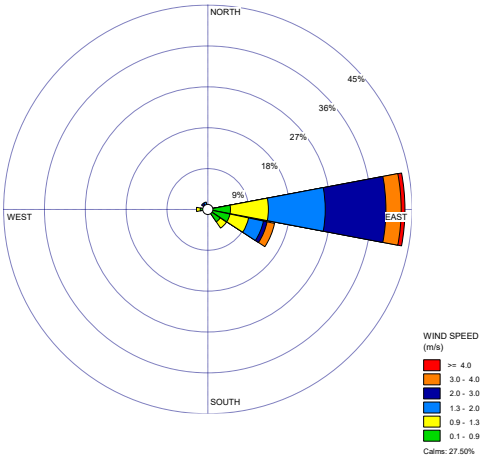
สถานีที่ 7 (AN7) โรงเรียนบ้านห้วยผา



สถานีที่ 8 (AN8) วัดปางหมู



สถานีที่ 9 (AN9) สำนักงาน อบต.ปางหมู



สถานีที่ 10 (AN10) วัดผาอ่าง

รูปที่ 3.1.4-4 ผลการวิเคราะห์ความเร็วและทิศทางลม ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ 2568) (ต่อ)



สถานีที่ 1 (AN1) สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว



สถานีที่ 2 (AN2) ค่ายโสณบัณฑิตย์



สถานีที่ 3 (AN3) วัดบ้านแม่นะ



สถานีที่ 4 (AN4) โรงเรียนบ้านน้ำริน



สถานีที่ 5 (AN5) ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า



สถานีที่ 6 (AN6) วัดแม่สุยะ

รูปที่ 3.1.4-5 สถานีตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม ครั้งที่ 1 (ฤดูแล้ง)



สถานีที่ 7 (AN7) โรงเรียนบ้านห้วยผา



สถานีที่ 8 (AN8) วัดปางหมู



สถานีที่ 9 (AN9) สำนักงาน อบต.ปางหมู



สถานีที่ 10 (AN10) วัดผาอ่าง

รูปที่ 3.1.4-5 สถานีตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม ครั้งที่ 1 (ฤดูแล้ง) (ต่อ)

(4.2) ผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 23-28 มิถุนายน 2566)

สถานีที่ 1 สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว : พบว่า มีความเร็วลมเฉลี่ย 0.81 เมตร/วินาที โดยมีลมสงบร้อยละ 32.50 และทิศทางลมที่พบมากที่สุดเป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือค่อนไปทางเหนือ

สถานีที่ 2 ค่ายโสณบัณฑิตย์ : พบว่า มีความเร็วลมเฉลี่ย 0.36 เมตร/วินาที โดยมีลมสงบร้อยละ 67.50 และทิศทางลมที่พบมากที่สุดเป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้

สถานีที่ 3 วัดบ้านแม่นะ : พบว่า มีความเร็วลมเฉลี่ย 0.47 เมตร/วินาที โดยมีลมสงบร้อยละ 64.17 และทิศทางลมที่พบมากที่สุดเป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ค่อนไปทางใต้

สถานีที่ 4 โรงเรียนบ้านน้ำริน : พบว่า มีความเร็วลมเฉลี่ย 1.28 เมตร/วินาที โดยมีลมสงบร้อยละ 22.50 และทิศทางลมที่พบมากที่สุดเป็นลมที่พัดมาจากทิศใต้

สถานีที่ 5 ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า : พบว่า มีความเร็วลมเฉลี่ย 0.71 เมตร/วินาที โดยมีลมสงบร้อยละ 48.33 และทิศทางลมที่พบมากที่สุดเป็นลมที่พัดมาจากทิศเหนือ

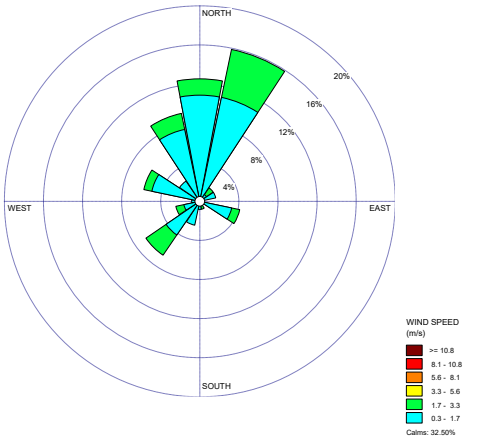
สถานีที่ 6 วัดแม่สุยะ : พบว่า มีความเร็วลมเฉลี่ย 0.47 เมตร/วินาที โดยมีลมสงบร้อยละ 64.17 และทิศทางลมที่พบมากที่สุดเป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันออก

สถานีที่ 7 โรงเรียนบ้านห้วยผา : พบว่า มีความเร็วลมเฉลี่ย 0.58 เมตร/วินาที โดยมีลมสงบร้อยละ 55.00 และทิศทางลมที่พบมากที่สุดเป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ค่อนไปทางตะวันออก

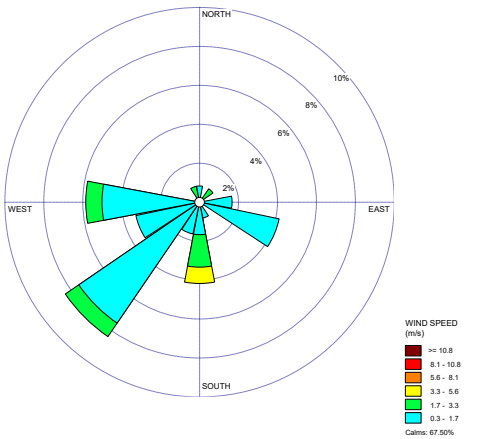
สถานีที่ 8 วัดปางหมู : พบว่า มีความเร็วลมเฉลี่ย 0.70 เมตร/วินาที โดยมีลมสงบร้อยละ 38.33 และทิศทางลมที่พบมากที่สุดเป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ค่อนไปทางตะวันออก

สถานีที่ 9 สำนักงาน อบต.ปางหมู : พบว่า มีความเร็วลมเฉลี่ย 0.83 เมตร/วินาที โดยมีลมสงบ ร้อยละ 20.00 และทิศทางลมที่พบมากที่สุดเป็นลมที่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงใต้ค่อนไปทางตะวันออก

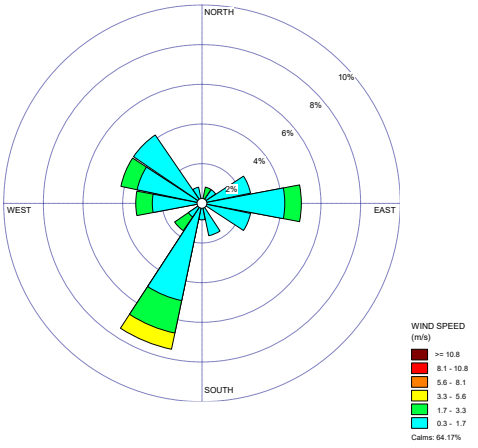
สถานีที่ 10 วัดผาอ่าง : พบว่า มีความเร็วลมเฉลี่ย 1.17 เมตร/วินาที โดยมีลมสงบร้อยละ 34.17 และทิศทางลมที่พบมากที่สุดเป็นลมที่พัดมาจากทิศเหนือ



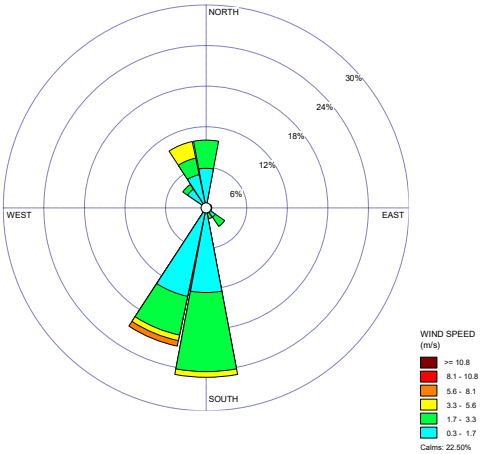
สถานีที่ 1 (AN1) สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว



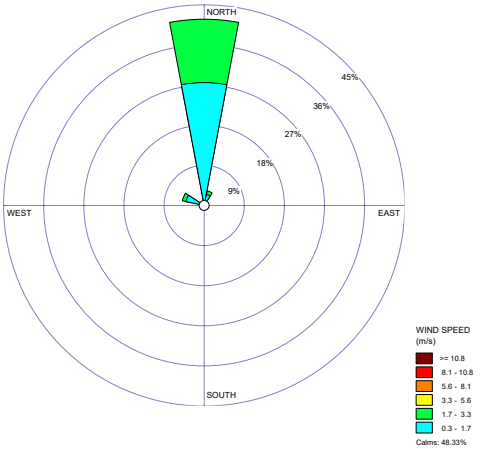
สถานีที่ 2 (AN2) ค่ายโสณบัณฑิตย์



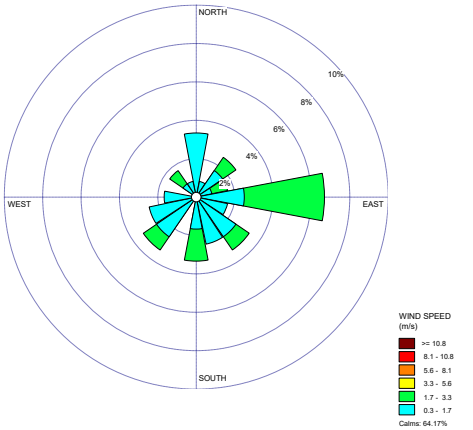
สถานีที่ 3 (AN3) วัดบ้านแม่นะ



สถานีที่ 4 (AN4) โรงเรียนบ้านน้ำริน

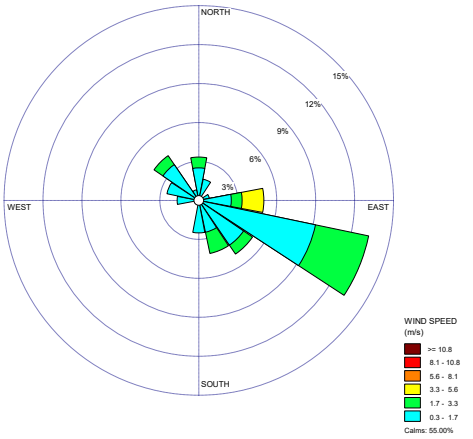


สถานีที่ 5 (AN5) ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า

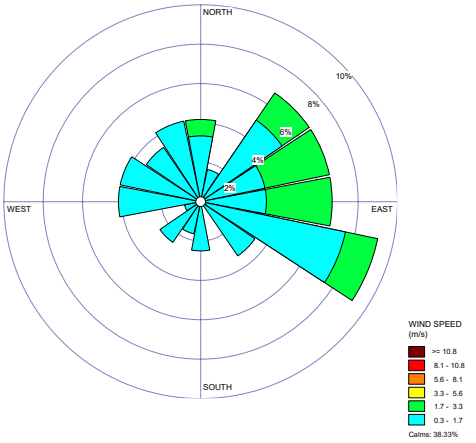


สถานีที่ 6 (AN6) วัดแม่สุยะ

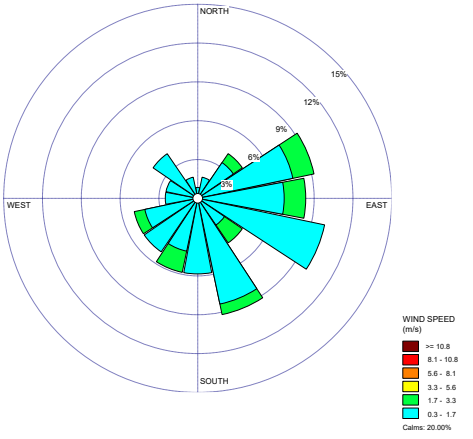
รูปที่ 3.1.4-6 ผลการวิเคราะห์ความเร็วและทิศทางลม ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 23-28 มิถุนายน 2568)



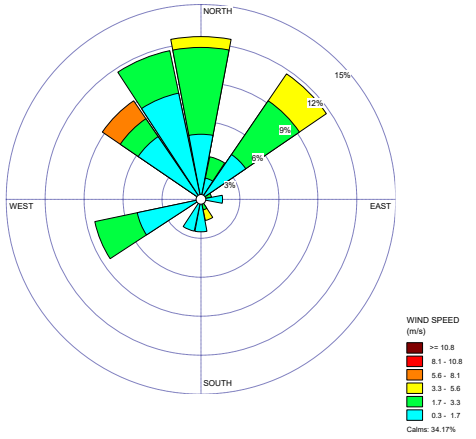
สถานีที่ 7 (AN7) โรงเรียนบ้านห้วยผา



สถานีที่ 8 (AN8) วัดปางหมู



สถานีที่ 9 (AN9) สำนักงาน อบต.ปางหมู



สถานีที่ 10 (AN10) วัดผาอ่าง

รูปที่ 3.1.4-6 ผลการวิเคราะห์ความเร็วและทิศทางลม ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 23-28 มิถุนายน 2568) (ต่อ)



สถานีที่ 1 (AN1) สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว



สถานีที่ 2 (AN2) ค่ายโสณบัณฑิตย์



สถานีที่ 3 (AN3) วัดบ้านแม่นะ



สถานีที่ 4 (AN4) โรงเรียนบ้านน้ำริน



สถานีที่ 5 (AN5) ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า



สถานีที่ 6 (AN6) วัดแม่สุยะ

รูปที่ 3.1.4-7 สถานีตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม ครั้งที่ 2 (ฤดูฝน)



สถานีที่ 7 (AN7) โรงเรียนบ้านห้วยผา



สถานีที่ 8 (AN8) วัดป่างหมู



สถานีที่ 9 (AN9) สำนักงาน อบต.ป่างหมู



สถานีที่ 10 (AN10) วัดผาอ่าง

รูปที่ 3.1.4-7 สถานีตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม ครั้งที่ 2 (ฤดูฝน) (ต่อ)

3.1.5 เสียง

(1) วัตถุประสงค์

1) เพื่อรวบรวมข้อมูลระดับเสียงในสภาพปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ

2) เพื่อศึกษาระดับเสียงจากกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ

3) เพื่อนำข้อมูลไปประเมินผลกระทบเสียงรบกวนต่อพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาโครงการ

(2) วิธีการศึกษา

1) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิด้านเสียงที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จากกรมควบคุมมลพิษหรือรายงานการศึกษา/ผลการตรวจวัดเสียงที่เกี่ยวข้อง

2) สถานที่ที่มีความอ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีความเหมาะสมและตั้งอยู่ใกล้กับแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งมีโอกาสได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ จำนวน 10 สถานี (รูปที่ 3.1.4-1) ได้แก่

- สถานีที่ 1 (AN1) สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว ต.ทุ่งยาว อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 2 (AN2) ค่ายโสณบัณฑิต ต.เวียงใต้ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 3 (AN3) วัดบ้านแม่นะ ต.แม่นาเติง อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 4 (AN4) โรงเรียนบ้านน้ำริน ต.สบป่อง อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 5 (AN5) ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า ต.สบป่อง อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 6 (AN6) วัดแม่สุยะ ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 7 (AN7) โรงเรียนบ้านห้วยผา ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 8 (AN8) วัดปางหมู ต.ปางหมู อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 9 (AN9) สำนักงาน อบต.ปางหมู ต.ปางหมู อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 10 (AN10) วัดผาอ่าง ต.ปางหมู อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน

3) ดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจวัดระดับเสียง ต่อเนื่องกัน 5 วัน (ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด) จำนวน 2 ครั้ง ในช่วงลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นตัวแทนฤดูแล้ง และช่วงลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นตัวแทนฤดูฝน ดัชนีตรวจวัดทั้งหมด 5 ดัชนี ได้แก่ ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$), ค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ค่าระดับเสียงที่เปอร์เซนไทต์ที่ 10 (L_{10}) และค่าระดับเสียงที่เปอร์เซนไทต์ที่ 90 (L_{90}) โดยผลจากการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่โครงการ นำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) แสดงดัง**ตารางที่ 3.1.5-1**

ตารางที่ 3.1.5-1 ดัชนีวิธีการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ระดับเสียง

ดัชนี	วิธีการเก็บ	วิธีวิเคราะห์	ระยะเวลาตรวจวัด
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$)	Integrated Sound Level Meter	Integrated Sound Level Meter	24 ชม.
ค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max})	Integrated Sound Level Meter	Integrated Sound Level Meter	24 ชม.
ระดับเสียงที่เปอร์เซนไทล์ที่ 10 (L_{10})	Integrated Sound Level Meter	Integrated Sound Level Meter	24 ชม.
ระดับเสียงที่เปอร์เซนไทล์ที่ 90 (L_{90})	Integrated Sound Level Meter	Integrated Sound Level Meter	24 ชม.

(3) ผลการศึกษา

1) การรวบรวมข้อมูลระดับเสียง

ผลการทบทวนข้อมูลจากรายงานการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อท่าอากาศยานพิษณุโลก น่านนคร แพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง แม่สอด ปาย เพชรบูรณ์ และแม่สะเรียง (ภาคเหนือ) ประจำปีงบประมาณ 2567 (ท่าอากาศยานปาย) ได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระหว่างวันที่ 26-31 มีนาคม 2567 ซึ่งมีสถานีที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการจำนวน 3 สถานี ได้แก่ สถานีท่าอากาศยานปาย สถานีวัดหัวนา และสถานีโรงเรียนห้องสอนศึกษา ผลการตรวจวัดพบว่าทุกสถานีมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยมีรายละเอียดแยกตามสถานีดังนี้ **(ตารางที่ 3.1.5-2)**

ท่าอากาศยานปาย (อำเภอเมือง) : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) อยู่ระหว่าง 49.4-51.4 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 50.79 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 52.1-53.8 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 53.27 dB(A) และมีค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ระหว่าง 86.3-90.4 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 90.4 dB(A)

วัดหัวนา (อำเภอเมือง) : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) อยู่ระหว่าง 50.0-50.1 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 50.05 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) มีค่าระหว่าง 55.9-56.8 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 56.37 dB(A) และมีค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ระหว่าง 84.1-86.7 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด 86.7 dB(A)

ตารางที่ 3.1.5-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียง (ข้อมูลทุติยภูมิ)

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ระดับเสียง		
		$L_{eq\ 24\ hr}$	L_{dn}	L_{max}
พื้นที่โครงการ (ลานจอดเครื่องบิน)	29-30 มี.ค. 67	51.4	53.7	90.4
	30-31 มี.ค. 67	49.4	52.1	87.5
	31 มี.ค. - 1 เม.ย. 67	51.3	53.8	86.3
	เฉลี่ย	**50.79**	**53.27**	**90.4**
วัดหัวนา	29-30 มี.ค. 67	51.5	57.6	96.8
	30-31 มี.ค. 67	50.1	56.8	86.7
	31 มี.ค. - 1 เม.ย. 67	50.0	55.9	84.1
	เฉลี่ย	**50.05**	**56.37**	**86.7***
โรงเรียนห้องสอนศึกษา อ.เมืองฯ	26-27 มี.ค. 67	47.9	52.3	78.6
	27-28 มี.ค. 67	46.3	51.0	86.9
	28-29 มี.ค. 67	43.0	47.6	73.9
	เฉลี่ย	**47.17**	**50.71**	**86.9***
มาตรฐาน**		**70**	**-**	**115**

หมายเหตุ : * ใช้ค่าสูงสุด
- ไม่ได้กำหนด
** มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540

โรงเรียนห้องสอนศึกษา (อำเภอเมือง) : มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) ระหว่าง 46.3-47.9 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 47.17 dB(A) ค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน มีค่าระหว่าง 47.6-52.3 dB(A) คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 50.71 dB(A) และมีค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ระหว่าง 73.9-86.9 dB(A) คิดเป็นค่าสูงสุด เท่ากับ 86.9 dB(A) ซึ่งมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นไปตาม เกณฑ์มาตรฐาน ที่กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ในเวลา 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) ไว้ไม่เกิน 70 dB(A) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ไม่เกิน 115 dB(A)

2) ผลการตรวจวัดระดับเสียงในปัจจุบัน

การตรวจวัดระดับเสียงได้ดำเนินการเก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์ระดับเสียงในพื้นที่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 10 สถานี ดำเนินการตรวจวัด 2 ครั้ง ซึ่งเป็นตัวแทนของฤดูแล้งและฤดูฝน โดยครั้งที่ 1 ดำเนินการเมื่อวันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ 2568 (ฤดูแล้ง) และครั้งที่ 2 ดำเนินการเมื่อวันที่ 23-28 มิถุนายน 2568 (ฤดูฝน) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศแสดงดัง**ตารางที่ 3.1.5-3** ถึง**ตารางที่ 3.1.5-4** และ **รูปที่ 3.1.5-1** ถึง**รูปที่ 3.1.5-2** มีรายละเอียดดังนี้

(2.1) ผลการตรวจวัดระดับเสียง ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ 2568)

สถานีที่ 1 สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว : ตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) มีค่าระหว่าง 50.5-57.6 dB(A) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 90.2-98.0 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 10 (L_{10}) มีค่าระหว่าง 54.3-57.1 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าระหว่าง 41.3-44.8 dB(A)

สถานีที่ 2 ค่ายโสณบัณฑิตย์ : ตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) มีค่าระหว่าง 55.1-57.0 dB(A) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 87.9-104.1 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 10 (L_{10}) มีค่าระหว่าง 60.5-62.1 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าระหว่าง 37.2-43.9 dB(A)

สถานีที่ 3 วัดบ้านแม่นะ : ตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) มีค่าระหว่าง 46.4-49.8 dB(A) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 82.1-88.2 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 10 (L_{10}) มีค่าระหว่าง 51.4-52.2 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าระหว่าง 31.7-46.3 dB(A)

สถานีที่ 4 โรงเรียนบ้านน้ำริน : ตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) มีค่าระหว่าง 50.4-57.9 dB(A) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 68.8-97.6 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 10 (L_{10}) มีค่าระหว่าง 51.4-65.1 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าระหว่าง 48.3-49.4 dB(A)

สถานีที่ 5 ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า : ตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) มีค่าระหว่าง 48.6-50.5 dB(A) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 85.2-98.8 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 10 (L_{10}) มีค่าระหว่าง 51.4-54.1 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าระหว่าง 39.3-43.3 dB(A)

สถานีที่ 6 วัดแม่สุยะ : ตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) มีค่าระหว่าง 55.5-56.3 dB(A) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 87.2-100.7 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 10 (L_{10}) มีค่าระหว่าง 59.4-63.7 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าระหว่าง 45.1-49.6 dB(A)

สถานีที่ 7 โรงเรียนบ้านห้วยผา : ตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) มีค่าระหว่าง 50.0-53.9 dB(A) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 86.1-93.6 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 10 (L_{10}) มีค่าระหว่าง 54.2-61.8 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าระหว่าง 42.9-43.0 dB(A)

สถานีที่ 8 วัดปางหมู : ตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) มีค่าระหว่าง 51.8-56.0 dB(A) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 75.9-95.3 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 10 (L_{10}) มีค่าระหว่าง 55.9-61.0 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าระหว่าง 43.8-47.2 dB(A)

สถานีที่ 9 สำนักงาน อบต.ปางหมู : ตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) มีค่าระหว่าง 50.6-57.5 dB(A) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 74.3-88.7 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 10 (L_{10}) มีค่าระหว่าง 54.2-62.5 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าระหว่าง 42.7-51.2 dB(A)

สถานีที่ 10 วัดผาอ่าง : ตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) มีค่าระหว่าง 52.8-56.3 dB(A) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 89.4-93.6 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 10 (L_{10}) มีค่าระหว่าง 57.4-59.7 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าระหว่าง 44.3-45.7 dB(A)

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงทั้ง 10 สถานี ในช่วงฤดูแล้ง พบว่าทุกสถานีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 70 dB(A) และระดับเสียงสูงสุด มีค่าไม่เกิน 115 dB(A)

(2.2) ผลการตรวจวัดระดับเสียง ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 23-28 มิถุนายน 2568)

สถานีที่ 1 สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว : ตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) มีค่าระหว่าง 49.2-55.0 dB(A) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 81.5-96.8 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 10 (L_{10}) มีค่าระหว่าง 54.0-60.3 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าระหว่าง 39.3-43.3 dB(A)

สถานีที่ 2 ค่ายโสณบัณฑิตย์ : ตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) มีค่าระหว่าง 52.4-54.6 dB(A) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 79.4-96.5 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 10 (L_{10}) มีค่าระหว่าง 57.9-59.5 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าระหว่าง 41.2-43.8 dB(A)

สถานีที่ 3 วัดบ้านแม่นะ : ตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) มีค่าระหว่าง 55.6-58.9 dB(A) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 94.2-98.0 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 10 (L_{10}) มีค่าระหว่าง 57.3-60.2 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าระหว่าง 46.7-55.1 dB(A)

สถานีที่ 4 โรงเรียนบ้านน้ำริน : ตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) มีค่าระหว่าง 56.9-60.7 dB(A) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 89.6-96.5 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 10 (L_{10}) มีค่าระหว่าง 60.2-64.9 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าระหว่าง 53.3-54.2 dB(A)

สถานีที่ 5 ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า : ตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) มีค่าระหว่าง 48.5-50.2 dB(A) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 81.2-92.8 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 10 (L_{10}) มีค่าระหว่าง 51.8-54.4 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าระหว่าง 41.9-44.0 dB(A)

สถานีที่ 6 วัดแม่สุยะ : ตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) มีค่าระหว่าง 55.6-56.9 dB(A) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 86.1-94.7 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 10 (L_{10}) มีค่าระหว่าง 57.9-59.5 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าระหว่าง 51.9-54.5 dB(A)

สถานีที่ 7 โรงเรียนบ้านห้วยผา : ตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) มีค่าระหว่าง 54.4-57.4 dB(A) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 77.4-94.2 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 10 (L_{10}) มีค่าระหว่าง 55.7-64.2 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าระหว่าง 48.5-52.7 dB(A)

สถานีที่ 8 วัดปางหมู : ตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) มีค่าระหว่าง 49.9-55.2 dB(A) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 83.6-91.8 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 10 (L_{10}) มีค่าระหว่าง 53.2-56.9 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าระหว่าง 41.9-45.1 dB(A)

สถานีที่ 9 สำนักงาน อบต.ปางหมู : ตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) มีค่าระหว่าง 56.7-59.1 dB(A) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 85.6-95.1 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 10 (L_{10}) มีค่าระหว่าง 61.4-63.2 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าระหว่าง 46.7-49.1 dB(A)

สถานีที่ 10 วัดผาอ่าง : ตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) มีค่าระหว่าง 50.0-53.4 dB(A) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าระหว่าง 79.7-85.8 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 10 (L_{10}) มีค่าระหว่าง 54.7-56.7 dB(A) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L_{90}) มีค่าระหว่าง 42.5-45.8 dB(A)

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงทั้ง 10 สถานี ในช่วงฤดูฝน พบว่าทุกสถานีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 70 dB(A) และระดับเสียงสูงสุด มีค่าไม่เกิน 115 dB(A)

ตารางที่ 3.1.5-3 ผลการตรวจวัดระดับเสียงครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ 2568)

จุดตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด			
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) dB(A)	ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) dB(A)	ระดับเสียงเปอร์เซนไทล์ที่ 10 (L_{10}) dB(A)	ระดับเสียงเปอร์เซนไทล์ที่ 90 (L_{90}) dB(A)
สถานีที่ 1 (AN1) สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	55.8	96.6	56.9	43.8
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	53.8	95.0	56.3	41.5
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	51.6	90.2	55.5	44.8
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	50.5	90.6	54.3	43.3
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	57.6	98.0	57.1	41.3
สถานีที่ 2 (AN2) ค่ายโสณบัณฑิตย์	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	55.7	92.0	60.5	40.4
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	57.0	92.6	62.1	43.9
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	56.1	90.6	61.0	43.8
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	57.0	87.9	61.0	43.5
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	55.1	104.1	61.4	37.2
สถานีที่ 3 (AN3) วัดบ้านแม่นะ	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	49.5	85.0	51.4	38.4
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	46.4	82.1	51.7	31.7
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	49.8	85.3	51.8	44.6
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	48.2	88.2	52.2	37.2
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	49.7	85.3	51.7	46.3
สถานีที่ 4 (AN4) โรงเรียนบ้านน้ำริน	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	52.1	89.1	55.8	48.3
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	54.5	89.5	60.1	49.4
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	55.9	90.3	60.9	48.7
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	50.4	68.8	51.4	48.9
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	57.9	97.6	65.1	49.0
สถานีที่ 5 (AN5) ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	49.6	96.8	53.9	43.3
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	48.6	90.6	51.4	39.3
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	48.9	85.2	52.5	43.1
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	50.5	98.8	54.1	42.3
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	48.6	90.6	51.7	40.0
มาตรฐาน		**ไม่เกิน 70[1/]**	**ไม่เกิน 115[1/]**	-	-

มาตรฐาน : [1/]ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

หมายเหตุ - ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนดในประเทศไทย

ตารางที่ 3.1.5-3 ผลการตรวจวัดระดับเสียงครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ 2568) (ต่อ)

จุดตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด			
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) dB(A)	ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) dB(A)	ระดับเสียงเปอร์เซนไทล์ที่ 10 (L_{10}) dB(A)	ระดับเสียงเปอร์เซนไทล์ที่ 90 (L_{90}) dB(A)
สถานีที่ 6 (AN6) วัดแม่สุยะ	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	56.3	88.5	63.7	45.1
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	55.9	92.6	60.5	47.5
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	55.5	89.2	60.9	47.2
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	55.5	100.7	59.4	49.6
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	55.9	87.2	62.1	47.2
สถานีที่ 7 (AN7) โรงเรียนบ้านห้วยผา	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	53.9	92.4	61.8	42.9
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	53.3	90.6	59.5	44.0
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	50.0	93.6	54.2	44.1
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	52.3	86.1	57.5	43.0
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	51.6	88.4	55.9	44.1
สถานีที่ 8 (AN8) วัดปางหมู	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	53.4	88.2	61.0	44.1
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	51.8	89.4	56.8	43.8
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	56.0	95.3	57.6	47.2
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	52.7	75.9	55.9	45.3
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	53.1	80.8	56.1	45.7
สถานีที่ 9 (AN9) สำนักงาน อบต.ปางหมู	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	52.5	85.0	56.4	47.3
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	53.6	88.7	58.3	46.7
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	57.5	88.4	62.5	51.2
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	52.2	74.3	57.8	42.7
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	50.6	81.8	54.2	42.9
สถานีที่ 10 (AN10) วัดผาอ่าง	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	52.8	89.4	58.8	45.5
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	54.0	92.1	59.0	45.7
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	54.8	93.6	59.7	44.3
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	56.3	93.6	58.9	45.7
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	54.9	92.1	57.4	45.6
มาตรฐาน		**ไม่เกิน 70[1/]**	**ไม่เกิน 115[1/]**	-	-

มาตรฐาน : [1/]ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

หมายเหตุ - ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนดในประเทศไทย

ตารางที่ 3.1.5-4 ผลการตรวจวัดระดับเสียงครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 23-28 มิถุนายน 2568)

จุดตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด			
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) dB(A)	ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) dB(A)	ระดับเสียงเปอร์เซนไทล์ที่ 10 (L_{10}) dB(A)	ระดับเสียงเปอร์เซนไทล์ที่ 90 (L_{90}) dB(A)
สถานีที่ 1 (AN1) สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว	23-24 มิถุนายน 2568	52.5	96.8	57.6	43.3
	24-25 มิถุนายน 2568	52.9	81.5	55.5	39.3
	25-26 มิถุนายน 2568	55.0	95.4	60.3	40.6
	26-27 มิถุนายน 2568	50.7	81.7	56.0	41.9
	27-28 มิถุนายน 2568	49.2	85.6	54.0	42.5
สถานีที่ 2 (AN2) ค่ายโสณบัณฑิตย์	23-24 มิถุนายน 2568	54.1	96.5	59.4	42.1
	24-25 มิถุนายน 2568	54.6	89.8	59.5	43.8
	25-26 มิถุนายน 2568	53.0	92.1	58.2	41.8
	26-27 มิถุนายน 2568	52.4	79.4	57.9	41.3
	27-28 มิถุนายน 2568	53.0	83.8	58.7	41.2
สถานีที่ 3 (AN3) วัดบ้านแม่นะ	23-24 มิถุนายน 2568	58.9	95.3	59.6	55.1
	24-25 มิถุนายน 2568	55.6	94.9	57.3	52.7
	25-26 มิถุนายน 2568	56.0	95.5	58.2	49.1
	26-27 มิถุนายน 2568	56.5	98.0	60.2	52.9
	27-28 มิถุนายน 2568	55.6	94.2	57.7	46.7
สถานีที่ 4 (AN4) โรงเรียนบ้านน้ำริน	23-24 มิถุนายน 2568	56.9	96.5	60.2	53.7
	24-25 มิถุนายน 2568	59.0	93.4	62.7	53.3
	25-26 มิถุนายน 2568	59.9	92.7	64.9	54.2
	26-27 มิถุนายน 2568	58.5	94.0	63.6	54.1
	27-28 มิถุนายน 2568	60.7	89.6	64.8	53.7
สถานีที่ 5 (AN5) ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า	23-24 มิถุนายน 2568	48.5	92.8	52.8	41.9
	24-25 มิถุนายน 2568	49.2	81.2	53.3	42.9
	25-26 มิถุนายน 2568	50.2	91.1	54.4	43.8
	26-27 มิถุนายน 2568	48.7	84.8	51.8	44.0
	27-28 มิถุนายน 2568	49.5	90.0	52.2	43.7
มาตรฐาน		**ไม่เกิน 70**	**ไม่เกิน 115**	-	-

มาตรฐาน : [1/]ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

หมายเหตุ - ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนดในประเทศไทย

ตารางที่ 3.1.5-4 ผลการตรวจวัดระดับเสียงครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 23-28 มิถุนายน 2568) (ต่อ)

จุดตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด			
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) dB(A)	ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) dB(A)	ระดับเสียงเปอร์เซนไทล์ที่ 10 (L_{10}) dB(A)	ระดับเสียงเปอร์เซนไทล์ที่ 90 (L_{90}) dB(A)
สถานีที่ 6 (AN6) วัดแม่สุยะ	23-24 มิถุนายน 2568	56.9	89.9	59.5	54.5
	24-25 มิถุนายน 2568	56.2	86.1	59.4	53.0
	25-26 มิถุนายน 2568	56.4	88.2	58.8	51.9
	26-27 มิถุนายน 2568	55.6	83.0	57.9	52.5
	27-28 มิถุนายน 2568	55.8	94.7	58.8	52.8
สถานีที่ 7 (AN7) โรงเรียนบ้านห้วยผา	23-24 มิถุนายน 2568	56.0	94.2	60.0	48.5
	24-25 มิถุนายน 2568	57.4	90.1	64.2	49.3
	25-26 มิถุนายน 2568	55.7	84.7	59.6	49.9
	26-27 มิถุนายน 2568	55.0	77.4	56.3	52.7
	27-28 มิถุนายน 2568	54.4	88.7	55.7	51.8
สถานีที่ 8 (AN8) วัดปางหมู	23-24 มิถุนายน 2568	51.5	89.3	55.6	45.1
	24-25 มิถุนายน 2568	49.9	90.8	53.2	43.5
	25-26 มิถุนายน 2568	55.2	91.8	56.9	42.4
	26-27 มิถุนายน 2568	50.7	83.6	53.8	41.9
	27-28 มิถุนายน 2568	52.1	86.8	56.9	45.1
สถานีที่ 9 (AN9) สำนักงาน อบต.ปางหมู	23-24 มิถุนายน 2568	57.9	85.6	63.0	48.9
	24-25 มิถุนายน 2568	56.7	88.2	61.4	49.1
	25-26 มิถุนายน 2568	57.5	91.4	63.2	46.7
	26-27 มิถุนายน 2568	59.1	95.1	63.1	48.0
	27-28 มิถุนายน 2568	57.5	91.3	63.1	47.7
สถานีที่ 10 (AN10) วัดผาอ่าง	23-24 มิถุนายน 2568	50.2	85.8	55.7	43.9
	24-25 มิถุนายน 2568	50.0	81.4	54.7	45.8
	25-26 มิถุนายน 2568	51.3	80.2	55.4	42.9
	26-27 มิถุนายน 2568	51.4	81.7	55.2	42.5
	27-28 มิถุนายน 2568	53.4	79.7	56.7	45.3
มาตรฐาน		**ไม่เกิน 70**	**ไม่เกิน 115**	-	-

มาตรฐาน : [1/]ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

หมายเหตุ - ไม่มีค่ามาตรฐานกำหนดในประเทศไทย

	
สถานีที่ 1 (AN1) สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว	สถานีที่ 2 (AN2) ค่ายโสณบัณฑิตย์
	
สถานีที่ 3 (AN3) วัดบ้านแม่นะ	สถานีที่ 4 (AN4) โรงเรียนบ้านน้ำริน
	
สถานีที่ 5 (AN5) ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า	สถานีที่ 6 (AN6) วัดแม่สุยะ

รูปที่ 3.1.5-1 สถานีตรวจวัดระดับเสียง ครั้งที่ 1 (ฤดูแล้ง)

	
สถานีที่ 7 (AN7) โรงเรียนบ้านห้วยผา	สถานีที่ 8 (AN8) วัดปางหมู
	
สถานีที่ 9 (AN9) สำนักงาน อบต.ปางหมู	สถานีที่ 10 (AN10) วัดผาอ่าง

รูปที่ 3.1.5-1 สถานีตรวจวัดระดับเสียง ครั้งที่ 1 (ฤดูแล้ง) (ต่อ)



สถานีที่ 1 (AN1) สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว



สถานีที่ 2 (AN2) ค่ายโสณบัณฑิตย์



สถานีที่ 3 (AN3) วัดบ้านแม่นะ



สถานีที่ 4 (AN4) โรงเรียนบ้านน้ำริน



สถานีที่ 5 (AN5) ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า



สถานีที่ 6 (AN6) วัดแม่สุยะ

รูปที่ 3.1.5-2 สถานีตรวจวัดระดับเสียง ครั้งที่ 2 (ฤดูฝน)

	
สถานีที่ 7 (AN7) โรงเรียนบ้านห้วยผา	สถานีที่ 8 (AN8) วัดปางหมู
	
สถานีที่ 9 (AN9) สำนักงาน อบต.ปางหมู	สถานีที่ 10 (AN10) วัดผาอ่าง

รูปที่ 3.1.5-2 สถานีตรวจวัดระดับเสียง ครั้งที่ 2 (ฤดูฝน) (ต่อ)

3.1.6 ความสั่นสะเทือน

(1) วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านความสั่นสะเทือนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบในระยะข้าง 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งเป็นตัวแทนในพื้นที่ศึกษาของโครงการก่อนมีการพัฒนาโครงการ

2) เพื่อนำข้อมูลไปประเมินระดับความสั่นสะเทือน ที่เกิดจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ จากกิจกรรมของการพัฒนาโครงการ โดยนำไปเปรียบเทียบมาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพประชาชนและการรับรู้ (Reiher and Meister) และตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 69 ง วันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2553 ต่อประชาชนในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ

(2) วิธีการศึกษา

1) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิการตรวจวัดความสั่นสะเทือนจากรายงานต่าง ๆ ที่มีผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

2) สถานที่ที่มีความอ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีความเหมาะสมและตั้งอยู่ใกล้กับแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งมีโอกาสได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ จำนวน 10 สถานี (รูปที่ 3.1.4-1) ได้แก่

- สถานีที่ 1 (AN1) สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว ต.ทุ่งยาว อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 2 (AN2) ค่ายโสณบัณฑิต ต.เวียงใต้ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 3 (AN3) วัดบ้านแม่นะ ต.แม่นาเติง อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 4 (AN4) โรงเรียนบ้านน้ำริน ต.สบป่อง อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 5 (AN5) ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า ต.สบป่อง อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 6 (AN6) วัดแม่สุยะ ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 7 (AN7) โรงเรียนบ้านห้วยผา ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 8 (AN8) วัดปางหมู ต.ปางหมู อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 9 (AN9) สำนักงาน อบต.ปางหมู ต.ปางหมู อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 10 (AN10) วัดผาอ่าง ต.ปางหมู อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน

3) ทำการตรวจวัดความสั่นสะเทือนในปัจจุบัน โดยทำการตรวจวัดจำนวน 2 ครั้ง เพื่อเป็นตัวแทนในฤดูแล้งและฤดูฝน ดำเนินการต่อเนื่องกัน 5 วัน (ครอบคลุมวันธรรมดา 3 วัน และวันหยุดราชการ 2 วัน) สำหรับดัชนีที่ทำการตรวจวัดระดับเสียง ได้แก่ ค่าความเร็วสูงสุดของอนุภาค (Peak particle velocity) และค่าความถี่ของความสั่นสะเทือน (Frequency)

4) นำผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและการรับรู้ (Reiher and Meister) ดังแสดงรายละเอียดใน**ตารางที่ 3.1.6-1** และนำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 69 ง วันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2553 ดังแสดงรายละเอียดใน**ตารางที่ 3.1.6-2**

5) ประเมินผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการพัฒนาโครงการที่อาจจะเกิดขึ้นต่อชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวตามแนวเส้นทางโครงการ

ตารางที่ 3.1.6-1 ผลกระทบความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและการรับรู้

ระดับความสั่นสะเทือน	ความเร็วอนุภาคสูงสุด (มม./วินาที)	ผลกระทบต่อมนุษย์	ผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร
ระดับที่ 1	0.00-0.15	ไม่สามารถรับความรู้สึกได้	ไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท
ระดับที่ 2	0.15-0.3	ระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้	ไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท
ระดับที่ 3	2.00	รู้สึกได้ถึงความสั่นสะเทือน	ระดับที่สูงขึ้นของความสั่นสะเทือนจะส่งผลต่อการทำลาย หรือสร้างความเสียหายต่อโบราณสถาน
ระดับที่ 4	2.50	ถ้าความสั่นสะเทือนเป็นไปอย่างต่อเนื่องจะรู้สึกรำคาญ	ไม่เสี่ยงต่อความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอาคารทั่วไป หรือโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม
ระดับที่ 5	5.00-9.99	ความสั่นสะเทือนรบกวนต่อคนที่อยู่อาศัยในอาคาร (สอดคล้องกับระดับที่ส่งผลกระทบต่อคนที่อยู่สะพานและได้รับในช่วงเวลาสั้น ๆ)	ระดับที่จะส่งผลทำให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมบ้านเรือนทั่วไปที่มีผนังและเพดานเป็นแบบ Plaster (ส่วนผสมที่มีปูน ทราย น้ำ และใยต่าง ๆ) ในกรณีที่เป็นผนัง/ฝ้า เพดาน แบบยืดหยุ่นจะได้รับความเสียหายเพียงเล็กน้อย
ระดับที่ 6	10-15	คนจะรู้สึกไม่พอใจถ้าเกิดแรงสั่นสะเทือนอย่างต่อเนื่อง และคนที่เดินบนสะพานจะไม่สามารถยอมรับได้	ระดับความสั่นสะเทือนที่สูงกว่าการจราจรปกติ ซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมและสร้างความเสียหายต่อโครงสร้างบ้านเรือนเล็กน้อย

ที่มา : Reichter and Meiser

ตารางที่ 3.1.6-2 มาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

อาคาร ประเภทที่	จุดตรวจวัด	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาคสูงสุดไม่เกิน (มิลลิเมตรต่อวินาที)	
			ความสั่นสะเทือน กรณีที่ 1	ความสั่นสะเทือน กรณีที่ 2
1	1.1 ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	f < 10	20	-
		10 < f < 50	0.5 f + 15	
		50 < f < 100	0.5 f + 30	
		f > 100	50	
	1.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	40*	10*
	1.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	20**	10**
2	2.1 ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	f < 10	5	-
		10 < f < 50	0.25 f + 2.5	
		50 < f < 100	0.1 f + 10	
		f > 100	20	
	2.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	15*	5*
	2.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	20**	10**
3	3.1 ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	f < 10	3	-
		10 < f < 50	0.125 f + 1.75	
		50 < f < 100	0.04 f + 6	
		f > 100	10	
	3.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	8*	2.5*
	3.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	20**	10**

ที่มา : มาตรฐานระดับความสั่นสะเทือนโดยเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร, คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2553

หมายเหตุ : f หมายถึง ความถี่ของความสั่นสะเทือน ณ เวลาที่มีความเร็วอนุภาคสูงสุด

* หมายถึง กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแกนนอน

** หมายถึง กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแกนตั้ง

กรณีที่ 1 หมายถึง ความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นไม่ทำให้เกิด ปรากฏการณ์ล้า (Fatigue) และการสั่นพ้อง (Resonance) ต่ออาคาร

กรณีที่ 2 หมายถึง ความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นทำให้เกิดปรากฏการณ์ล้าและการสั่นพ้องต่ออาคาร อย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่าง

อาคารประเภทที่ 1 หมายความว่า

(1) อาคารที่ใช้เป็นโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

(2) อาคารพาณิชย์ อาคารสำนักงาน อาคารคลังสินค้า อาคารพิเศษ อาคารขนาดใหญ่ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

อาคารประเภทที่ 2 หมายความว่า

(1) อาคารอยู่อาศัย อาคารอยู่อาศัยรวม ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

(2) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(3) หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก

(4) อาคารที่ใช้เป็นสถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล และอาคารที่ใช้เป็นโรงพยาบาลของทางราชการ

(5) อาคารที่ใช้เป็นสถานที่ศึกษาตามกฎหมายของทางราชการและเอกชน

(6) อาคารที่ใช้ประโยชน์เพื่อกิจกรรมทางศาสนา

อาคารประเภทที่ 3 หมายความว่า

(1) โบราณสถานตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

(2) อาคารหรือสิ่งปลูกสร้างในลักษณะอื่นใดที่มีลักษณะไม่มั่นคงแข็งแรงแต่มีคุณค่าทางวัฒนธรรม

(3) ผลการศึกษา

1) การรวบรวมข้อมูลความสั่นสะเทือน

ผลการทบทวนข้อมูลจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการศึกษาความเหมาะสมด้านเศรษฐกิจ วิศวกรรม และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและแผนการลงทุนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองแนวใหม่ สายเชียงใหม่ - เชียงราย ของกรมทางหลวง, 2558 ได้ดำเนินการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนตามแนวเส้นทางโครงการในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ติดต่อกัน 3 วัน ครอบคลุมวันทำการและวันหยุด โดยมีดัชนีที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ ความสั่นสะเทือน (มิลลิเมตร/วินาที) และความถี่ (เฮิรตซ์) จำนวน 2 สถานี ได้แก่ วัดชัยสถิต (ตำบลสันผักหวาน อำเภอหางดง) และโรงเรียนบ้านป้าไผ่ (ตำบลแม่โป้ง อำเภอดอยสะเก็ด) มีรายละเอียดดังนี้

- สถานีที่ 1 บริเวณวัดชัยสถิต ค่าสูงสุดของความเร็วอนุภาคสูงสุด เท่ากับ 0.875 มิลลิเมตร/วินาที และค่าความถี่สูงสุดที่เกิดขึ้นเท่ากับ 35.70 เฮิรตซ์ พบในวันที่ 5 พฤษภาคม 2558 เวลา 15.26 น. โดยแหล่งกำเนิดคาดว่ามาจากการจราจรในพื้นที่ ทั้งนี้เมื่อนำค่าสูงสุดของความเร็วอนุภาคสูงสุดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและการรับรู้ (Reiner and Meister) พบว่า อยู่ในระดับที่ 2 คือ สามารถรับรู้ได้เพียงเล็กน้อย และเมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดกับมาตรฐานการกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งก่อสร้าง (DIN 4150) อาคารประเภทที่ 2 พบว่า ไม่มีผลกระทบต่ออาคาร

- สถานีที่ 2 บริเวณโรงเรียนบ้านป้าไผ่ ค่าสูงสุดของความเร็วอนุภาคสูงสุด เท่ากับ 0.575 มิลลิเมตร/วินาที และค่าความถี่สูงสุดที่เกิดขึ้นเท่ากับ 41.70 เฮิรตซ์ พบในวันที่ 5 พฤษภาคม 2558 เวลา 07.51 น. โดยแหล่งกำเนิดคาดว่ามาจากการจราจรในพื้นที่ ทั้งนี้เมื่อนำค่าสูงสุดของความเร็วอนุภาคสูงสุดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและการรับรู้ (Reiher and Meister) พบว่า อยู่ในระดับที่ 2 คือ สามารถรับรู้ได้เพียงเล็กน้อย และเมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดกับมาตรฐานการกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งก่อสร้าง (DIN 4150) อาคารประเภทที่ 2 พบว่า ไม่มีผลกระทบต่ออาคาร

โดยผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน แสดงดัง**ตารางที่ 3.1.6-3**

ตารางที่ 3.1.6-3 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน เมื่อวันที่ 3-6 พฤษภาคม พ.ศ. 2558 (ข้อมูลทุติยภูมิ)

สถานีตรวจวัด		วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด				
			วันที่เกิดความสั่นสะเทือนสูงสุด	เวลาเกิดความสั่นสะเทือนสูงสุด	ความเร็วอนุภาค (mm/s)	ความถี่ (Hz)	Trigger
1.	บริเวณวัดชัยสถิต ต.สันปูเลย จ.เชียงใหม่	3-6/05/58	5/5/58	15:26 น.	0.875	35.70	LONG
2.	บริเวณโรงเรียนบ้านป่าไผ่ ต.แม่โป่ง อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่	3-6/05/58	5/5/58	7:51 น.	0.575	41.70	VERT

2) ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนในปัจจุบัน

การตรวจวัดความสั่นสะเทือน ได้ดำเนินการตรวจวัดในพื้นที่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 10 สถานี ดำเนินการตรวจวัด 2 ครั้ง ซึ่งเป็นตัวแทนของฤดูแล้งและฤดูฝน โดยครั้งที่ 1 ดำเนินการเมื่อวันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ 2568 (ฤดูแล้ง) และครั้งที่ 2 ดำเนินการเมื่อวันที่ 23-28 มิถุนายน 2568 (ฤดูฝน) ผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนแสดงดัง**ตารางที่ 3.1.6-4** ถึง**ตารางที่ 3.1.6-5** และ**รูปที่ 3.1.6-1** ถึง**รูปที่ 3.1.6-2** มีรายละเอียดดังนี้

(2.1) ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ 2568)

สถานีที่ 1 สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว : ตรวจวัดค่าความเร็วสูงสุดของอนุภาค (Peak Particle Velocity : PPV) พบว่า ค่าสูงสุดอยู่ในแกน Longitudinal มีค่าเท่ากับ 0.993 มิลลิเมตร/วินาที โดยมีค่าความถี่เท่ากับ 12.3 เฮิรตซ์ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์เสนอแนะของ Reichter and Meiser พบว่า ความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่ไม่สามารถรับความรู้สึกได้ และไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท (ระดับที่ 1) จนถึงระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้ และไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท (ระดับที่ 2) ส่วนผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) พบว่า เป็นความสั่นสะเทือนที่ไม่ทำให้เกิดการล้าหรือสั่นพ้องของโครงสร้างอาคาร

สถานีที่ 2 ค่ายโสณบัณฑิตย์ : ตรวจวัดค่าความเร็วสูงสุดของอนุภาค (Peak Particle Velocity : PPV) พบว่า มีค่าต่ำกว่า 0.127 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์เสนอแนะของ Reichter and Meiser พบว่า ความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่ไม่สามารถรับความรู้สึกได้ และไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท (ระดับที่ 1) ส่วนผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) พบว่า เป็นความสั่นสะเทือนที่ไม่ทำให้เกิดการล้าหรือสั่นพ้องของโครงสร้างอาคาร

สถานีที่ 3 วัดบ้านแม่นะ : ตรวจวัดค่าความเร็วสูงสุดของอนุภาค (Peak Particle Velocity : PPV) พบว่า มีค่าต่ำกว่า 0.127 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์เสนอแนะของ Reichter and Meiser พบว่า ความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่ไม่สามารถรับความรู้สึกได้ และไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท (ระดับที่ 1) ส่วนผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) พบว่า เป็นความสั่นสะเทือนที่ไม่ทำให้เกิดการล้าหรือสั่นพ้องของโครงสร้างอาคาร

สถานีที่ 4 โรงเรียนบ้านน้ำริน : ตรวจวัดค่าความเร็วสูงสุดของอนุภาค (Peak Particle Velocity : PPV) พบว่า ค่าสูงสุดอยู่ในแกน Vertical มีค่าเท่ากับ 0.715 มิลลิเมตร/วินาที โดยมีค่าความถี่เท่ากับ 5.4 เฮิรตซ์ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์เสนอแนะของ Reichter and Meiser พบว่า ความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่ไม่สามารถรับความรู้สึกได้ และไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท (ระดับที่ 1) จนถึงระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้ และไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท (ระดับที่ 2) ส่วนผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) พบว่า เป็นความสั่นสะเทือนที่ไม่ทำให้เกิดการล้าหรือสั่นพ้องของโครงสร้างอาคาร

สถานีที่ 5 ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า : ตรวจวัดค่าความเร็วสูงสุดของอนุภาค (Peak Particle Velocity : PPV) พบว่า มีค่าต่ำกว่า 0.127 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์เสนอแนะของ Reichter and Meiser พบว่า ความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่ไม่สามารถรับความรู้สึกได้ และไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท (ระดับที่ 1) ส่วนผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) พบว่า เป็นความสั่นสะเทือนที่ไม่ทำให้เกิดการล้าหรือสั่นพ้องของโครงสร้างอาคาร

สถานีที่ 6 วัดแม่สุยะ : ตรวจวัดค่าความเร็วสูงสุดของอนุภาค (Peak Particle Velocity : PPV) พบว่า มีค่าต่ำกว่า 0.127 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์เสนอแนะของ Reichter and Meiser พบว่า ความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่ไม่สามารถรับความรู้สึกได้ และไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท (ระดับที่ 1) ส่วนผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) พบว่า เป็นความสั่นสะเทือนที่ไม่ทำให้เกิดการล้าหรือสั่นพ้องของโครงสร้างอาคาร

สถานีที่ 7 โรงเรียนบ้านห้วยผา : ตรวจวัดค่าความเร็วสูงสุดของอนุภาค (Peak Particle Velocity : PPV) พบว่า มีค่าต่ำกว่า 0.127 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์เสนอแนะของ Reichter and Meiser พบว่า ความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่ไม่สามารถรับความรู้สึกได้ และไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท (ระดับที่ 1) ส่วนผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) พบว่า เป็นความสั่นสะเทือนที่ไม่ทำให้เกิดการล้าหรือสั่นพ้องของโครงสร้างอาคาร

สถานีที่ 8 วัดปางหมู : ตรวจวัดค่าความเร็วสูงสุดของอนุภาค (Peak Particle Velocity : PPV) พบว่า มีค่าต่ำกว่า 0.127 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์เสนอแนะของ Reichter and Meiser พบว่า ความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่ไม่สามารถรับความรู้สึกได้ และไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท (ระดับที่ 1) ส่วนผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) พบว่า เป็นความสั่นสะเทือนที่ไม่ทำให้เกิดการล้าหรือสั่นพ้องของโครงสร้างอาคาร

สถานีที่ 9 สำนักงาน อบต.ปางหมู : ตรวจวัดค่าความเร็วสูงสุดของอนุภาค (Peak Particle Velocity : PPV) พบว่า มีค่าต่ำกว่า 0.127 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์เสนอแนะของ Reichter and Meiser พบว่า ความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่ไม่สามารถรับความรู้สึกได้ และไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท (ระดับที่ 1) ส่วนผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) พบว่า เป็นความสั่นสะเทือนที่ไม่ทำให้เกิดการล้าหรือสั่นพ้องของโครงสร้างอาคาร

สถานีที่ 10 วัดผาอ่าง : ตรวจวัดค่าความเร็วสูงสุดของอนุภาค (Peak Particle Velocity : PPV) พบว่า ค่าสูงสุดอยู่ในแกน Vertical มีค่าเท่ากับ 0.181 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์เสนอแนะของ Reichter and Meiser พบว่า ความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่ไม่สามารถรับความรู้สึกได้ และไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท (ระดับที่ 1) จนถึงระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้และไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท (ระดับที่ 2) ส่วนผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) พบว่า เป็นความสั่นสะเทือนที่ไม่ทำให้เกิดการล้าหรือสั่นพ้องของโครงสร้างอาคาร

(2.2) ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 23-28 มิถุนายน 2568)

สถานีที่ 1 สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว : ตรวจวัดค่าความเร็วสูงสุดของอนุภาค (Peak Particle Velocity : PPV) พบว่า มีค่าต่ำกว่า 0.127 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์เสนอแนะของ Reichter and Meiser พบว่า ความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่ไม่สามารถรับความรู้สึกได้ และไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท (ระดับที่ 1) ส่วนผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) พบว่า เป็นความสั่นสะเทือนที่ไม่ทำให้เกิดการล้าหรือสั่นพ้องของโครงสร้างอาคาร

สถานีที่ 2 ค่ายโสณบัณฑิตย์ : ตรวจวัดค่าความเร็วสูงสุดของอนุภาค (Peak Particle Velocity : PPV) พบว่า ค่าสูงสุดอยู่ในแกน Vertical มีค่าเท่ากับ 1.450 มิลลิเมตร/วินาที โดยมีค่าความถี่เท่ากับ 6.3 เฮิรตซ์ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์เสนอแนะของ Reichter and Meiser พบว่า ความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้ และไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท (ระดับที่ 2) ส่วนผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) พบว่า เป็นความสั่นสะเทือนที่ไม่ทำให้เกิดการล้าหรือสั่นพ้องของโครงสร้างอาคาร

สถานีที่ 3 วัดบ้านแม่นะ : ตรวจวัดค่าความเร็วสูงสุดของอนุภาค (Peak Particle Velocity : PPV) พบว่า มีค่าต่ำกว่า 0.127 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์เสนอแนะของ Reichter and Meiser พบว่า ความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่ไม่สามารถรับความรู้สึกได้ และไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท (ระดับที่ 1) ส่วนผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) พบว่า เป็นความสั่นสะเทือนที่ไม่ทำให้เกิดการล้าหรือสั่นพ้องของโครงสร้างอาคาร

สถานีที่ 4 โรงเรียนบ้านน้ำริน : ตรวจวัดค่าความเร็วสูงสุดของอนุภาค (Peak Particle Velocity : PPV) พบว่า มีค่าต่ำกว่า 0.127 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์เสนอแนะของ Reichter and Meiser พบว่า ความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่ไม่สามารถรับความรู้สึกได้ และไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท (ระดับที่ 1) ส่วนผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) พบว่า เป็นความสั่นสะเทือนที่ไม่ทำให้เกิดการล้าหรือสั่นพ้องของโครงสร้างอาคาร

สถานีที่ 5 ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า : ตรวจวัดค่าความเร็วสูงสุดของอนุภาค (Peak Particle Velocity : PPV) พบว่า ค่าสูงสุดอยู่ในแกน Longitudinal มีค่าเท่ากับ 15.488 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์เสนอแนะของ Reichter and Meiser พบว่า ความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่ไม่สามารถรับความรู้สึกได้ และไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท (ระดับที่ 1) จนถึงระดับที่คนจะรู้สึกไม่พอใจถ้าเกิดแรงสั่นสะเทือนอย่างต่อเนื่อง และคนที่เดินบนสะพานจะไม่สามารถยอมรับได้ และทำให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมและสร้างความเสียหายต่อโครงสร้างบ้านเรือนเล็กน้อย (ระดับที่ 6) ส่วนผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) พบว่า เป็นความสั่นสะเทือนที่ไม่ทำให้เกิดการล้าหรือสั่นพ้องของโครงสร้างอาคาร

สถานีที่ 6 วัดแม่สุยะ : ตรวจวัดค่าความเร็วสูงสุดของอนุภาค (Peak Particle Velocity : PPV) พบว่า ค่าสูงสุดอยู่ในแกน Vertical มีค่าเท่ากับ 1.620 มิลลิเมตร/วินาที โดยมีค่าความถี่เท่ากับ 6.9 เฮิรตซ์ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์เสนอแนะของ Reichter and Meiser พบว่า ความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่ไม่สามารถรับความรู้สึกได้ และไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท (ระดับที่ 1) จนถึงระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้ และไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท (ระดับที่ 2) ส่วนผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) พบว่า เป็นความสั่นสะเทือนที่ไม่ทำให้เกิดการล้าหรือสั่นพ้องของโครงสร้างอาคาร

สถานีที่ 7 โรงเรียนบ้านห้วยผา : ตรวจวัดค่าความเร็วสูงสุดของอนุภาค (Peak Particle Velocity : PPV) พบว่า ค่าสูงสุดอยู่ในแกน Vertical มีค่าเท่ากับ 1.094 มิลลิเมตร/วินาที โดยมีค่าความถี่เท่ากับ 4.5 เฮิรตซ์ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์เสนอแนะของ Reichter and Meiser พบว่า ความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่ไม่สามารถรับความรู้สึกได้ และไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท (ระดับที่ 1) จนถึงระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้ และไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท (ระดับที่ 2) ส่วนผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) พบว่า เป็นความสั่นสะเทือนที่ไม่ทำให้เกิดการล้าหรือสั่นพ้องของโครงสร้างอาคาร

สถานีที่ 8 วัดปางหมู : ตรวจวัดค่าความเร็วสูงสุดของอนุภาค (Peak Particle Velocity : PPV) พบว่า มีค่าต่ำกว่า 0.127 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์เสนอแนะของ Reichter and Meiser พบว่า ความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่ไม่สามารถรับความรู้สึกได้ และไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท (ระดับที่ 1) ส่วนผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) พบว่า เป็นความสั่นสะเทือนที่ไม่ทำให้เกิดการล้าหรือสั่นพ้องของโครงสร้างอาคาร

สถานีที่ 9 สำนักงาน อบต.ปางหมู : ตรวจวัดค่าความเร็วสูงสุดของอนุภาค (Peak Particle Velocity : PPV) พบว่า ค่าสูงสุดอยู่ในแกน Vertical มีค่าเท่ากับ 7.543 มิลลิเมตร/วินาที โดยมีค่าความถี่เท่ากับ 22.3 เฮิรตซ์ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์เสนอแนะของ Reichter and Meiser พบว่า ความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่ไม่สามารถรับความรู้สึกได้ และไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท (ระดับที่ 1) จนถึงระดับที่รบกวนต่อคนที่อยู่อาศัยในอาคาร และส่งผลทำให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมบ้านเรือนทั่วไปที่มีผนังและเพดานเป็นแบบ Plaster ในกรณีที่เป็นผนัง/ฝ้าเพดานแบบยืดหยุ่น จะได้รับความเสียหายเล็กน้อย (ระดับที่ 5) ส่วนผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) พบว่า เป็นความสั่นสะเทือนที่ไม่ทำให้เกิดการล้าหรือสั่นพ้องของโครงสร้างอาคาร

สถานีที่ 10 วัดผาอ่าง : ตรวจวัดค่าความเร็วสูงสุดของอนุภาค (Peak Particle Velocity : PPV) พบว่า ค่าสูงสุดอยู่ในแกน Vertical มีค่าเท่ากับ 1.371 มิลลิเมตร/วินาที โดยมีค่าความถี่เท่ากับ 6.5 เฮิรตซ์ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์เสนอแนะของ Reichter and Meiser พบว่า ความสั่นสะเทือนอยู่ในระดับที่ไม่สามารถรับความรู้สึกได้ และไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท (ระดับที่ 1) จนถึงระดับที่เป็นไปได้ที่จะรับรู้ และไม่ส่งผลกระทบ/ความเสียหายต่อโครงสร้างทุกประเภท (ระดับที่ 2) ส่วนผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (อาคารประเภทที่ 2) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) พบว่า เป็นความสั่นสะเทือนที่ไม่ทำให้เกิดการล้าหรือสั่นพ้องของโครงสร้างอาคาร

ตารางที่ 3.1.6-4 ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ 2568)

จุดตรวจวัด	วันที่	เวลา	Transverse		Vertical		Longitudinal		มาตรฐาน			สรุปผล
			Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	ผลกระทบต่อสุขภาพ[1/]	ผลกระทบต่ออาคาร (mm/s)[2/]	Frequency (Hz)	
สถานีที่ 1 (AN1) สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	09:00-10:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	09:00-10:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	11:00-12:00	0.740	3.8	0.654	34.1	0.993	12.3	ระดับ 2	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	09:00-10:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	09:00-10:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
สถานีที่ 2 (AN2) ค่ายโสณบัณฑิตย์	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	10:00-11:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	10:00-11:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	10:00-11:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	10:00-11:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	10:00-11:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
สถานีที่ 3 (AN3) วัดบ้านแม่นะ	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	10:00-11:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	10:00-11:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	10:00-11:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	10:00-11:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	10:00-11:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**

มาตรฐาน : [1/]เกณฑ์มาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและการรับรู้ (Reiher and Meister)

[2/]ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 69 ง วันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2553

หมายเหตุ : - = ตรวจไม่พบแรงสั่นสะเทือน

ค่าต่ำสุดที่เครื่องสามารถตรวจวัดได้ เท่ากับ 0.127 มิลลิเมตร/วินาที

N/A = Not Applicable (เกิดคลื่นความถี่ซับซ้อนที่ไม่สามารถคำนวณได้)

ตารางที่ 3.1.6-4 ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ 2568) (ต่อ)

จุดตรวจวัด	วันที่	เวลา	Transverse		Vertical		Longitudinal		มาตรฐาน			สรุปผล
			Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	ผลกระทบต่อสุขภาพ[1/]	ผลกระทบต่ออาคาร (mm/s)[2/]	Frequency (Hz)	
สถานีที่ 4 (AN4) โรงเรียนบ้านน้ำริน	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	11:00-12:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	11:00-12:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	18:00-19:00	0.239	2.0	0.715	5.4	0.234	2.6	ระดับ 2	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	11:00-12:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	18:00-19:00	0.381	2.0	0.618	4.7	0.280	2.1	ระดับ 2	5.000	f≤10	**ผ่าน**
สถานีที่ 5 (AN5) ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	11:00-12:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	11:00-12:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	11:00-12:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	11:00-12:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	11:00-12:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
สถานีที่ 6 (AN6) วัดแม่สุยะ	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	12:00-13:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	12:00-13:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	12:00-13:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	12:00-13:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	12:00-13:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**

มาตรฐาน : [1/]เกณฑ์มาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและการรับรู้ (Reiher and Meister)

[2/]ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 69 ง วันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2553

หมายเหตุ : - = ตรวจไม่พบแรงสั่นสะเทือน

ค่าต่ำสุดที่เครื่องสามารถตรวจวัดได้ เท่ากับ 0.127 มิลลิเมตร/วินาที

N/A = Not Applicable (เกิดคลื่นความถี่ซับซ้อนที่ไม่สามารถคำนวณได้)

ตารางที่ 3.1.6-4 ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ 2568) (ต่อ)

จุดตรวจวัด	วันที่	เวลา	Transverse		Vertical		Longitudinal		มาตรฐาน			สรุปผล
			Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	ผลกระทบต่อสุขภาพ[1/]	ผลกระทบต่ออาคาร (mm/s)[2/]	Frequency (Hz)	
สถานีที่ 7 (AN7) โรงเรียนบ้านห้วยผา	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	14:00-15:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	14:00-15:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	14:00-15:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	14:00-15:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	14:00-15:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
สถานีที่ 8 (AN8) วัดปางหมู	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	14:00-15:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	14:00-15:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	14:00-15:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	14:00-15:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	14:00-15:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
สถานีที่ 9 (AN9) สำนักงาน อบต.ปางหมู	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	15:00-16:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	15:00-16:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	15:00-16:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	15:00-16:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	15:00-16:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**

มาตรฐาน : [1/]เกณฑ์มาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและการรับรู้ (Reiher and Meister)

[2/]ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 69 ง วันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2553

หมายเหตุ : - = ตรวจไม่พบแรงสั่นสะเทือน

ค่าต่ำสุดที่เครื่องสามารถตรวจวัดได้ เท่ากับ 0.127 มิลลิเมตร/วินาที

N/A = Not Applicable (เกิดคลื่นความถี่ซับซ้อนที่ไม่สามารถคำนวณได้)

ตารางที่ 3.1.6-4 ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ 2568) (ต่อ)

จุดตรวจวัด	วันที่	เวลา	Transverse		Vertical		Longitudinal		มาตรฐาน			สรุปผล
			Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	ผลกระทบต่อสุขภาพ[1/]	ผลกระทบต่ออาคาร (mm/s)[2/]	Frequency (Hz)	
สถานีที่ 10 (AN10) วัดผาอ่าง	19-20 กุมภาพันธ์ 2568	15:00-16:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	20-21 กุมภาพันธ์ 2568	15:00-16:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	21-22 กุมภาพันธ์ 2568	15:00-16:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	22-23 กุมภาพันธ์ 2568	15:00-16:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	23-24 กุมภาพันธ์ 2568	09:00-10:00	0.071	2.8	0.181	N/A	0.087	5.7	ระดับ 2	5.000	f≤10	**ผ่าน**

มาตรฐาน : [1/]เกณฑ์มาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและการรับรู้ (Reiher and Meister)

[2/]ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 69 ง วันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2553

หมายเหตุ : - = ตรวจไม่พบแรงสั่นสะเทือน

ค่าต่ำสุดที่เครื่องสามารถตรวจวัดได้ เท่ากับ 0.127 มิลลิเมตร/วินาที

N/A = Not Applicable (เกิดคลื่นความถี่ซับซ้อนที่ไม่สามารถคำนวณได้)

ตารางที่ 3.1.6-5 ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 23-28 มิถุนายน 2568)

จุดตรวจวัด	วันที่	เวลา	Transverse		Vertical		Longitudinal		มาตรฐาน			สรุปผล
			Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	ผลกระทบต่อสุขภาพ[1/]	ผลกระทบต่ออาคาร (mm/s)[2/]	Frequency (Hz)	
สถานีที่ 1 (AN1) สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว	23-24 มิถุนายน 2568	09:00-10:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	24-25 มิถุนายน 2568	09:00-10:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	25-26 มิถุนายน 2568	09:00-10:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	26-27 มิถุนายน 2568	09:00-10:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	27-28 มิถุนายน 2568	09:00-10:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
สถานีที่ 2 (AN2) ค่ายโสณบัณฑิตย์	23-24 มิถุนายน 2568	10:00-11:00	0.749	8.8	1.159	8.8	0.418	6.5	ระดับ 2	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	24-25 มิถุนายน 2568	11:00-12:00	0.607	6.5	0.962	3.1	0.355	3.9	ระดับ 2	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	25-26 มิถุนายน 2568	10:00-11:00	1.064	6.2	1.450	6.3	0.481	3.9	ระดับ 2	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	26-27 มิถุนายน 2568	08:00-09:00	0.504	5.9	0.788	0.7	0.244	6.2	ระดับ 2	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	27-28 มิถุนายน 2568	08:00-09:00	0.544	51.2	0.970	53.9	0.331	68.3	ระดับ 2	15.390	50<f≤100	**ผ่าน**
สถานีที่ 3 (AN3) วัดบ้านแม่นะ	23-24 มิถุนายน 2568	10:00-11:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	24-25 มิถุนายน 2568	10:00-11:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	25-26 มิถุนายน 2568	10:00-11:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	26-27 มิถุนายน 2568	10:00-11:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	27-28 มิถุนายน 2568	10:00-11:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**

มาตรฐาน : [1/]เกณฑ์มาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและการรับรู้ (Reiher and Meister)

[2/]ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 69 ง วันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2553

หมายเหตุ : - = ตรวจไม่พบแรงสั่นสะเทือน

ค่าต่ำสุดที่เครื่องสามารถตรวจวัดได้ เท่ากับ 0.127 มิลลิเมตร/วินาที

N/A = Not Applicable (เกิดคลื่นความถี่ซับซ้อนที่ไม่สามารถคำนวณได้)

ตารางที่ 3.1.6-5 ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 23-28 มิถุนายน 2568) (ต่อ)

จุดตรวจวัด	วันที่	เวลา	Transverse		Vertical		Longitudinal		มาตรฐาน			สรุปผล
			Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	ผลกระทบต่อสุขภาพ[1/]	ผลกระทบต่ออาคาร (mm/s)[2/]	Frequency (Hz)	
สถานีที่ 4 (AN4) โรงเรียนบ้านน้ำริน	23-24 มิถุนายน 2568	11:00-12:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	24-25 มิถุนายน 2568	11:00-12:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	25-26 มิถุนายน 2568	11:00-12:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	26-27 มิถุนายน 2568	11:00-12:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	27-28 มิถุนายน 2568	11:00-12:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
สถานีที่ 5 (AN5) ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า	23-24 มิถุนายน 2568	11:00-12:00	1.505	5.6	1.064	3.8	2.183	1.1	ระดับ 3	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	24-25 มิถุนายน 2568	11:00-12:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	25-26 มิถุนายน 2568	11:00-12:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	26-27 มิถุนายน 2568	11:00-12:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	27-28 มิถุนายน 2568	09:00-10:00	5.762	N/A	2.704	N/A	15.488	N/A	ระดับ 6	20.000	f>100	**ผ่าน**
สถานีที่ 6 (AN6) วัดแม่สุยะ	23-24 มิถุนายน 2568	18:00-19:00	1.423	4.8	1.594	3.8	0.267	3.2	ระดับ 2	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	24-25 มิถุนายน 2568	12:00-13:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	25-26 มิถุนายน 2568	05:00-06:00	0.166	4.1	1.620	6.9	0.331	2.0	ระดับ 2	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	26-27 มิถุนายน 2568	12:00-13:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	27-28 มิถุนายน 2568	12:00-13:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**

มาตรฐาน : [1/]เกณฑ์มาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและการรับรู้ (Reiher and Meister)

[2/]ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 69 ง วันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2553

หมายเหตุ : - = ตรวจไม่พบแรงสั่นสะเทือน

ค่าต่ำสุดที่เครื่องสามารถตรวจวัดได้ เท่ากับ 0.127 มิลลิเมตร/วินาที

N/A = Not Applicable (เกิดคลื่นความถี่ซับซ้อนที่ไม่สามารถคำนวณได้)

ตารางที่ 3.1.6-5 ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 23-28 มิถุนายน 2568) (ต่อ)

จุดตรวจวัด	วันที่	เวลา	Transverse		Vertical		Longitudinal		มาตรฐาน			สรุปผล
			Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	ผลกระทบต่อสุขภาพ[1/]	ผลกระทบต่ออาคาร (mm/s)[2/]	Frequency (Hz)	
สถานีที่ 7 (AN7) โรงเรียนบ้านห้วยผา	23-24 มิถุนายน 2568	13:00-14:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	24-25 มิถุนายน 2568	13:00-14:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	25-26 มิถุนายน 2568	13:00-14:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	26-27 มิถุนายน 2568	07:00-08:00	0.276	48.8	0.363	53.9	0.158	44.5	ระดับ 2	15.390	50<f≤100	**ผ่าน**
	27-28 มิถุนายน 2568	18:00-19:00	0.197	1.7	1.094	4.5	0.269	2.1	ระดับ 2	5.000	f≤10	**ผ่าน**
สถานีที่ 8 (AN8) วัดปางหมู	23-24 มิถุนายน 2568	14:00-15:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	24-25 มิถุนายน 2568	14:00-15:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	25-26 มิถุนายน 2568	14:00-15:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	26-27 มิถุนายน 2568	14:00-15:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	27-28 มิถุนายน 2568	14:00-15:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
สถานีที่ 9 (AN9) สำนักงาน อบต.ปางหมู	23-24 มิถุนายน 2568	09:00-10:00	0.229	N/A	1.025	>100.0	0.213	1.4	ระดับ 2	20.000	f>100	**ผ่าน**
	24-25 มิถุนายน 2568	09:00-10:00	0.512	>100.0	3.381	>100.0	0.544	>100.0	ระดับ 4	20.000	f>100	**ผ่าน**
	25-26 มิถุนายน 2568	18:00-19:00	5.943	N/A	7.543	22.3	2.838	4.2	ระดับ 5	8.075	10<f≤50	**ผ่าน**
	26-27 มิถุนายน 2568	14:00-15:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	27-28 มิถุนายน 2568	14:00-15:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**

มาตรฐาน : [1/]เกณฑ์มาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและการรับรู้ (Reiher and Meister)

[2/]ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 69 ง วันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2553

หมายเหตุ : - = ตรวจไม่พบแรงสั่นสะเทือน

ค่าต่ำสุดที่เครื่องสามารถตรวจวัดได้ เท่ากับ 0.127 มิลลิเมตร/วินาที

N/A = Not Applicable (เกิดคลื่นความถี่ซับซ้อนที่ไม่สามารถคำนวณได้)

ตารางที่ 3.1.6-5 ผลการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 23-28 มิถุนายน 2568) (ต่อ)

จุดตรวจวัด	วันที่	เวลา	Transverse		Vertical		Longitudinal		มาตรฐาน			สรุปผล
			Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	ผลกระทบต่อสุขภาพ[1/]	ผลกระทบต่ออาคาร (mm/s)[2/]	Frequency (Hz)	
สถานีที่ 10 (AN10) วัดผาอ่าง	23-24 มิถุนายน 2568	06:00-07:00	0.213	4.5	1.371	6.5	0.410	2.4	ระดับ 2	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	24-25 มิถุนายน 2568	15:00-16:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	25-26 มิถุนายน 2568	15:00-16:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	26-27 มิถุนายน 2568	15:00-16:00	<0.127	-	<0.127	-	<0.127	-	ระดับ 1	5.000	f≤10	**ผ่าน**
	27-28 มิถุนายน 2568	09:00-10:00	0.071	2.8	0.181	N/A	0.087	5.7	ระดับ 2	5.000	f≤10	**ผ่าน**

มาตรฐาน : [1/]เกณฑ์มาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและการรับรู้ (Reiher and Meister)

[2/]ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ.2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 69 ง วันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2553

หมายเหตุ : - = ตรวจไม่พบแรงสั่นสะเทือน

ค่าต่ำสุดที่เครื่องสามารถตรวจวัดได้ เท่ากับ 0.127 มิลลิเมตร/วินาที

N/A = Not Applicable (เกิดคลื่นความถี่ซับซ้อนที่ไม่สามารถคำนวณได้)



สถานีที่ 1 (AN1) สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว



สถานีที่ 2 (AN2) ค่ายโสณบัณฑิตย์



สถานีที่ 3 (AN3) วัดบ้านแม่นะ



สถานีที่ 4 (AN4) โรงเรียนบ้านน้ำริน



สถานีที่ 5 (AN5) ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า



สถานีที่ 6 (AN6) วัดแม่สุยะ

รูปที่ 3.1.6-1 สถานีตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน ครั้งที่ 1 (ฤดูแล้ง)



สถานีที่ 7 (AN7) โรงเรียนบ้านห้วยผา



สถานีที่ 8 (AN8) วัดปางหมู



สถานีที่ 9 (AN9) สำนักงาน อบต.ปางหมู



สถานีที่ 10 (AN10) วัดผาอ่าง

รูปที่ 3.1.6-1 สถานีตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน ครั้งที่ 1 (ฤดูแล้ง) (ต่อ)

	
สถานีที่ 1 (AN1) สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว	สถานีที่ 2 (AN2) ค่ายโสณบัณฑิตย์
	
สถานีที่ 3 (AN3) วัดบ้านแม่นะ	สถานีที่ 4 (AN4) โรงเรียนบ้านน้ำริน
	
สถานีที่ 5 (AN5) ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า	สถานีที่ 6 (AN6) วัดแม่สุยะ

รูปที่ 3.1.6-2 สถานีตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน ครั้งที่ 2 (ฤดูฝน)

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>สถานีที่ 7 (AN7) โรงเรียนบ้านห้วยผา</td><td>สถานีที่ 8 (AN8) วัดปางหมู</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>สถานีที่ 9 (AN9) สำนักงาน อบต.ปางหมู</td><td>สถานีที่ 10 (AN10) วัดผาอ่าง</td></tr>
</table>

รูปที่ 3.1.6-2 สถานีตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือน ครั้งที่ 2 (ฤดูฝน) (ต่อ)

3.1.7 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำผิวดิน

(1) วัตถุประสงค์

(1) เพื่อรวบรวมข้อมูลอุทกวิทยาน้ำผิวดิน แหล่งน้ำและคุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณแนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน และพื้นที่ศึกษาในระยะข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

(2) เพื่อประเมินผลกระทบต่อน้ำผิวดินในด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพการไหลของน้ำและการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ

(2) วิธีการศึกษา

1) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิเชิงคุณภาพน้ำผิวดินจากรายงานต่าง ๆ ที่มีผลการตรวจวัดในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

2) ทบทวนข้อมูลทุติยภูมิของแหล่งน้ำหรือลำน้ำที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน มีจำนวน 23 แห่ง ดังแสดงรายละเอียดใน**ตารางที่ 3.1.7-1** และ**รูปที่ 3.1.7-1**

3) การเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

(3.1) สถานีการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน : การพัฒนาโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการอาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านคุณภาพน้ำและนิเวศวิทยาทางน้ำในบริเวณที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านได้ ดังนั้นในการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินในปัจจุบันบริเวณแนวเส้นทางโครงการจึงได้วางแนวทางในการพิจารณาเลือกสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำและนิเวศวิทยาทางน้ำดังนี้

- เป็นแหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางของโครงการพาดผ่าน ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ
- เป็นแหล่งน้ำที่มีความสำคัญ เช่น เป็นคลองอนุรักษ์ คลองประวัติศาสตร์ เป็นต้น และ/หรือ เป็นแหล่งน้ำที่มีกิจกรรมการใช้ประโยชน์ทางด้านต่าง ๆ และ/หรือมีความสำคัญต่อระบบนิเวศ ได้แก่ การใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภค-บริโภค การประมง การเกษตรกรรม แหล่งอนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำ แหล่งประมงและเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ เป็นต้น
- เป็นแหล่งน้ำที่มีน้ำตลอดทั้งปี เป็นแหล่งน้ำสายหลัก คลองธรรมชาติ หรือคลองชลประทาน
- เป็นตัวแทนด้านคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ ครอบคลุมพื้นที่ตามแนวเส้นทางโครงการตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึงจุดสิ้นสุดโครงการ

ตารางที่ 3.1.7-1 แหล่งน้ำผิวดินที่ตัดผ่านแนวเส้นทางโครงการ

ลำดับ	กิโลเมตรที่	แหล่งน้ำผิวดิน	พิกัด X	พิกัด Y
1	93+792	ห้วยดีหมี	440426	2139030
2	95+850	ห้วยม่วงก่อน	439682	2140852
3	100+465	ห้วยน้ำเติง	439332	2144204
4	106+613	ห้วยแม่นะ	436092	2148972
5	109+050	คลองปางแปก 1	433119	2149381
6	110+900	คลองปางแปก 2	432167	2149364
7	132+067	ห้วยน้ำใส	426071	2153060
8	134+435	ห้วยแม่อุมอง 1	424381	2156036
9	135+085	ห้วยแม่อุมอง 2	424182	2156644
10	135+170	ห้วยแม่อุมอง 3	424129	2156759
11	140+046	ห้วยแม่น้ำลาง	421000	2158434
12	162+439	ห้วยน้ำของ	407015	2160290
13	164+601	ห้วยส้าน	405220	2160411
14	166+500	ห้วยแม่สุยะ 1	405022	2158896
15	166+770	ห้วยแม่สุยะ 2	404853	2158792
16	169+345	ห้วยน้ำกัด	402937	2157138
17	170+095	ห้วยโป่งสัก 1	402036	2156653
18	172+069	ห้วยโป่งสัก 2	401136	2156121
19	172+359	ห้วยโป่งสัก 3	400860	2155960
20	187+183	ห้วยผา 1	394820	2147540
21	187+360	ห้วยผา 2	394732	2147666
22	187+183	ห้วยผา 3	394602	2147752
23	197+441	แม่น้ำปาย	391477	2141768



รูปที่ 3.1.7-1 ตำแหน่งแหล่งน้ำผิวดินที่ตัดผ่านแนวเส้นทางโครงการ

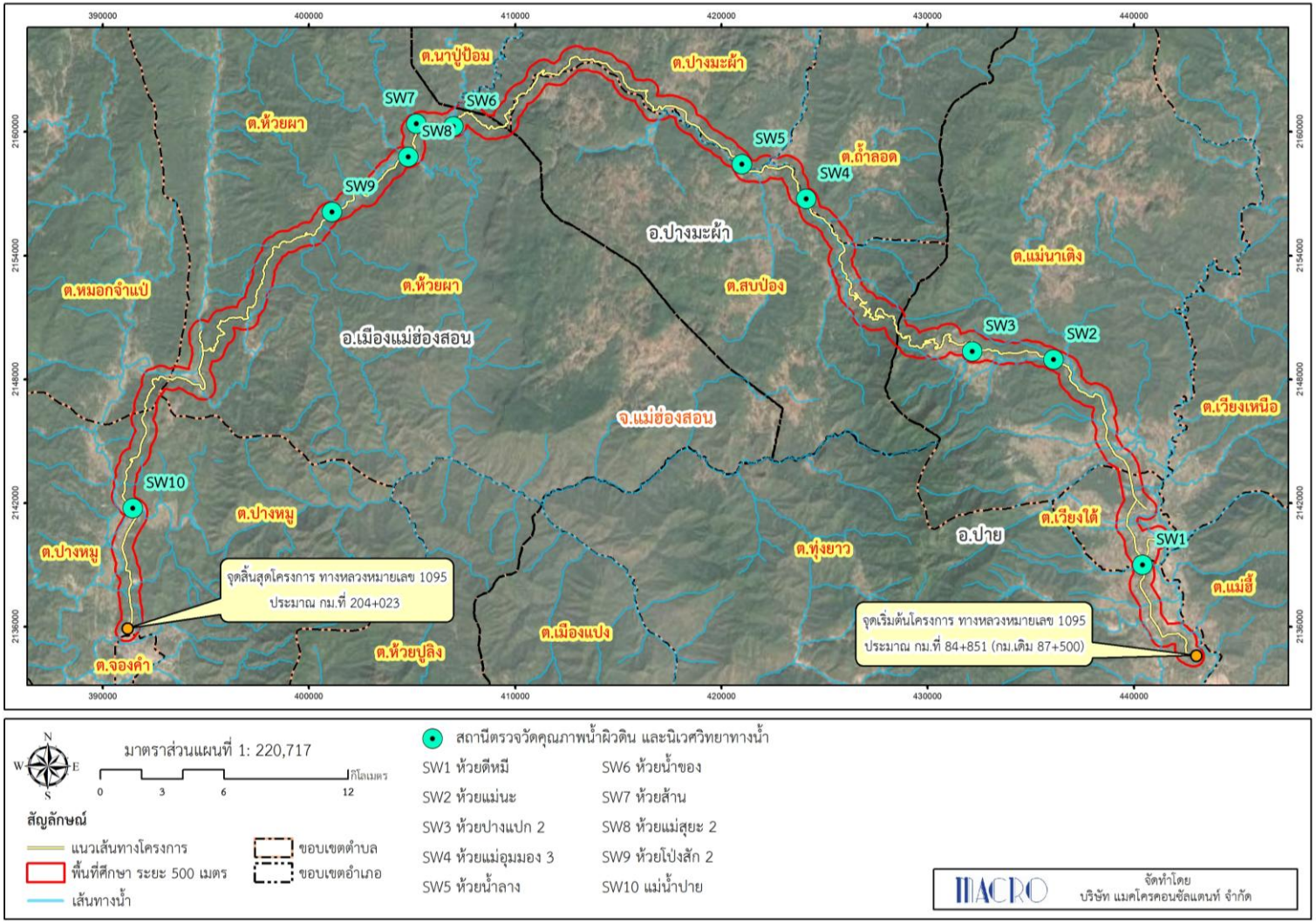
จากเกณฑ์การคัดเลือก สำหรับแหล่งน้ำที่มีการใช้ประโยชน์และอาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ เพื่อเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ มีทั้งหมด 10 สถานี ดังแสดงใน**รูปที่ 3.1.7-2** สรุปได้ดังนี้

- สถานีที่ 1 (SW1) ห้วยดีหมี กม.ที่ 93+792 ต.ทุ่งยาว อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 2 (SW2) ห้วยแม่นะ กม.ที่ 106+613 ต.แม่นาเติง อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 3 (SW3) ห้วยปางแปก 2 กม.ที่ 110+900 ต.แม่นาเติง อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 4 (SW4) ห้วยแม่อุมมอง 3 กม.ที่ 135+170 ต.ถ้ำลอด อ.ปางมะผ้า จ. แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 5 (SW5) ห้วยน้ำลาง กม.ที่ 140+046 ต.ปางมะผ้า อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 6 (SW6) ห้วยน้ำของ กม.ที่ 162+439 ต.ปางมะผ้า อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 7 (SW7) ห้วยส้าน กม.ที่ 164+601 ต.นาปู่ป้อม อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 8 (SW8) ห้วยแม่สุยะ 2 กม.ที่ 166+770 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 9 (SW9) ห้วยโป่งสัก 2 กม.ที่ 172+069 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 10 (SW10) แม่น้ำปาย กม.ที่ 197+441 ต.ปางหมู อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน

(3.2) การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน จะดำเนินการเก็บตัวอย่าง 2 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้ง (ช่วงเดือนมกราคม 2568) และฤดูฝน (ช่วงเดือนมิถุนายน 2568) เพื่อให้สามารถบ่งชี้ผลกระทบของการปนเปื้อนของมลภาวะสู่แหล่งน้ำอันเนื่องมาจากโครงการได้อย่างชัดเจน และสามารถใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงประกอบการติดตามตรวจสอบผลกระทบในอนาคต ทั้งนี้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน และตามวิธี Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st Edition, 2005 จัดทำโดย American Public Health Association (APHA), American Water Works Association (AWWA) และ Water Environmental Federation (WEF) ของสหรัฐอเมริกา ดัชนีคุณภาพน้ำที่ตรวจวัดและวิธีวิเคราะห์เป็นดัชนีที่สามารถบ่งชี้ถึงผลกระทบที่เกิดจากดำเนินโครงการ ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.1.7-2**

สำหรับผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินจากแต่ละสถานีจะนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เพื่อประเมินคุณภาพน้ำในสภาพปัจจุบัน และแบ่งประเภทคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินทั้งนี้เพื่อนำไปใช้พิจารณาความเหมาะสมของแหล่งน้ำในปัจจุบันต่อการนำไปใช้ประโยชน์ รวมทั้งนำไปเปรียบเทียบกับข้อมูลทุติยภูมิในอดีตเพื่อพิจารณาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำผิวดิน และนำไปประกอบการพิจารณาความรุนแรงของผลกระทบจากโครงการต่อคุณภาพน้ำผิวดิน

4) ประเมินผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดินจากกิจกรรมการพัฒนาโครงการที่อาจจะเกิดขึ้นต่อชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวตามแนวเส้นทางโครงการ



รูปที่ 3.1.7-2 จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ

ตารางที่ 3.1.7-2 ดัชนีการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน และวิธีวิเคราะห์ตัวอย่าง

ดัชนีการตรวจวัด	อ้างอิงวิธีวิเคราะห์
- ค่าอุณหภูมิ (Temperature)	Laboratory and Field Method
- ความโปร่งใส (Transparency)	Secchi Disk Method
- ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	Electrometric Method
- ความขุ่น (Turbidity)	Nephelometric Method
- ปริมาณตะกอนแขวนลอย (TSS)	Dried at 103 – 105 °C Method
- ปริมาณตะกอนรวม (TS)	Dried at 103-105 °C Method
- ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	Azide Modification Method
- ปริมาณบีโอดี (BOD)	5-Day BOD Test Method
- ปริมาณไขมันและน้ำมัน (Oil & Grease)	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method
- ไนเตรท-ไนโตรเจน Nitrate- Nitrogen (NO_3-N)	Cadmium Reduction Method
- แอมโมเนีย Ammonia-Nitrogen (NH_3-N)	Titrimetric Method
- ปริมาณฟอสเฟต (Phosphate)	Ascorbic acid Method
- แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN Test Method
- แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN Test Method

(3) ผลการศึกษา

1) การรวบรวมข้อมูลอุทกวิทยาน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำผิวดิน

จากการรวบรวมข้อมูลคุณภาพน้ำในแม่น้ำปาย จากรายงานสถานการณ์คุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน ของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1 สำนักปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินในแม่ปาย จำนวน 3 สถานี รวม 4 ครั้ง ดังแสดงรายละเอียดใน**ตารางที่ 3.1.7-3** ถึง**ตารางที่ 3.1.7-6** สรุปได้ดังนี้

- สะพานแม่น้ำปาย ศูนย์บริการและพัฒนาลุ่มน้ำปายตามพระราชดำริ ต.จองคำ อ.เมืองแม่ฮ่องสอน จ.แม่ฮ่องสอน (PY01)
- สะพานแม่น้ำปาย หมวดการทางปางหมู ต.ปางหมู อ.เมืองแม่ฮ่องสอน จ.แม่ฮ่องสอน (PY02)
- สะพานเชียงใหม่-ปาย กม.ที่ 88-89 ต.เวียงใต้ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน (PY03)

ตารางที่ 3.1.7-3 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินของสถานีแม่น้ำปาย (ครั้งที่ 1 พฤศจิกายน 2566)

สถานี	ที่ตั้ง	คุณภาพน้ำที่สำคัญ					(WQI)	เทียบได้กับมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน	ปัญหาคุณภาพน้ำผิวดินที่สำคัญ
		DO (mg/L)	BOD (mg/L)	TCB (MPN/100ml)	FCB (MPN/100ml)	NH_3 (mg/L)			
PY01	สะพานหน้าศูนย์ฯ ลุ่มน้ำปาย ต.จองคำ อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน	8.01	1.67	4,600	780	0.06	71	ประเภท 2 ดี	BOD
PY02	หมวดการทางปางหมู ต.ปางหมู อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน	8.21	1.81	11,000	1,400	0.26	64	ประเภท 3 พอใช้	BOD TCB FCB
PY03	สะพานเชียงใหม่-ปาย กม.88-89 ต.เวียงใต้ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน	8.00	1.46	28,000	28,000	0.09	59	ประเภท 4 เสื่อมโทรม	TCB FCB
เทียบกับมาตรฐานประเภทที่ 2 ถึง 3 (ยังไม่ได้กำหนดมาตรฐานแหล่งน้ำ)		**≥6.0-4.0**	**≤1.5-2.0**	**≤5,000-20,000**	**≤1,000-4,000**	**0.50**			

ที่มา : สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 1 (เชียงใหม่) กรมควบคุมมลพิษ, 2567

ตารางที่ 3.1.7-4 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินของสถานีแม่น้ำปาย (ครั้งที่ 2 มีนาคม 2567)

สถานี	ที่ตั้ง	คุณภาพน้ำที่สำคัญ					(WQI)	เทียบได้กับมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน	ปัญหาคุณภาพน้ำผิวดินที่สำคัญ
		DO (mg/L)	BOD (mg/L)	TCB (MPN/100ml)	FCB (MPN/100ml)	NH_3 (mg/L)			
PY01	สะพานหน้าศูนย์ฯ ลุ่มน้ำปาย ต.จองคำ อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน	7.93	0.53	14,000	450	0.34	71	ประเภท 2 ดี	TCB
PY02	หมวดการทางปางหมู ต.ปางหมู อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน	8.58	0.61	330	20	0.34	79	ประเภท 2 ดี	-
PY03	สะพานเชียงใหม่-ปาย กม.88-89 ต.เวียงใต้ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน	8.78	0.74	5,400	2,200	0.56	57	ประเภท 4 เสื่อมโทรม	TCB FCB NH_3
เทียบกับมาตรฐานประเภทที่ 2 ถึง 3 (ยังไม่ได้กำหนดมาตรฐานแหล่งน้ำ)		**≥6.0-4.0**	**≤1.5-2.0**	**≤5,000-20,000**	**≤1,000-4,000**	**0.50**			

ที่มา : สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 1 (เชียงใหม่) กรมควบคุมมลพิษ, 2567

ตารางที่ 3.1.7-5 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินของสถานีแม่น้ำปาย (ครั้งที่ 3 พฤษภาคม 2567)

สถานี	ที่ตั้ง	คุณภาพน้ำที่สำคัญ					WQI	เทียบได้กับมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน	ปัญหาคุณภาพน้ำผิวดินที่สำคัญ
		DO (mg/L)	BOD (mg/L)	TCB (MPN/100ml)	FCB (MPN/100ml)	NH_3 (mg/L)			
PY01	สะพานหน้าศูนย์ฯ ลุ่มน้ำปาย ต.จองคำ อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน	7.03	1.62	11,000	4,600	0.39	59	ประเภท 4 เสื่อมโทรม	TCB FCB
PY02	หมวดการทางปางหมู ต.ปางหมู อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน	7.26	1.98	35,000	2,700	0.22	59	ประเภท 4 เสื่อมโทรม	TCB
PY03	สะพานเชียงใหม่-ปาย กม.88-89 ต.เวียงใต้ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน	7.22	2.04	35,000	14,000	0.28	56	ประเภท 4 เสื่อมโทรม	TCB FCB BOD
เทียบกับมาตรฐานประเภทที่ 2 ถึง 3 (ยังไม่ได้กำหนดมาตรฐานแหล่งน้ำ)		**≥6.0-4.0**	**≤1.5-2.0**	**≤5,000-20,000**	**≤1,000-4,000**	**0.50**			

ที่มา : สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 1 (เชียงใหม่) กรมควบคุมมลพิษ, 2567

ตารางที่ 3.1.7-6 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินของสถานีแม่น้ำปาย (ครั้งที่ 4 สิงหาคม 2567)

สถานี	ที่ตั้ง	คุณภาพน้ำที่สำคัญ					WQI	เทียบได้กับมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน	ปัญหาคุณภาพน้ำผิวดินที่สำคัญ
		DO (mg/L)	BOD (mg/L)	TCB (MPN/100ml)	FCB (MPN/100ml)	NH_3 (mg/L)			
PY01	สะพานหน้าศูนย์ฯ ลุ่มน้ำปาย ต.จองคำ อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน	7.23	4.5	7,000	7,000	0.43	46	ประเภท 4 เสื่อมโทรม	TCB FCB
PY02	หมวดการทางปางหมู ต.ปางหมู อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน	7.39	3.38	22,000	22,000	0.34	52	ประเภท 4 เสื่อมโทรม	TCB
PY03	สะพานเชียงใหม่-ปาย กม.88-89 ต.เวียงใต้ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน	6.81	4.84	17,000	7,900	0.45	48	ประเภท 4 เสื่อมโทรม	TCB FCB BOD
เทียบกับมาตรฐานประเภทที่ 2 ถึง 3 (ยังไม่ได้กำหนดมาตรฐานแหล่งน้ำ)		**≥6.0-4.0**	**≤1.5-2.0**	**≤5,000-20,000**	**≤1,000-4,000**	**0.50**			

ที่มา : สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 1 (เชียงใหม่) กรมควบคุมมลพิษ, 2567

โดยผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำจำนวน 3 สถานี ทั้ง 4 ครั้ง ปรากฏปัญหาคุณภาพน้ำผิวดินที่สำคัญ ได้แก่ สถานีที่ PY01 สะพานหน้าศูนย์ฯ ลุ่มน้ำปาย ต.จองคำ อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน พบค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) สูงเกินกว่ามาตรฐานกำหนด อันเป็นผลมาจากน้ำเสียหรือน้ำทิ้งที่ระบายสู่แหล่งน้ำมีสิ่งสกปรกในรูปสารอินทรีย์สูง เช่น เศษอาหาร สิ่งสกปรกจากการชำระล้าง และพบการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) ในสถานี PY01 มีค่าเท่ากับ 11,000 MPN/100ml และ PY02 PY03 มีส่วนใหญ่เกินเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งสาเหตุจากแบคทีเรียตามธรรมชาติ ที่เกิดจากกระบวนการย่อยสลายซากพืช โดยเฉพาะจากพืชน้ำ เช่น สาหร่ายในน้ำ และค่าฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB) มีการปนเปื้อนสูง แสดงถึงการปนเปื้อนจากอุจจาระของสัตว์เลือดอุ่น เช่น มนุษย์ สุกร โคกระบือ ฯลฯ บ่งบอกถึงความไม่สะอาดและไม่ปลอดภัยในการบริโภคโดยไม่ผ่านการฆ่าเชื้อก่อน เนื่องจากปริมาณพืชน้ำโดยเฉพาะสาหร่ายมีปริมาณมาก และเป็นผลให้ปริมาณแอมโมเนีย (NH_3) สูงเกินมาตรฐานกำหนด ในสถานี PY03 ในการตรวจวัดครั้งที่ 2 ซึ่งจะส่งผลต่อการอยู่อาศัย และการดำรงชีพของสัตว์น้ำในบริเวณดังกล่าว

2) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินในปัจจุบัน

การสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินในบริเวณแนวเส้นทางโครงการตัดผ่านได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างจำนวน 10 สถานี ดำเนินการเก็บตัวอย่าง 2 ครั้ง ซึ่งเป็นตัวแทนของฤดูแล้งและฤดูฝน โดยครั้งที่ 1 ดำเนินการเมื่อวันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568 (ฤดูแล้ง) และครั้งที่ 2 ดำเนินการเมื่อวันที่ 26-27 มิถุนายน 2568 (ฤดูฝน) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินแสดงดัง**ตารางที่ 3.1.7-7** ถึง**ตารางที่ 3.1.7-8** และ**รูปที่ 3.1.7-3** ถึง**รูปที่ 3.1.7-4** รายละเอียดดังนี้

(2.1) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2566)

สถานีที่ 1 ห้วยดีหมี : ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า อุณหภูมิของน้ำมีค่าเท่ากับ 25.90 องศาเซลเซียส ความโปร่งใส มีค่าเท่ากับ 0.3 เมตร ความเป็นกรดด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 8.15 ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 30.80 เอ็นทียู ปริมาณตะกอนแขวนลอย (TSS) มีค่าเท่ากับ 50 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณตะกอนรวม (TS) มีค่าเท่ากับ 1,226 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าเท่ากับ 4.60 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณบีโอดี (BOD) มีค่าสูงเท่ากับ 13.9 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณไขมันและน้ำมัน มีค่าเท่ากับ 2.4 มิลลิกรัม/ลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO_3-N) มีค่าเท่ากับ 0.31 มิลลิกรัม/ลิตร แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH_3-N) มีค่าไม่เกินกว่า 0.02 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณฟอสเฟต มีค่าเท่ากับ 0.275 มิลลิกรัม/ลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 2,400 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าเท่ากับ 1,300 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร เมื่อเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า คุณภาพโดยรวมของแหล่งน้ำบริเวณนี้จัดอยู่ใน**แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 5** หมายความว่าแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

สถานีที่ 2 ห้วยแม่นะ : ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า อุณหภูมิของน้ำมีค่าเท่ากับ 23.08 องศาเซลเซียส ความโปร่งใส มีค่าเท่ากับ 0.3 เมตร ความเป็นกรดด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 8.61 ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 2.72 เอ็นทียู ปริมาณตะกอนแขวนลอย (TSS) มีค่าเท่ากับ 6 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณตะกอนรวม (TS) มีค่าเท่ากับ 232 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าเท่ากับ 6.10 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณบีโอดี (BOD) มีค่าสูงเท่ากับ 2.1 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณไขมันและน้ำมัน มีค่าเท่ากับ 2.0 มิลลิกรัม/ลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO_3-N) มีค่าเท่ากับ 1.01 มิลลิกรัม/ลิตร แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH_3-N) มีค่าไม่เกินกว่า 0.02 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณฟอสเฟต มีค่าเท่ากับ 0.153 มิลลิกรัม/ลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 460 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าเท่ากับ 130 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร เมื่อเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพ

สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า คุณภาพโดยรวมของแหล่งน้ำบริเวณนี้จัดอยู่ใน**แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4** หมายความว่าแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน และการอุตสาหกรรม

สถานีที่ 3 ห้วยปางแปก 2 : ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า อุณหภูมิของน้ำมีค่าเท่ากับ 24.09 องศาเซลเซียส ความโปร่งใส มีค่าเท่ากับ 0.3 เมตร ความเป็นกรดด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 8.51 ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 4.86 เอ็นทียู ปริมาณตะกอนแขวนลอย (TSS) มีค่าไม่เกินกว่า 5 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณตะกอนรวม (TS) มีค่าเท่ากับ 182 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าเท่ากับ 6.00 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณบีโอดี (BOD) มีค่าสูงเท่ากับ 2.7 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณไขมันและน้ำมัน มีค่าเท่ากับ 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO_3-N) มีค่าเท่ากับ 0.55 มิลลิกรัม/ลิตร แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH_3-N) มีค่าไม่เกินกว่า 0.02 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณฟอสเฟต มีค่าไม่เกินกว่า 0.140 มิลลิกรัม/ลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 3,500 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าเท่ากับ 490 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร เมื่อเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า คุณภาพโดยรวมของแหล่งน้ำบริเวณนี้จัดอยู่ใน**แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4** หมายความว่าแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน และการอุตสาหกรรม

สถานีที่ 4 ห้วยแม่อุมมอง 3 : ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า อุณหภูมิของน้ำมีค่าเท่ากับ 26.57 องศาเซลเซียส ความโปร่งใส มีค่าเท่ากับ 0.4 เมตร ความเป็นกรดด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 9.00 ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 3.56 เอ็นทียู ปริมาณตะกอนแขวนลอย (TSS) มีค่าไม่เกินกว่า 5 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณตะกอนรวม (TS) มีค่าเท่ากับ 274 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าเท่ากับ 6.30 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณบีโอดี (BOD) มีค่าเท่ากับ 1.4 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณไขมันและน้ำมัน มีค่าเท่ากับ 1.2 มิลลิกรัม/ลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO_3-N) มีค่าเท่ากับ 0.66 มิลลิกรัม/ลิตร แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH_3-N) มีค่าไม่เกินกว่า 0.02 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณฟอสเฟต มีค่าเท่ากับ 0.245 มิลลิกรัม/ลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 13,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าเท่ากับ 680 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร เมื่อเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า คุณภาพโดยรวมของแหล่งน้ำบริเวณนี้จัดอยู่ใน**แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3** หมายความว่าแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร

สถานีที่ 5 ห้วยน้ำลาง : ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า อุณหภูมิของน้ำมีค่าเท่ากับ 23.44 องศาเซลเซียส ความโปร่งใส มีค่าเท่ากับ 1.2 เมตร ความเป็นกรดด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 8.76 ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 2.57 เอ็นทียู ปริมาณตะกอนแขวนลอย (TSS) มีค่าไม่เกินกว่า 5 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณตะกอนรวม (TS) มีค่าเท่ากับ 223 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าเท่ากับ 6.10 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณบีโอดี (BOD) มีค่าสูงเท่ากับ 2.3 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณไขมันและน้ำมัน มีค่าเท่ากับ 0.8 มิลลิกรัม/ลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO_3-N) มีค่าเท่ากับ 0.26 มิลลิกรัม/ลิตร แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH_3-N) มีค่าไม่เกินกว่า 0.02 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณฟอสเฟต มีค่าเท่ากับ 0.245 มิลลิกรัม/ลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 2,400 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าเท่ากับ 2,400 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร เมื่อเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า คุณภาพโดยรวมของแหล่งน้ำบริเวณนี้จัดอยู่ใน**แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4** หมายความว่าแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน และการอุตสาหกรรม

สถานีที่ 6 ห้วยน้ำของ : ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า อุณหภูมิของน้ำมีค่าเท่ากับ 22.51 องศาเซลเซียส ความโปร่งใส มีค่าเท่ากับ 0.7 เมตร ความเป็นกรดด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 8.90 ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 2.94 เอ็นทียู ปริมาณตะกอนแขวนลอย (TSS) มีค่าเท่ากับ 6 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณตะกอนรวม (TS) มีค่าเท่ากับ 236 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าเท่ากับ 4.90 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณบีโอดี (BOD) มีค่าสูงเท่ากับ 10.2 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณไขมันและน้ำมัน มีค่าเท่ากับ 0.9 มิลลิกรัม/ลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO_3-N) มีค่าเท่ากับ 0.18 มิลลิกรัม/ลิตร แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH_3-N) มีค่าไม่เกินกว่า 0.02 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณฟอสเฟต มีค่าเท่ากับ 0.153 มิลลิกรัม/ลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 220 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าเท่ากับ 40 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร เมื่อเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า คุณภาพโดยรวมของแหล่งน้ำบริเวณนี้จัดอยู่ใน**แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 5** หมายความว่าแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

สถานีที่ 7 ห้วยส้าน : ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า อุณหภูมิของน้ำมีค่าเท่ากับ 21.64 องศาเซลเซียส ความโปร่งใส มีค่าเท่ากับ 0.5 เมตร ความเป็นกรดด่าง (pH) มีค่าสูงเท่ากับ 10.64 ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 5.06 เอ็นทียู ปริมาณตะกอนแขวนลอย (TSS) มีค่าไม่เกินกว่า 5 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณตะกอนรวม (TS) มีค่าเท่ากับ 300 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าเท่ากับ

5.95 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณบีโอดี (BOD) มีค่าสูงเท่ากับ 3.4 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณไขมันและน้ำมัน มีค่าเท่ากับ 0.7 มิลลิกรัม/ลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO_3-N) มีค่าไม่เกินกว่า 0.05 มิลลิกรัม/ลิตร แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH_3-N) มีค่าไม่เกินกว่า 0.02 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณฟอสเฟต มีค่าไม่เกินกว่า 0.140 มิลลิกรัม/ลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 3,500 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าเท่ากับ 230 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร เมื่อเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า คุณภาพโดยรวมของแหล่งน้ำบริเวณนี้จัดอยู่ใน**แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 5** หมายความว่าแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

สถานีที่ 8 ห้วยแม่สุยะ 2 : ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า อุณหภูมิของน้ำมีค่าเท่ากับ 24.79 องศาเซลเซียส ความโปร่งใส มีค่าเท่ากับ 0.1 เมตร ความเป็นกรดด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 8.41 ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 544.00 เอ็นทียู ปริมาณตะกอนแขวนลอย (TSS) มีค่าเท่ากับ 312 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณตะกอนรวม (TS) มีค่าเท่ากับ 1,920 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าต่ำเท่ากับ 2.90 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณบีโอดี (BOD) มีค่าสูงเท่ากับ 18.4 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณไขมันและน้ำมัน มีค่าเท่ากับ 2.5 มิลลิกรัม/ลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO_3-N) มีค่าเท่ากับ 0.06 มิลลิกรัม/ลิตร แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH_3-N) มีค่าไม่เกินกว่า 0.02 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณฟอสเฟต มีค่าเท่ากับ 0.490 มิลลิกรัม/ลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 5,400 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าเท่ากับ 490 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร เมื่อเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า คุณภาพโดยรวมของแหล่งน้ำบริเวณนี้จัดอยู่ใน**แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 5** หมายความว่าแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

สถานีที่ 9 ห้วยโป่งสัก 2 : ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า อุณหภูมิของน้ำมีค่าเท่ากับ 24.19 องศาเซลเซียส ความโปร่งใส มีค่าเท่ากับ 0.3 เมตร ความเป็นกรดด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 8.02 ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 1.54 เอ็นทียู ปริมาณตะกอนแขวนลอย (TSS) มีค่าไม่เกินกว่า 5 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณตะกอนรวม (TS) มีค่าเท่ากับ 312 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าเท่ากับ 6.10 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณบีโอดี (BOD) มีค่าสูงเท่ากับ 2.4 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณไขมันและน้ำมัน มีค่าเท่ากับ 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO_3-N) มีค่าเท่ากับ 0.11 มิลลิกรัม/ลิตร แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH_3-N) มีค่าไม่เกินกว่า 0.02 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณฟอสเฟต มีค่าไม่เกินกว่า 0.140 มิลลิกรัม/ลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 3,500 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าเท่ากับ 230 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร เมื่อเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการ

สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า คุณภาพโดยรวมของแหล่งน้ำบริเวณนี้จัดอยู่ใน**แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4** หมายความว่าแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน และการอุตสาหกรรม

สถานีที่ 10 แม่น้ำปาย : ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า อุณหภูมิของน้ำมีค่าเท่ากับ 26.85 องศาเซลเซียส ความโปร่งใส มีค่าเท่ากับ 0.4 เมตร ความเป็นกรดด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 8.81 ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 9.08 เอ็นทียู ปริมาณตะกอนแขวนลอย (TSS) มีค่าเท่ากับ 50 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณตะกอนรวม (TS) มีค่าเท่ากับ 1,226 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าเท่ากับ 6.10 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณบีโอดี (BOD) มีค่าสูงเท่ากับ 2.4 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณไขมันและน้ำมันมีค่าเท่ากับ 0.8 มิลลิกรัม/ลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO_3-N) มีค่าเท่ากับ 0.13 มิลลิกรัม/ลิตร แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH_3-N) มีค่าไม่เกินกว่า 0.02 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณฟอสเฟต มีค่าไม่เกินกว่า 0.140 มิลลิกรัม/ลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 330 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าไม่เกินกว่า 1.8 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร เมื่อเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า คุณภาพโดยรวมของแหล่งน้ำบริเวณนี้จัดอยู่ใน**แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4** หมายความว่าแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน และการอุตสาหกรรม

จากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ ในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568 จำนวน 10 สถานี พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ยกเว้น ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของสถานีที่ 7 และค่าบีโอดี (BOD) ของสถานีที่ 1, สถานีที่ 6 และสถานีที่ 8 ที่มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

(2.2) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2566)

สถานีที่ 1 ห้วยดีหมี : ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า อุณหภูมิของน้ำมีค่าเท่ากับ 26.57 องศาเซลเซียส ความโปร่งใส มีค่าเท่ากับ 0.2 เมตร ความเป็นกรดด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 8.55 ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 50.45 เอ็นทียู ปริมาณตะกอนแขวนลอย (TSS) มีค่าเท่ากับ 35 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณตะกอนรวม (TS) มีค่าเท่ากับ 732 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าเท่ากับ 4.00 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณบีโอดี (BOD) มีค่าสูงเท่ากับ 1.2 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณไขมันและน้ำมัน มีค่าเท่ากับ 1.4 มิลลิกรัม/ลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO_3-N) มีค่าเท่ากับ 0.09 มิลลิกรัม/ลิตร แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH_3-N) มีค่าไม่เกินกว่า 0.02 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณฟอสเฟต มีค่าเท่ากับ 0.153 มิลลิกรัม/ลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 790 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าเท่ากับ 490 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร เมื่อเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า คุณภาพโดยรวมของแหล่งน้ำบริเวณนี้จัดอยู่ใน**แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3** หมายความว่าแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร

สถานีที่ 2 ห้วยแม่นะ : ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า อุณหภูมิของน้ำมีค่าเท่ากับ 25.64 องศาเซลเซียส ความโปร่งใส มีค่าเท่ากับ 0.2 เมตร ความเป็นกรดด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 8.50 ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 17.65 เอ็นทียู ปริมาณตะกอนแขวนลอย (TSS) มีค่าเท่ากับ 35 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณตะกอนรวม (TS) มีค่าเท่ากับ 122 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าเท่ากับ 4.05 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณบีโอดี (BOD) มีค่าสูงเท่ากับ 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณไขมันและน้ำมัน มีค่าเท่ากับ 1.1 มิลลิกรัม/ลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO_3-N) มีค่าเท่ากับ 0.62 มิลลิกรัม/ลิตร แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH_3-N) มีค่าไม่เกินกว่า 0.02 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณฟอสเฟต มีค่าเท่ากับ 0.214 มิลลิกรัม/ลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 3,500 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าเท่ากับ 700 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร เมื่อเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า คุณภาพโดยรวมของแหล่งน้ำบริเวณนี้จัดอยู่ใน**แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3** หมายความว่าแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร

สถานีที่ 3 ห้วยปางแปก 2 : ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า อุณหภูมิของน้ำมีค่าเท่ากับ 25.16 องศาเซลเซียส ความโปร่งใส มีค่าเท่ากับ 0.2 เมตร ความเป็นกรดด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 8.53 ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 12.45 เอ็นทียู ปริมาณตะกอนแขวนลอย (TSS) มีค่าเท่ากับ 29 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณตะกอนรวม (TS) มีค่าเท่ากับ 144 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าเท่ากับ 4.30 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณบีโอดี (BOD) มีค่าสูงเท่ากับ 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณไขมันและน้ำมัน มีค่าเท่ากับ 1.2 มิลลิกรัม/ลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO_3-N) มีค่าเท่ากับ 0.32 มิลลิกรัม/ลิตร แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH_3-N) มีค่าไม่เกินกว่า 0.02 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณฟอสเฟต มีค่าไม่เกินกว่า 0.140 มิลลิกรัม/ลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 11,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าสูงเท่ากับ 7,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร เมื่อเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า คุณภาพโดยรวมของแหล่งน้ำบริเวณนี้จัดอยู่ใน**แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4** หมายความว่าแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน และการอุตสาหกรรม

สถานีที่ 4 ห้วยแม่อุมมอง 3 : ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า อุณหภูมิของน้ำมีค่าเท่ากับ 25.65 องศาเซลเซียส ความโปร่งใส มีค่าเท่ากับ 0.3 เมตร ความเป็นกรดด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 8.58 ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 8.97 เอ็นทียู ปริมาณตะกอนแขวนลอย (TSS) มีค่าเท่ากับ 8 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณตะกอนรวม (TS) มีค่าเท่ากับ 166 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าเท่ากับ 4.85 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณบีโอดี (BOD) มีค่าเท่ากับ 1.4 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณไขมันและน้ำมัน มีค่าเท่ากับ 1.1 มิลลิกรัม/ลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO_3-N) มีค่าเท่ากับ 0.28 มิลลิกรัม/ลิตร แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH_3-N) มีค่าไม่เกินกว่า 0.02 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณฟอสเฟต มีค่าไม่เกินกว่า 0.140 มิลลิกรัม/ลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าสูงเท่ากับ 35,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าสูงเท่ากับ 4,600 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร เมื่อเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า คุณภาพโดยรวมของแหล่งน้ำบริเวณนี้จัดอยู่ใน**แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4** หมายความว่าแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน และการอุตสาหกรรม

สถานีที่ 5 ห้วยน้ำลาง : ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า อุณหภูมิของน้ำมีค่าเท่ากับ 27.53 องศาเซลเซียส ความโปร่งใส มีค่าเท่ากับ 1.0 เมตร ความเป็นกรดด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 8.92 ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 137.00 เอ็นทียู ปริมาณตะกอนแขวนลอย (TSS) มีค่าเท่ากับ 124 มิลลิกรัม/ลิตร

ปริมาณตะกอนรวม (TS) มีค่าเท่ากับ 246 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าเท่ากับ 4.20 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณบีโอดี (BOD) มีค่าเท่ากับ 1.2 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณไขมันและน้ำมัน มีค่าเท่ากับ 1.5 มิลลิกรัม/ลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO_3-N) มีค่าเท่ากับ 0.40 มิลลิกรัม/ลิตร แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH_3-N) มีค่าไม่เกินกว่า 0.02 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณฟอสเฟต มีค่าไม่เกินกว่า 0.140 มิลลิกรัม/ลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 9,200 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าเท่ากับ 2,800 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร เมื่อเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า คุณภาพโดยรวมของแหล่งน้ำบริเวณนี้จัดอยู่ใน**แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3** หมายความว่าแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร

สถานีที่ 6 ห้วยน้ำของ : ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า อุณหภูมิของน้ำมีค่าเท่ากับ 30.70 องศาเซลเซียส ความโปร่งใส มีค่าเท่ากับ 1.0 เมตร ความเป็นกรดด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 8.36 ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 23.75 เอ็นทียู ปริมาณตะกอนแขวนลอย (TSS) มีค่าเท่ากับ 20 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณตะกอนรวม (TS) มีค่าเท่ากับ 146 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าเท่ากับ 4.10 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณบีโอดี (BOD) มีค่าสูงเท่ากับ 1.9 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณไขมันและน้ำมัน มีค่าเท่ากับ 1.1 มิลลิกรัม/ลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO_3-N) มีค่าเท่ากับ 0.26 มิลลิกรัม/ลิตร แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH_3-N) มีค่าไม่เกินกว่า 0.02 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณฟอสเฟต มีค่าเท่ากับ 0.153 มิลลิกรัม/ลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 330 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าเท่ากับ 130 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร เมื่อเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า คุณภาพโดยรวมของแหล่งน้ำบริเวณนี้จัดอยู่ใน**แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3** หมายความว่าแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร

สถานีที่ 7 ห้วยส้าน : ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า อุณหภูมิของน้ำมีค่าเท่ากับ 28.73 องศาเซลเซียส ความโปร่งใส มีค่าเท่ากับ 0.3 เมตร ความเป็นกรดด่าง (pH) มีค่าสูงเท่ากับ 8.41 ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 1.61 เอ็นทียู ปริมาณตะกอนแขวนลอย (TSS) มีค่าเท่ากับ 22 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณตะกอนรวม (TS) มีค่าเท่ากับ 92 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าเท่ากับ 4.15 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณบีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณไขมันและน้ำมัน มีค่าเท่ากับ 1.2 มิลลิกรัม/ลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO_3-N) มีค่าไม่เกินกว่า 0.05 มิลลิกรัม/ลิตร แอมโมเนีย-

ไนโตรเจน (NH_3-N) มีค่าไม่เกินกว่า 0.02 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณฟอสเฟต มีค่าไม่เกินกว่า 0.140 มิลลิกรัม/ลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 330 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าเท่ากับ 230 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร เมื่อเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า คุณภาพโดยรวมของแหล่งน้ำบริเวณนี้จัดอยู่ใน**แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3** หมายความว่าแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร

สถานีที่ 8 ห้วยแม่สุยะ 2 : ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า อุณหภูมิของน้ำมีค่าเท่ากับ 29.94 องศาเซลเซียส ความโปร่งใส มีค่าเท่ากับ 0.1 เมตร ความเป็นกรดด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 8.36 ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 13.60 เอ็นทียู ปริมาณตะกอนแขวนลอย (TSS) มีค่าเท่ากับ 7 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณตะกอนรวม (TS) มีค่าเท่ากับ 86 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าเท่ากับ 4.60 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณบีโอดี (BOD) มีค่าเท่ากับ 1.5 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณไขมันและน้ำมัน มีค่าเท่ากับ 1.2 มิลลิกรัม/ลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO_3-N) มีค่าเท่ากับ 0.08 มิลลิกรัม/ลิตร แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH_3-N) มีค่าไม่เกินกว่า 0.02 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณฟอสเฟต มีค่าไม่เกินกว่า 0.140 มิลลิกรัม/ลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 790 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าเท่ากับ 68 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร เมื่อเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า คุณภาพโดยรวมของแหล่งน้ำบริเวณนี้จัดอยู่ใน**แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3** หมายความว่าแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร

สถานีที่ 9 ห้วยโป่งสัก 2 : ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า อุณหภูมิของน้ำมีค่าเท่ากับ 27.77 องศาเซลเซียส ความโปร่งใส มีค่าเท่ากับ 0.2 เมตร ความเป็นกรดด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 8.62 ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 3.56 เอ็นทียู ปริมาณตะกอนแขวนลอย (TSS) มีค่าไม่เกินกว่า 5 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณตะกอนรวม (TS) มีค่าเท่ากับ 74 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าเท่ากับ 5.10 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณบีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณไขมันและน้ำมัน มีค่าเท่ากับ 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO_3-N) มีค่าไม่เกินกว่า 0.05 มิลลิกรัม/ลิตร แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH_3-N) มีค่าไม่เกินกว่า 0.02 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณฟอสเฟต มีค่าเท่ากับ 0.184 มิลลิกรัม/ลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 16,000 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าเท่ากับ 20 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร เมื่อเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการ

สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า คุณภาพโดยรวมของแหล่งน้ำบริเวณนี้จัดอยู่ใน**แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3** หมายความว่าแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร

สถานีที่ 10 แม่น้ำปาย : ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน พบว่า อุณหภูมิของน้ำมีค่าเท่ากับ 28.63 องศาเซลเซียส ความโปร่งใส มีค่าเท่ากับ 1.2 เมตร ความเป็นกรดด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 8.84 ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 408.00 เอ็นทียู ปริมาณตะกอนแขวนลอย (TSS) มีค่าเท่ากับ 253 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณตะกอนรวม (TS) มีค่าเท่ากับ 402 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่าต่ำเท่ากับ 3.90 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณบีโอดี (BOD) มีค่าเท่ากับ 1.5 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณไขมันและน้ำมันมีค่าเท่ากับ 2.8 มิลลิกรัม/ลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO_3-N) มีค่าเท่ากับ 0.17 มิลลิกรัม/ลิตร แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH_3-N) มีค่าไม่เกินกว่า 0.02 มิลลิกรัม/ลิตร ปริมาณฟอสเฟต มีค่าเท่ากับ 3.182 มิลลิกรัม/ลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 3,300 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าเท่ากับ 1,100 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร เมื่อเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า คุณภาพโดยรวมของแหล่งน้ำบริเวณนี้จัดอยู่ใน**แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4** หมายความว่าแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน และการอุตสาหกรรม

จากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ ในช่วงฤดูฝน ซึ่งดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 26-27 มิถุนายน 2568 จำนวน 10 สถานี พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ยกเว้น ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) ของสถานีที่ 4 และปริมาณแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) ของสถานีที่ 3 และ 4 ที่มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

ตารางที่ 3.1.7-7 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568)

ดัชนีคุณภาพน้ำผิวดิน	หน่วย	ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน										มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน		
		สถานีที่ 1 ห้วยดีหมี	สถานีที่ 2 ห้วยแม่นะ	สถานีที่ 3 ห้วยปางแปก 2	สถานีที่ 4 ห้วยแม่อุมมอง 3	สถานีที่ 5 ห้วยน้ำลาง	สถานีที่ 6 ห้วยน้ำของ	สถานีที่ 7 ห้วยส้าน	สถานีที่ 8 ห้วยแม่สุยะ 2	สถานีที่ 9 ห้วยโป่งสัก 2	สถานีที่ 10 แม่น้ำปาย	ประเภทที่ 2	ประเภทที่ 3	ประเภทที่ 4
1. ค่าอุณหภูมิ (Temperature)	°C	25.90	23.08	24.09	26.57	23.44	22.51	21.64	24.79	24.19	26.85	ธ'	ธ'	ธ'
2. ความโปร่งใส (Transparency)	m	0.3	0.3	0.3	0.4	1.2	0.7	0.5	0.1	0.3	0.4	-	-	-
3. ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	8.15	8.61	8.51	9.00	8.76	8.90	10.64*	8.41	8.02	8.81	**5.0-9.0**	**5.0-9.0**	**5.0-9.0**
4. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	30.80	2.72	4.86	3.56	2.57	2.94	5.06	544.00	1.54	9.08	-	-	-
5. ปริมาณตะกอนแขวนลอย (TSS)	mg/l	50	6	<5	<5	<5	6	<5	312	<5	50	-	-	-
6. ปริมาณตะกอนรวม (TS)	mg/l	1,226	232	182	274	223	236	300	1,920	312	1,226	-	-	-
7. ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	mg/l	4.60	6.10	6.00	6.30	6.10	4.90	5.95	2.90	6.10	6.10	**≥ 6.0**	**≥ 4.0**	**≥ 2.0**
8. ปริมาณบีโอดี (BOD)	mg/l	13.9*	2.1	2.7	1.4	2.3	10.2*	3.4	18.4*	2.4	2.4	**≤ 1.5**	**≤ 2.0**	**≤ 4.0**
9. ปริมาณน้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	mg/l	2.4	2.0	1.0	1.2	0.8	0.9	0.7	2.5	1.0	0.8	-	-	-
10. ไนเตรท-ไนโตรเจน Nitrate- Nitrogen (NO_3-N)	mg/l	0.31	1.01	0.55	0.66	0.26	0.18	<0.05	0.06	0.11	0.13	**≤ 5.0**	**≤ 5.0**	**≤ 5.0**
11. แอมโมเนีย Ammonia-Nitrogen (NH_3-N)	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	**≤ 0.5**	**≤ 0.5**	**≤ 0.5**
12. ปริมาณฟอสเฟต (Phosphate)	mg/l	0.275	0.153	<0.14	0.245	0.245	0.153	<0.14	0.490	<0.14	<0.14	-	-	-
13. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/100ml	2,400	460	3,500	13,000	2,400	220	3,500	5,400	3,500	330	**≤ 5,000**	**≤ 20,000**	-
14. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100ml	1,300	130	490	680	2,400	40	230	490	230	<1.8	**≤ 1,000**	**≤ 4,000**	-
ประเภทแหล่งน้ำผิวดินเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐาน [1/]		**5**	**4**	**4**	**3**	**4**	**5**	**5**	**5**	**4**	**4**			

หมายเหตุ: ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน, ธ' = ไม่สูงกว่าอุณหภูมิธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส, - = ไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐาน, * = มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน

- **มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินในแหล่งน้ำประเภทที่ 1** ต้องมีสภาพตามธรรมชาติ และสามารถใช้ประโยชน์ได้ตามความหมายของแหล่งน้ำประเภทที่ 1
- **มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินในแหล่งน้ำประเภทที่ 5** ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำประเภทที่ 4
- **แหล่งน้ำประเภทที่ 1** ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรม ชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน และการอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ
- **แหล่งน้ำประเภทที่ 2** ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามป กติก่อน และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง และการว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ
- **แหล่งน้ำประเภทที่ 3** ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร
- **แหล่งน้ำประเภทที่ 4** ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน และการอุตสาหกรรม
- **แหล่งน้ำประเภทที่ 5** ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

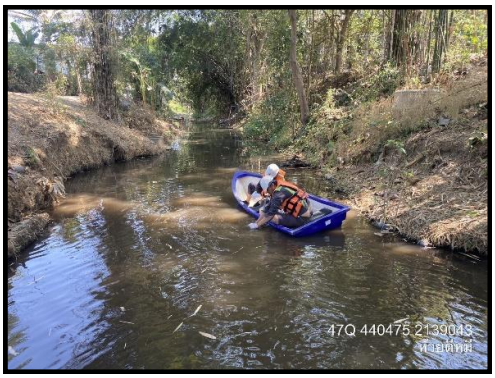
ตารางที่ 3.1.7-8 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568)

ดัชนีคุณภาพน้ำผิวดิน	หน่วย	ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน										มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน		
		สถานีที่ 1 ห้วยดีหมี	สถานีที่ 2 ห้วยแม่นะ	สถานีที่ 3 ห้วยปางแปก 2	สถานีที่ 4 ห้วยแม่อุมมอง 3	สถานีที่ 5 ห้วยน้ำลาง	สถานีที่ 6 ห้วยน้ำของ	สถานีที่ 7 ห้วยส้าน	สถานีที่ 8 ห้วยแม่สุยะ 2	สถานีที่ 9 ห้วยโป่งสัก 2	สถานีที่ 10 แม่น้ำปาย	ประเภทที่ 2	ประเภทที่ 3	ประเภทที่ 4
1. ค่าอุณหภูมิ (Temperature)	°C	26.57	25.64	25.16	25.65	27.53	30.70	28.73	29.94	27.77	28.63	ธ'	ธ'	ธ'
2. ความโปร่งใส (Transparency)	m	0.2	0.2	0.2	0.3	1.0	1.0	0.3	0.1	0.2	1.2	-	-	-
3. ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	8.55	8.50	8.53	8.58	8.92	8.36	8.41	8.36	8.62	8.84	**5.0-9.0**	**5.0-9.0**	**5.0-9.0**
4. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	50.45	17.65	12.45	8.97	137.00	23.75	1.61	13.60	3.56	408.00	-	-	-
5. ปริมาณตะกอนแขวนลอย (TSS)	mg/l	35	35	29	8	124	20	22	7	<5	253	-	-	-
6. ปริมาณตะกอนรวม (TS)	mg/l	732	122	144	166	246	146	92	86	74	402	-	-	-
7. ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	mg/l	4.00	4.05	4.30	4.85	4.20	4.10	4.15	4.60	5.10	3.90	**≥ 6.0**	**≥ 4.0**	**≥ 2.0**
8. ปริมาณบีโอดี (BOD)	mg/l	1.2	1.0	1.0	1.4	1.2	1.9	<1.0	1.5	<1.0	1.5	**≤ 1.5**	**≤ 2.0**	**≤ 4.0**
9. ปริมาณน้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	mg/l	1.4	1.1	1.2	1.1	1.5	1.1	1.2	1.2	1.0	2.8	-	-	-
10. ไนเตรท-ไนโตรเจน Nitrate- Nitrogen (NO_3-N)	mg/l	0.09	0.62	0.32	0.28	0.40	0.26	<0.05	0.08	<0.05	0.17	**≤ 5.0**	**≤ 5.0**	**≤ 5.0**
11. แอมโมเนีย Ammonia-Nitrogen (NH_3-N)	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	**≤ 0.5**	**≤ 0.5**	**≤ 0.5**
12. ปริมาณฟอสเฟต (Phosphate)	mg/l	0.153	0.214	<0.14	<0.14	<0.14	0.153	<0.14	<0.14	0.184	3.182	-	-	-
13. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/100ml	790	3,500	11,000	35,000*	9,200	330	330	790	16,000	3,300	**≤ 5,000**	**≤ 20,000**	-
14. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100ml	490	700	7,000*	4,600*	2,800	130	230	68	20	1,100	**≤ 1,000**	**≤ 4,000**	-
ประเภทแหล่งน้ำผิวดินเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐาน [1/]		**3**	**3**	**4**	**4**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**4**			

หมายเหตุ: ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน, ธ' = ไม่สูงกว่าอุณหภูมิธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส, - = ไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐาน, * = มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน

- **มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินในแหล่งน้ำประเภทที่ 1** ต้องมีสภาพตามธรรมชาติ และสามารถใช้ประโยชน์ได้ตามความหมายของแหล่งน้ำประเภทที่ 1
- **มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินในแหล่งน้ำประเภทที่ 5** ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำประเภทที่ 4
- **แหล่งน้ำประเภทที่ 1** ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรม ชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน และการอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ
- **แหล่งน้ำประเภทที่ 2** ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามป กติก่อน และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง และการว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ
- **แหล่งน้ำประเภทที่ 3** ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร
- **แหล่งน้ำประเภทที่ 4** ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน และการอุตสาหกรรม
- **แหล่งน้ำประเภทที่ 5** ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม





สถานีที่ 1 (SW1) ห้วยตีหมี กม.ที่ 93+792





สถานีที่ 2 (SW2) ห้วยแม่นะ กม.ที่ 106+613





สถานีที่ 3 (SW3) ห้วยปางแปก 2 กม.ที่ 110+900





สถานีที่ 4 (SW4) ห้วยแม่อุมมอง 3 กม.ที่ 135+170

รูปที่ 3.1.7-3 การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 (ฤดูแล้ง)





สถานีที่ 5 (SW5) ห้วยน้ำลาง กม.ที่ 140+046





สถานีที่ 6 (SW6) ห้วยน้ำของ กม.162+439





สถานีที่ 7 (SW7) ห้วยส้าน กม.164+601

รูปที่ 3.1.7-3 การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 (ฤดูแล้ง) (ต่อ)





สถานีที่ 8 (SW8) ห้วยแม่สุยะ 2 กม.166+770





สถานีที่ 9 (SW9) ห้วยโป่งสัก 2 กม.172+069





สถานีที่ 10 (SW10) แม่น้ำปาย กม.197+441

รูปที่ 3.1.7-3 การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 (ฤดูแล้ง) (ต่อ)





สถานีที่ 1 (SW1) ห้วยตีหมี กม.ที่ 93+792





สถานีที่ 2 (SW2) ห้วยแม่นะ กม.ที่ 106+613





สถานีที่ 3 (SW3) ห้วยปางแปก 2 กม.ที่ 110+900





สถานีที่ 4 (SW4) ห้วยแม่อุมมอง 3 กม.ที่ 135+170

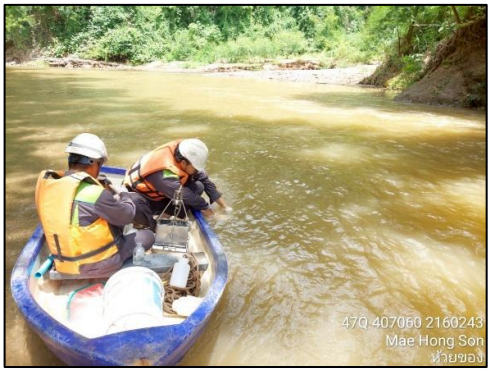
รูปที่ 3.1.7-4 การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 (ฤดูฝน)





สถานีที่ 5 (SW5) ห้วยน้ำลาง กม.ที่ 140+046





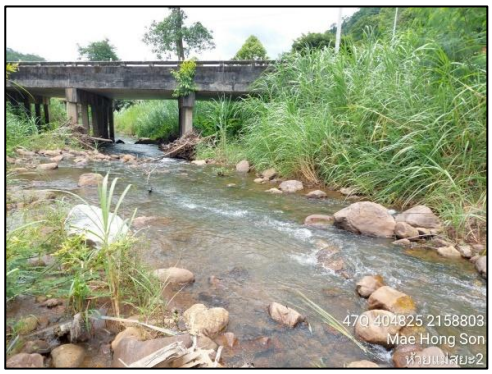
สถานีที่ 6 (SW6) ห้วยน้ำของ กม.162+439





สถานีที่ 7 (SW7) ห้วยส้าน กม.164+601

รูปที่ 3.1.7-4 การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 (ฤดูฝน) (ต่อ)





สถานีที่ 8 (SW8) ห้วยแม่สุยะ 2 กม.166+770





สถานีที่ 9 (SW9) ห้วยโป่งสัก 2 กม.172+069





สถานีที่ 10 (SW10) แม่น้ำปาย กม.197+441

รูปที่ 3.1.7-4 การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 (ฤดูฝน) (ต่อ)

3.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

3.2.1 นิเวศวิทยาบนบก

3.2.1.1 ทรัพยากรป่าไม้

(1) วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาลักษณะทางนิเวศวิทยา และประเมินสถานภาพของทรัพยากรป่าไม้บริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงสำหรับเป็นข้อมูลอ้างอิงเปรียบเทียบ รวมทั้งพิจารณาสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นต่อทรัพยากรป่าไม้

2) เพื่อประเมินลักษณะ และคุณค่าทางนิเวศวิทยาป่าไม้ ทั้งในบริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียง

3) เพื่อประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางนิเวศวิทยาป่าไม้และระบบนิเวศที่เกี่ยวข้องจากการพัฒนาโครงการ

(2) วิธีการศึกษา

1) การวางแปลงสำรวจทรัพยากรป่าไม้

เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการตัดผ่านพื้นที่หรือมีพื้นที่ศึกษาในระยะข้างละ 500 เมตร จากจุดกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการอยู่ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ ขนาดพื้นที่3,383.986 ไร่ อุทยานแห่งชาติห้วยน้ำดัง ขนาดพื้นที่ 119.6771 ไร่ (แนวเส้นทางโครงการไม่ได้อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติห้วยน้ำดัง) และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย ขนาดพื้นที่ 38,311.45 ไร่ จึงทำการสำรวจทรัพยากรป่าไม้เพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิงเปรียบเทียบ (Reference) ดังนี้

1.1) การวางแปลงเพื่อศึกษาลักษณะทางนิเวศวิทยาป่าไม้และมวลชีวภาพ โดยกำหนดแปลงตัวอย่างกระจายครอบคลุมทั้งสองด้านของถนนตลอดแนวถนนโครงการ โดยในพื้นที่แต่ละบริเวณได้กำหนดใช้แปลงตัวอย่างชั่วคราว (Temporary Sample Plot) รูปแบบการวางแปลงสำรวจแบบเป็นระบบ (Systematic Sampling) ใช้วิธีแบบ Line Plot ซึ่งกำหนดให้แนวถนนโครงการเป็น Base Line วางแปลงสำรวจทรัพยากร ป่าไม้ทุก ๆ 1 กิโลเมตร ตามแนวถนนเพื่อเป็นตัวแทนทรัพยากรป่าไม้ที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการ ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ดังแสดงใน**รูปที่ 3.2.1-1** ถึง**รูปที่ 3.2.1-5** ในแปลงสำรวจแต่ละแปลงให้บันทึกค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ (Easting Northing)

โดยกำหนด พื้นที่ศึกษาในรัศมี 500 เมตร จากแนวกึ่งกลางถนนในช่วงที่ผ่านพื้นที่อนุรักษ์ (อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ อุทยานแห่งชาติห้วยน้ำดัง เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา และป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย) พื้นที่แปลงสำรวจรัศมีของวงกลมขนาด 17.84 เมตร หรือคิดเป็น 0.1 เฮกแตร์ จากสมการข้างต้นสามารถคำนวณออกมาเป็นจำนวนแปลงทั้งสิ้น 182 แปลง ตาม**ตารางที่ 3.2.1-1** และ**ตารางที่ 3.2.1-2**

ตารางที่ 3.2.1-1 จำนวนแปลงตัวอย่างเพื่อศึกษาลักษณะทางนิเวศวิทยาป่าไม้และมวลชีวภาพ บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ

พื้นที่ศึกษา ในระยะ 500 เมตร	เนื้อที่ในเขตพื้นที่ศึกษา (ไร่)	จำนวนแปลงสำรวจ (แปลง)	เนื้อที่แปลงสำรวจ (ไร่)
อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	3,383.986	23	14.38
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	38,311.45	84	52.50
อุทยานแห่งชาติห้วยน้ำดัง	119.6771	3	1.88
ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	4,455.675	36	22.50
ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	2,605.708	36	22.50

1.2) ขนาดแปลงตัวอย่าง ใช้แปลงวงกลม มี 2 ลักษณะ ดังนี้

1. แปลงลักษณะรูปวงกลมที่มีจุดศูนย์กลางร่วมกัน แต่มีรัศมีต่างกัน จำนวน 3 วง คือ วงกลม รัศมี 3.99 12.62 และ 17.84 เมตร ตามลำดับ

2. แปลงลักษณะรูปวงกลมที่มีจุดศูนย์กลางต่างกัน แต่รัศมีเท่ากัน จำนวน 4 วง โดยมีรัศมี 0.631 เมตร เท่ากัน และมีจุดศูนย์กลางของวงกลมอยู่บนเส้นรอบวงของวงกลมรัศมี 3.99 เมตร ตามทิศหลักทั้ง 4 ทิศ คือ ทิศเหนือ ทิศตะวันออก ทิศใต้ และทิศตะวันตก

ตารางที่ 3.2.1-2 พิกัดตำแหน่งการวางแปลงเพื่อศึกษาลักษณะทางนิเวศวิทยาป่าไม้และมวลชีวภาพ บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ

ลำดับที่	หมายเลขแปลง	ชื่อพื้นที่อนุรักษ์	พิกัด		ลำดับที่	หมายเลขแปลง	ชื่อพื้นที่อนุรักษ์	พิกัด	
			E	N				E	N
1	F01	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	438639	2146391	29	F29	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	424640	2156071
2	F02	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	437639	2147132	30	F30	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	421645	2158256
3	F03	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	437642	2147278	31	F31	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	419640	2159618
4	F04	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	436642	2148642	32	F32	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	419640	2159730
5	F05	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	435642	2149166	33	F33	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	418645	2160205
6	F06	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	435642	2149264	34	F34	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	417645	2161303
7	F07	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	434639	2149192	35	F35	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	417645	2161405
8	F08	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	434639	2149299	36	F36	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	416645	2161201
9	F09	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	434639	2149408	37	F37	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	416645	2161319
10	F10	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	434639	2149514	38	F38	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	416645	2161474
11	F11	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	433639	2149194	39	F39	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	415643	2162131
12	F12	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	433642	2149315	40	F40	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	415645	2162231

ตารางที่ 3.2.1-2 พิกัดตำแหน่งการวางแปลงเพื่อศึกษาลักษณะทางนิเวศวิทยาป่าไม้และมวลชีวภาพ บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ (ต่อ)

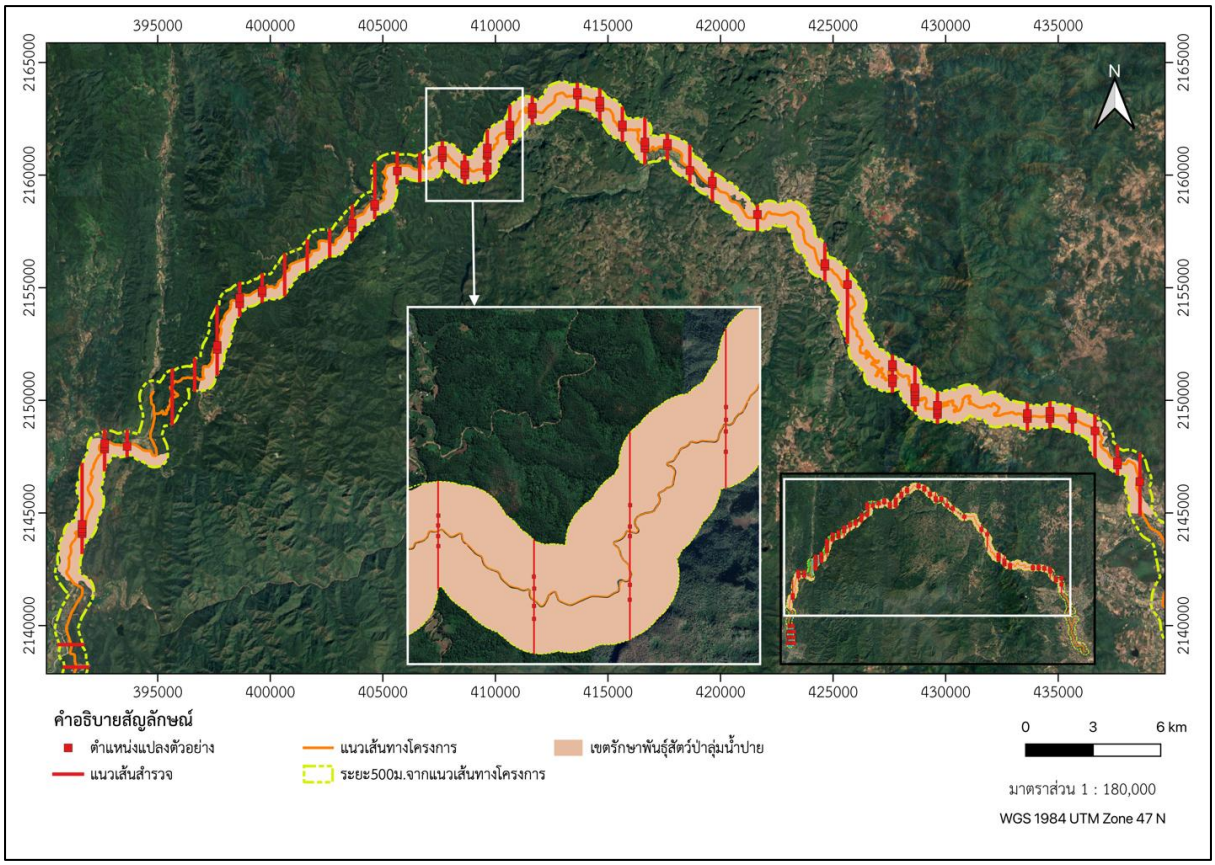
ลำดับที่	หมายเลขแปลง	ชื่อพื้นที่อนุรักษ์	พิกัด		ลำดับที่	หมายเลขแปลง	ชื่อพื้นที่อนุรักษ์	พิกัด	
			E	N				E	N
13	F13	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	433637	2149412	41	F41	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	414645	2163008
14	F14	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	429642	2149380	42	F42	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	414645	2163147
15	F15	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	429642	2149477	43	F43	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	414643	2163289
16	F16	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	429644	2149579	44	F44	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	413645	2163558
17	F17	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	429642	2149776	45	F45	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	413645	2163667
18	F18	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	428642	2149934	46	F46	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	411645	2162709
19	F19	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	428642	2150182	47	F47	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	411643	2162808
20	F20	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	428644	2150280	48	F48	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	411645	2163010
21	F21	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	428644	2150391	49	F49	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	410643	2161757
22	F22	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	428642	2150554	50	F50	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	410643	2161969
23	F23	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	427642	2150774	51	F51	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	410645	2162091
24	F24	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	427644	2150953	52	F52	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	410645	2162224
25	F25	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	427644	2151489	53	F53	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	409641	2160215
26	F26	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	427642	2151591	54	F54	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	409643	2160370
27	F27	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	425644	2155141	55	F55	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	409643	2160878
28	F28	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	424640	2155955	56	F56	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	409643	2160978
57	F57	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	409645	2161201	88	F01	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	400640	2156384
58	F58	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	408643	2160015	89	F02	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	400640	2156260
59	F59	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	408643	2160150	90	F03	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	400643	2155857
60	F60	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	408645	2160331	91	F04	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	400640	2155737
61	F61	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	408641	2160456	92	F05	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	399641	2154989
62	F62	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	407645	2160774	93	F06	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	399641	2155087
63	F63	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	407643	2160878	94	F07	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	399641	2155232
64	F64	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	407643	2160989	95	F08	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	399641	2155385
65	F65	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	407645	2161092	96	F09	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	399645	2155505
66	F66	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	405645	2160180	97	F10	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	398642	2154698
67	F67	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	404643	2158614	98	F11	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	398642	2154818

ตารางที่ 3.2.1-2 พิกัดตำแหน่งการวางแปลงเพื่อศึกษาลักษณะทางนิเวศวิทยาป่าไม้และมวลชีวภาพบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ (ต่อ)

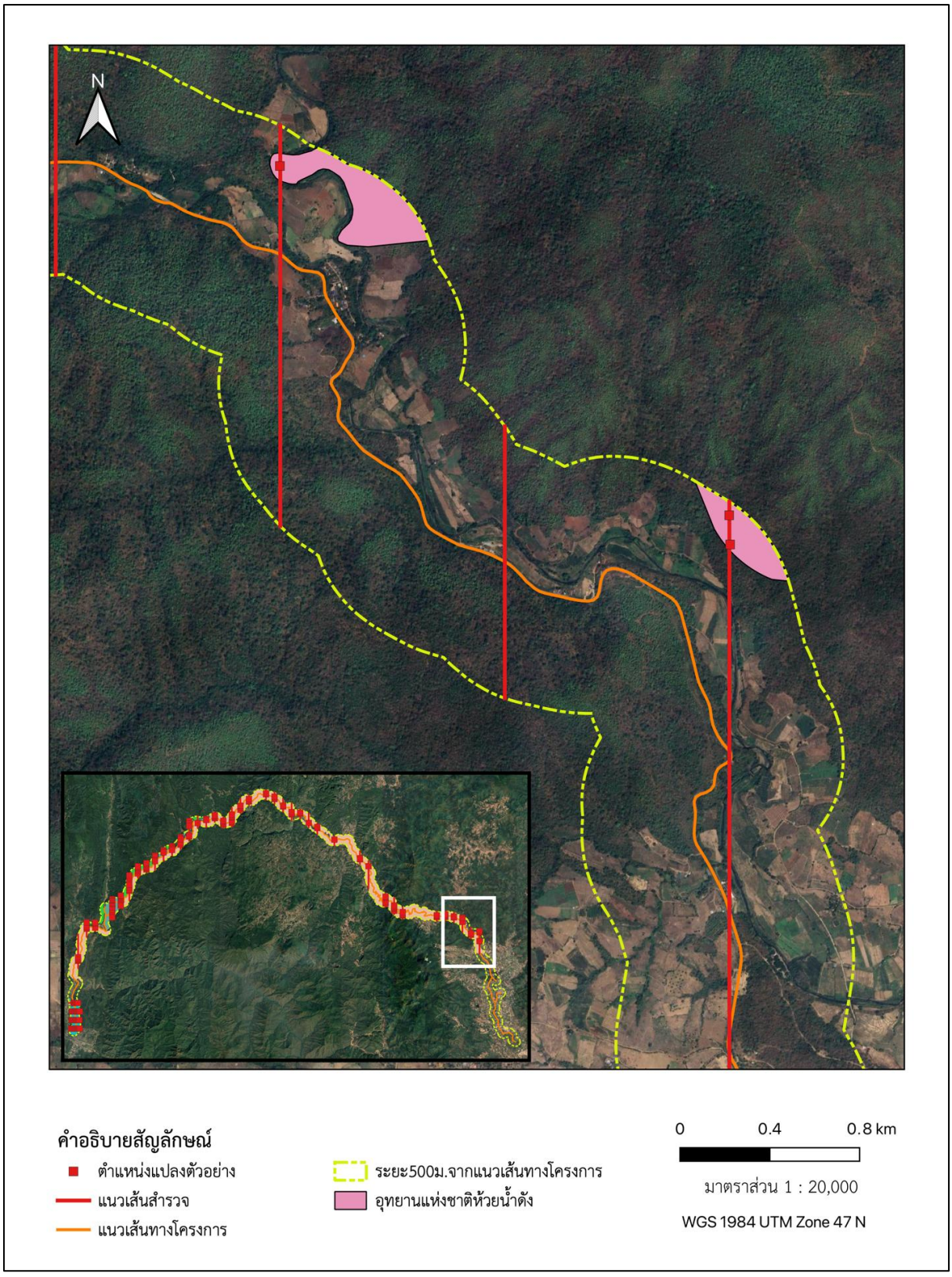
ลำดับที่	หมายเลขแปลง	ชื่อพื้นที่อนุรักษ์	พิกัด		ลำดับที่	หมายเลขแปลง	ชื่อพื้นที่อนุรักษ์	พิกัด	
			E	N				E	N
68	F68	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	404643	2158713	99	F12	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	398642	2154927
69	F69	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	403641	2157662	100	F13	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	398646	2155033
70	F70	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	403643	2157855	101	F14	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	398642	2155127
71	F71	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	399641	2154779	102	F15	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	397644	2152661
72	F72	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	399643	2154890	103	F16	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	397640	2152973
73	F73	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	398643	2154289	104	F17	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	397640	2153642
74	F74	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	398641	2154551	105	F18	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	397644	2153849
75	F75	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	397643	2152264	106	F19	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	397644	2154067
76	F76	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	397643	2152433	107	F20	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	396645	2151067
77	F77	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	393641	2147955	108	F21	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	396641	2151168
78	F78	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	392641	2147844	109	F22	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	393645	2148466
79	F79	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	392644	2147946	110	F23	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	393645	2148564
80	F80	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	392644	2148078	111	F01	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	406643	2160661
81	F81	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	391641	2144083	112	F02	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	406643	2160556
82	F82	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	391641	2144185	113	F03	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	404643	2160431
83	F83	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	391641	2144299	114	F04	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	404645	2160138
84	F84	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	391641	2144489	115	F05	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	404643	2159857
85	F01	อุทยานแห่งชาติห้วยน้ำดัง	438643	2147417	116	F06	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	403642	2158555
86	F02	อุทยานแห่งชาติห้วยน้ำดัง	438639	2147547	117	F07	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	403645	2158436
87	F03	อุทยานแห่งชาติห้วยน้ำดัง	436638	2149102	118	F08	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	403645	2158311
119	F09	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	402644	2157493	150	F04	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391420	2139155
120	F10	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	402642	2157390	151	F05	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391519	2139155
121	F11	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	402644	2157287	152	F06	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391621	2139155
122	F12	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	402644	2157177	153	F07	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	390913	2138157
123	F13	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	402644	2157047	154	F08	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391027	2138157
124	F14	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	401642	2157020	155	F09	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391133	2138157
125	F15	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	401644	2156902	156	F10	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391236	2138157

ตารางที่ 3.2.1-2 พิกัดตำแหน่งการวางแปลงเพื่อศึกษาลักษณะทางนิเวศวิทยาป่าไม้และมวลชีวภาพบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ (ต่อ)

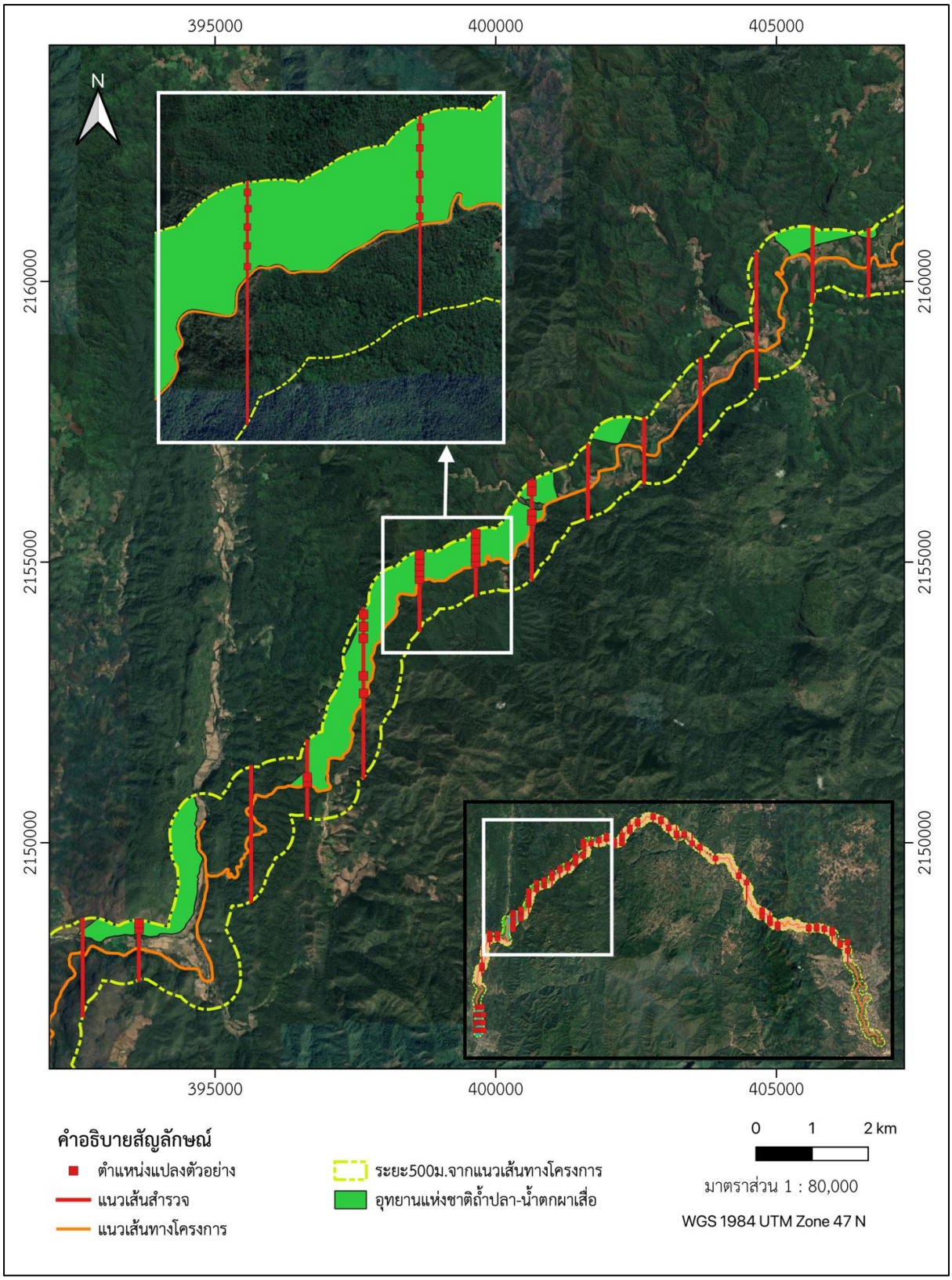
ลำดับที่	หมายเลขแปลง	ชื่อพื้นที่อนุรักษ์	พิกัด		ลำดับที่	หมายเลขแปลง	ชื่อพื้นที่อนุรักษ์	พิกัด	
			E	N				E	N
126	F16	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	401642	2156759	157	F11	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391343	2138157
127	F17	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	396642	2151722	158	F12	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391438	2138154
128	F18	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	396642	2150970	159	F13	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391537	2138154
129	F19	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	396644	2150871	160	F14	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391640	2138154
130	F20	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	396644	2150737	161	F15	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391739	2138154
131	F21	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	396644	2150616	162	F16	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391841	2138150
132	F22	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	396642	2150504	163	F17	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	390884	2137159
133	F23	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	395644	2151297	164	F18	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	390990	2137156
134	F24	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	395644	2151196	165	F19	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391086	2137159
135	F25	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	395642	2151089	166	F20	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391185	2137152
136	F26	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	395642	2150979	167	F21	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391291	2137156
137	F27	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	395646	2150783	168	F22	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391394	2137148
138	F28	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	395644	2150583	169	F23	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391489	2137156
139	F29	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	395644	2150528	170	F24	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391592	2137152
140	F30	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	395642	2150422	171	F25	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391691	2137156
141	F31	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	395642	2150170	172	F26	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391790	2137156
142	F32	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	395644	2150060	173	F27	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	390811	2136154
143	F33	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	395642	2149644	174	F28	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	390935	2136154
144	F34	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	395644	2149345	175	F29	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391082	2136158
145	F35	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	395644	2149152	176	F30	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391207	2136154
146	F36	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา	392643	2148576	177	F31	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391313	2136150
147	F01	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391108	2139155	178	F32	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391427	2136158
148	F02	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391214	2139155	179	F33	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391530	2136150
149	F03	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391313	2139159	180	F34	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391632	2136154
181	F35	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391739	2136154					
182	F36	ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย	391845	2136154					



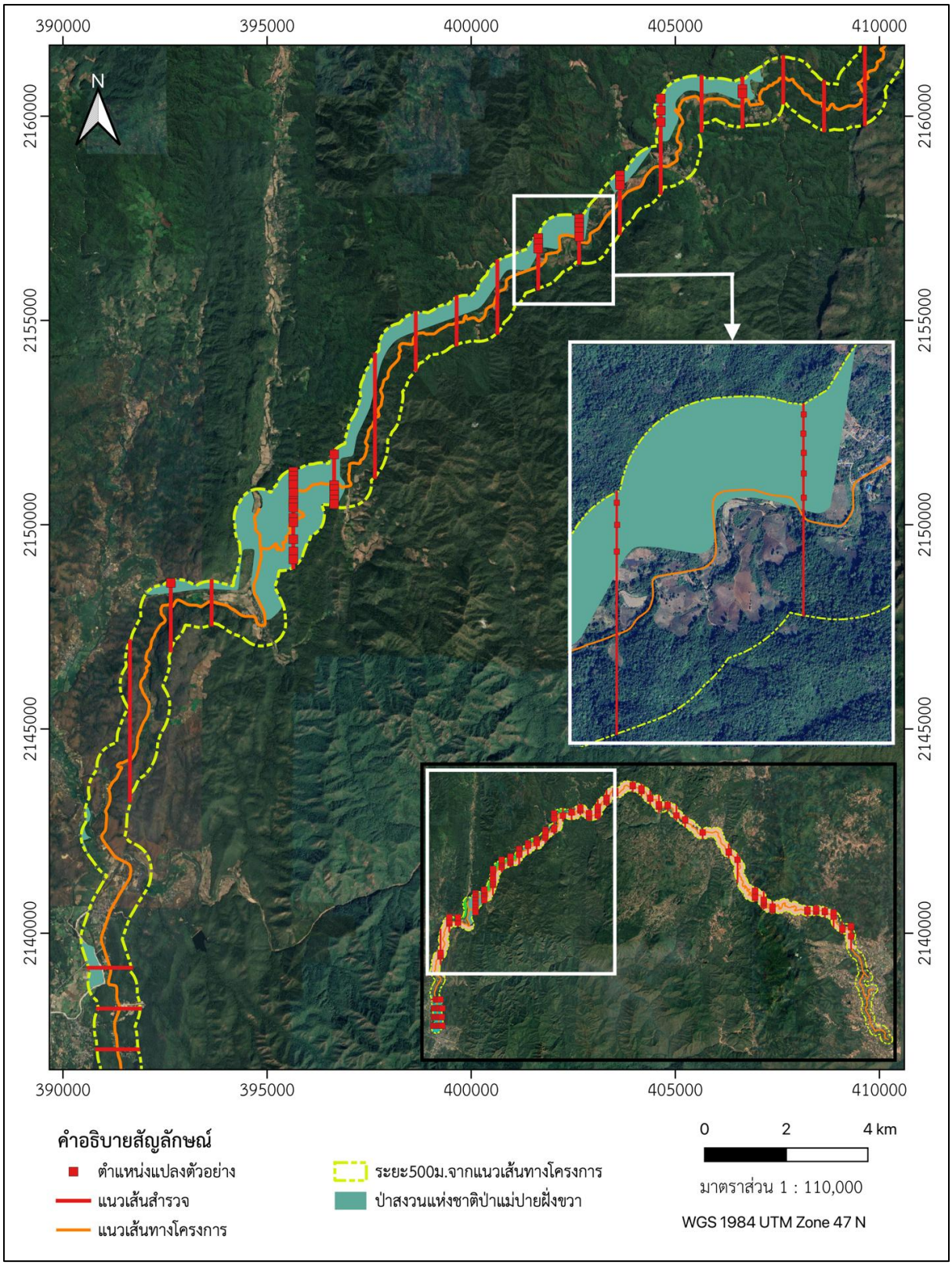
รูปที่ 3.2.1-1 ตำแหน่งวางแปลงตัวอย่างสำรวจทรัพยากรป่าไม้และมวลชีวภาพ บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ (เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย)



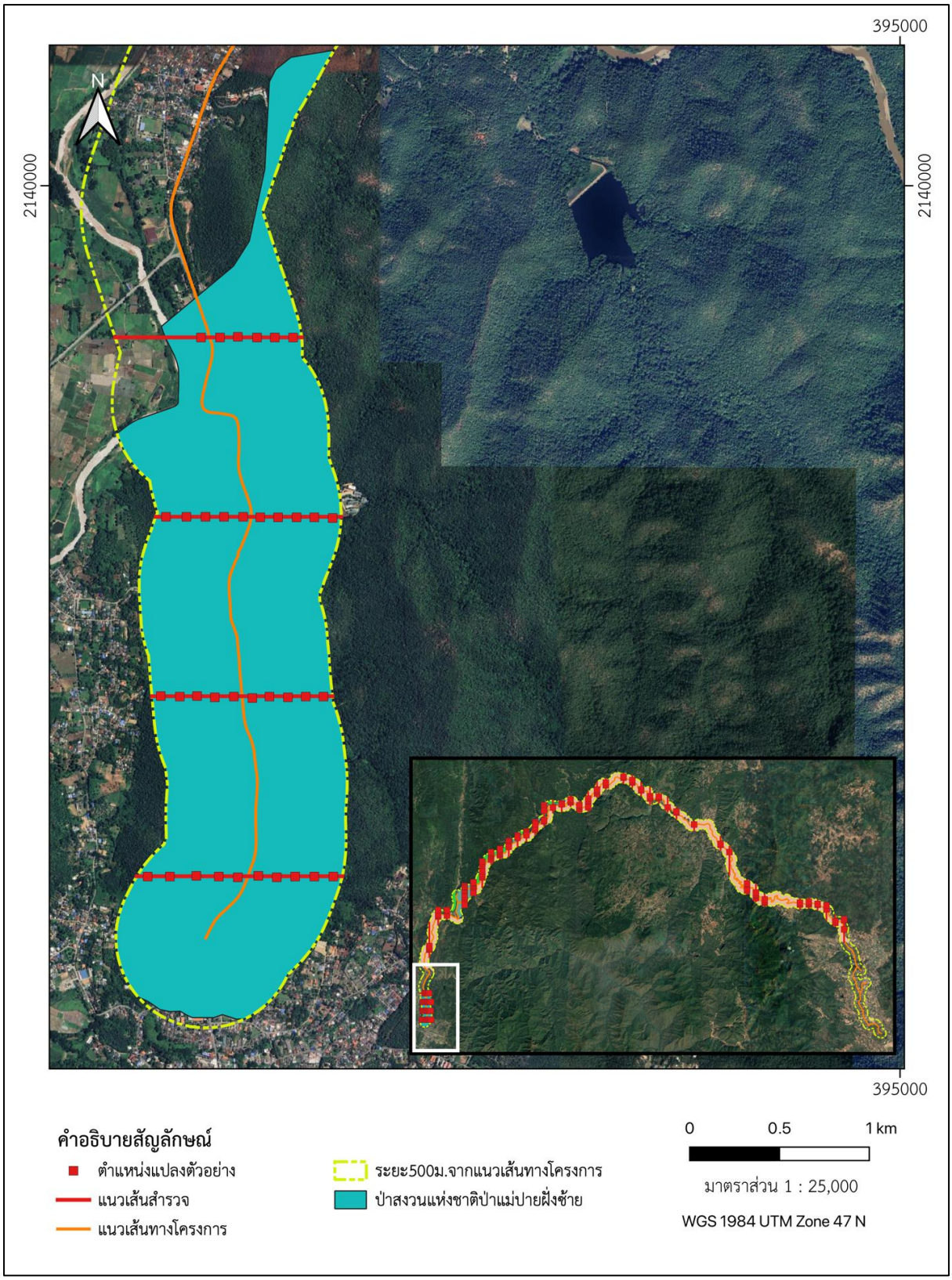
รูปที่ 3.2.1-2 ตำแหน่งวางแปลงตัวอย่างสำรวจทรัพยากรป่าไม้และมวลชีวภาพ บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ (อุทยานแห่งชาติห้วยน้ำดัง)



รูปที่ 3.2.1-3 ตำแหน่งวางแปลงตัวอย่างสำรวจทรัพยากรป่าไม้และมวลชีวภาพ บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ (อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ)



รูปที่ 3.2.1-4 ตำแหน่งวางแปลงตัวอย่างสำรวจทรัพยากรป่าไม้และมวลชีวภาพ
บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ (ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งขวา)



รูปที่ 3.2.1-5 ตำแหน่งวางแปลงตัวอย่างสำรวจทรัพยากรป่าไม้และมวลชีวภาพ บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ (ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ปายฝั่งซ้าย)

2) การวางแปลงสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูล

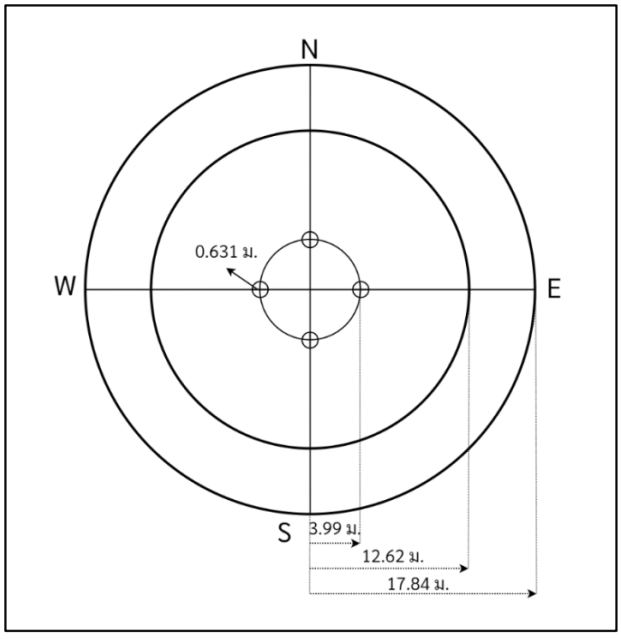
การวางแปลงสำรวจ ดำเนินการตามแนวทางการสำรวจทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่าเพื่อจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการที่ดำเนินการในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ฉบับ กันยายน 2567 โดยมีรายละเอียดวิธีดำเนินการ ดังนี้

2.1) วางแปลงตัวอย่างรูปแบบวงกลม รัศมี 17.84 เมตร ครอบคลุมพื้นที่ 0.625 ไร่ (0.1 เฮคแตร์) เป็นแปลงศึกษาที่มีขนาดคงที่ (Fixed-area Plot) ทำการตอกหมุดกลางแปลง พร้อมติดแผ่นป้ายอะลูมิเนียมขนาด 10 x 20 เซนติเมตร โดยแสดงชื่อย่อของกรมทางหลวงซึ่งเป็นหน่วยงานเจ้าของโครงการและหมายเลขแปลง ในตำแหน่งที่สามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจน และทำเครื่องหมายต้นไม้ที่มีลักษณะเด่นสำหรับเป็นจุดอ้างอิงภายในแปลง (RI: Referent Inside Plot) โดยการพ่นสี และบันทึกรูปภาพสภาพทั่วไปของสังคมพืชและการปฏิบัติงานภายในแปลงศึกษาทุกแปลง

2.2) แปลงตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นแปลงวงกลม มี 2 ลักษณะ (ดัง**รูปที่ 3.2.1-6** และ**ตารางที่ 3.2.1-3**) ดังนี้

1. ลักษณะรูปวงกลมที่มีจุดศูนย์กลางร่วมกัน แต่รัศมีต่างกัน จำนวน 3 วง คือ วงกลม รัศมี 3.99 12.62 และ 17.84 เมตร ตามลำดับ

2. ลักษณะรูปวงกลมที่มีจุดศูนย์กลางต่างกัน แต่รัศมีเท่ากัน จำนวน 4 วง โดยมีรัศมี 0.631 เมตร เท่ากัน และมีจุดศูนย์กลางของวงกลมอยู่บนเส้นรอบวงของวงกลมรัศมี 3.99 เมตร ตามทิศหลักทั้ง 4 ทิศ คือ ทิศเหนือ ทิศตะวันออก ทิศใต้ และทิศตะวันตก



รูปที่ 3.2.1-6 รูปร่างและขนาดแปลงศึกษา

ตารางที่ 3.2.1-3 ขนาดของแปลงศึกษาและข้อมูลที่ทำการศึกษา

รัศมีของวงกลม (เมตร)	พื้นที่ (เฮคแตร์)	จำนวน (วง)	ข้อมูลที่ศึกษา
0.631	0.0005	4	กล้าไม้ (Seedling)
3.99	0.005	1	ลูกไม้ (Sapling)
12.62	0.05	1	ไผ่ หวาย ตอไม้ พืชวงศ์ปาล์ม
17.84	0.1	1	ไม้ต้น (Tree)

2.3) การสำรวจของป่า

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (2563) ได้อธิบายการสำรวจของป่าว่า การสำรวจของป่า มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบสถานภาพของป่าที่มีอยู่ในพื้นที่ป่าแห่งใดแห่งหนึ่ง ณ ช่วงเวลาหนึ่งว่ามีประเภท ชนิด และปริมาณเท่าไร เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนจัดการของป่า และเพื่อควบคุมการใช้ประโยชน์ของป่าในพื้นที่ให้เกิดความยั่งยืน และไม่ทำลายต่อระบบนิเวศป่าไม้อันเป็นแหล่งกำเนิดของป่าเหล่านั้น การสำรวจของป่าในพื้นที่ศึกษา ซึ่งการวัด และการรวบรวมข้อมูลของป่า สามารถแบ่งออกได้ 3 รูปแบบตามประเภทของป่า ดังนี้

1. ของป่าประเภทพืช

1.1 ไม้ยืนต้น

- วัดขนาดเส้นรอบวง (ความโต) และความสูง
- ระบุส่วนที่ใช้ประโยชน์เป็นของป่า
- ประเมินปริมาณของป่า (ถ้ามี) ซึ่งการประเมินปริมาณของป่าประเภทไม้ยืนต้น จะมีหลักการดังนี้

1) พิจารณาส่วนที่ใช้ประโยชน์ และแหล่งที่มา
2) ตรวจนับ/ประเมิน ส่วนที่ใช้ประโยชน์ และแหล่งที่มา
   - ประเมินได้ทั้ง 2 ส่วนขณะทำการสำรวจ
   - ประเมินได้เพียงส่วนเดียว
3) สิ่งที่ตรวจวัด/ประเมินได้ อาจวัดโดยตรง หรือโดยอ้อม
4) สิ่งที่ตรวจวัด/ประเมินได้ อาจจะบางส่วน หรือทั้งหมด
   - ตรวจนับทั้งหมด หรือตรวจนับบางส่วน

1.2 ไม้หนุ่ม ใช้วิธีการเดียวกับไม้ยืนต้น

1.3 กล้าไม้/ไม้พื้นล่าง

- นับจำนวน กรณีปรากฏเป็นกลุ่มติดกันผืนใหญ่ ให้ประเมินโดยการนับเพียงบางส่วน และเทียบกับพื้นที่ทั้งหมดที่พืชชนิดนั้นขึ้นอยู่ ณ จุดนั้น ระบุส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์และประเมินปริมาณของป่า (ถ้ามี)

1.4 ไผ่/หวาย นับจำนวนลำในกอ

- สุ่มวัดขนาดเส้นรอบวง (ความโต) ของลำในแต่ละกออย่างน้อย 3 ลำ (ลำขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่)

- ระบุส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์เพื่อประเมินปริมาณของป่า

1.5 เถาวัลย์

- วัดขนาดเส้นรอบวง (ความโต) กรณีความยาวมากกว่า 1.30 เมตร

- วัดขนาดความยาว กรณีความยาวน้อยกว่า 1.30 เมตร

- ระบุส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ และประเมินปริมาณ (ถ้ามี)

2. ของป่าประเภทสัตว์

- ระบุชนิดของสัตว์ป่า

- นับจำนวน หรือปริมาณที่เก็บหา

- ระบุการพบเห็น (พบตัวสัตย์ หรือพบร่องรอย)

3. ของป่าประเภทเห็ด

- ระบุชนิดของเห็ด

- นับจำนวนหรือปริมาณที่เก็บหา

- ระบุการพบเห็น (พบดอก หรือพบร่องรอย) สำหรับการวัดปริมาณของป่าจะใช้วิธีการที่แตกต่างกันไป 3 วิธีการ ขึ้นอยู่กับชนิดของป่าที่ต้องการประเมิน ดังต่อไปนี้

1) การนับจำนวน

วิธีการนี้เหมาะสำหรับของป่าที่มีขนาดแต่ละหน่วยเท่ากัน หรือใกล้เคียงกัน และมีขนาดใหญ่พอสมควร เช่น จำนวนลำหรือหน่อของไผ่ จำนวนต้นของไม้ หรือพรรณพืชอื่น ๆ และจำนวนตัวของสัตว์ป่า เป็นต้น บางกรณีอาจจะเปรียบเทียบเป็นจำนวนต่อหน่วยเนื้อที่ (ความหนาแน่น) หรือบรรจุของป่าในภาชนะ แล้วนับจำนวนภาชนะแทน

2) การชั่งน้ำหนัก

วิธีการนี้ได้รับความนิยม เนื่องจากมีความสะดวกและสามารถเทียบปริมาณได้ง่าย แม้ว่าของป่าแต่ละหน่วยจะมีความแตกต่างกันก็ตาม อาจจะชั่งของป่าทีละหน่วยหรือบรรจุในภาชนะแล้วจึงค่อยชั่งน้ำหนักก็ได้

3) การวัดความจุเป็นปริมาตร

วิธีการนี้นอกจากจะใช้ในการประเมินปริมาณไม้ที่เป็นไม้ท่อน หรือไม้ซุงแล้วยังเหมาะสำหรับของป่าที่เป็นของเหลว

3) การวิเคราะห์ข้อมูล

โดยการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละแปลงใช้ในการวิเคราะห์ ดังนี้

3.1) การวิเคราะห์ข้อมูลระบบนิเวศและสังคมพืช ประกอบด้วย

- ทำการอธิบายลักษณะโครงสร้างระบบนิเวศป่าไม้ของสังคมพืชแต่ละชนิดป่าไม้ในแต่ละบริเวณของพื้นที่

- ศึกษาลักษณะการปกคลุมเรือนยอด และการทดแทนของสังคมพืช

- สภาพความอุดมสมบูรณ์หรือเสื่อมโทรมของพื้นที่

- ตรวจสอบความถูกต้องของสถานภาพพรรณไม้ให้เป็นปัจจุบัน

3.2) การจัดทำบัญชีรายชื่อพันธุ์ไม้ (Species List) ประกอบด้วย รายละเอียดต่าง ๆ คือ ชื่อสามัญ (Common Name) ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific Name) วงศ์ (Family) ของชนิดพันธุ์ไม้ที่ปรากฏในแปลงทั้งหมดแยกเป็นไม้ยืนต้น ไม้หนุ่ม กล้าไม้ หรือกลุ่มพืชชนิดอื่น ๆ เช่น พืชอิงอาศัย เฟิน และเห็ด ดังนี้ โดยแยกบัญชีรายชื่อเห็ดออกมาจากบัญชีรายชื่อพืช

- ตรวจสอบรายละเอียดชื่อภาษาไทย และชื่อพฤกษาศาสตร์ของชนิดนั้นๆ ตามรายชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทยของเต็ม สมิตินันท์ (2557) และส่วนพฤษศาสตร์ป่าไม้ (2544) เป็นต้น

- ตรวจสอบลักษณะทางพฤษศาสตร์ และการกระจายของพันธุ์ไม้จากหนังสือลักษณะประจำวงศ์พรรณไม้ ของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (ก่องกานดา และวรดลต์, 2559)

- ศึกษาจำนวนชนิด ความหนาแน่นของไผ่ หวาย พืชสมุนไพร และเถาวัลย์

3.3) สถานภาพของพันธุ์ไม้ ประเมินสถานภาพ ดังนี้

- สถานภาพปัจจุบันตามพระราชกฤษฎีการกำหนดไม้หวงห้าม พ.ศ.2530 และประกาศคณะรักษาความสงบแห่งชาติฉบับที่ 106/2557

- สถานภาพตามพระราชกฤษฎีกากำหนดไม้หวงห้าม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2565

- สถานภาพปัจจุบัน อ้างอิงจากเอกสารของ IUCN ในปีที่มีข้อมูลล่าสุด (2025) เป็นเกณฑ์ประกอบการพิจารณาในการกำหนดสถานภาพ (www.iucnredlist.org) ทั้งนี้เป็นการจัดการสถานภาพในระดับสากล

- สถานภาพพรรณไม้ตาม Plant of the World Online (POWO)

- สถานภาพตามในบัญชีอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดสัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้สูญพันธุ์ (The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora)

- สถานภาพที่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมายของประเทศไทย ได้แก่ พระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ.2542 และบัญชีรายชื่อชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามของประเทศไทย (Thailand Red Lists) โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2549)

- สถานภาพการอนุรักษ์ อ้างอิงตามการจำแนกจากหนังสือ “Threatened Plants in Thailand” Forest Herbarium Department of National Park, Wildlife and Plant conservation (Voradol Chamchumroom (Editor), 2017

- ตรวจสอบสถานภาพกลุ่มพรรณไม้ที่เป็นพืชเฉพาะถิ่น (endemic species) รวมทั้งการกระจายและปัจจัยที่ส่งผลต่อการกระจายของพืชเฉพาะถิ่น โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) ของพันธุ์ไม้เฉพาะถิ่นที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษา

3.4) องค์ประกอบของชนิดพันธุ์ (Species Composition) เป็นการแสดงถึงปริมาณของแต่ละชนิดพันธุ์โดยใช้พื้นฐานของ 3 ปัจจัย ได้แก่ ความถี่ ความหนาแน่น และความเด่น และวิเคราะห์ค่าสัมพัทธ์ (Relative) ได้แก่ ความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ และความเด่นสัมพัทธ์ แล้วนำค่าสัมพัทธ์ดังกล่าวมารวมกันเรียกว่าค่าความสำคัญ หรือ Importance Value ซึ่งค่าความสำคัญนี้ เป็นดัชนีที่ชี้ถึงความระดับความสำคัญในเชิงนิเวศวิทยาของชนิดพันธุ์นั้นต่อหน่วยพื้นที่มาตรฐาน ชนิดพันธุ์ที่มีค่าความสำคัญสูงสุดเรียกว่าชนิดพันธุ์เด่นหรือ Dominant Species

3.5) ค่าความสำคัญของชนิดพันธุ์ไม้ (Importance Value) ค่าดัชนีความสำคัญ (Importance Value Index หรือ IVI) เป็นตัวชี้วัดเพื่อให้เห็นภาพรวมความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพืชชนิดใดชนิดหนึ่ง ที่แสดงถึงความสำเร็จทางพันธุกรรมของชนิดพันธุ์ไม้ในการครอบครองพื้นที่นั้น ซึ่งจะมีค่าตั้งแต่ 0-300 ชนิดพันธุ์ใดมีค่าดัชนีความสำคัญสูง แสดงว่าชนิดนั้นเป็นชนิดพันธุ์เด่น และมีความสำคัญในพื้นที่นั้น (อุทิศ, 2542) หาได้จากสมการ

$$IVIA = RDA + RFA + RDoA$$

โดยคำนวณค่าดัชนีความสำคัญได้จากความสัมพันธ์ของค่าต่างๆ ของแต่ละชนิดพันธุ์ ดังนี้

1. ความหนาแน่นของพรรณพืช (D : Density) คือ จำนวนต้นไม้ทั้งหมดของชนิดพันธุ์ที่ศึกษาที่ปรากฏในแปลงตัวอย่างต่อหน่วยพื้นที่ที่ทำการสำรวจ โดยมีสูตร

$$\text{ค่าความหนาแน่น} = \frac{\text{จำนวนของต้นไม้ชนิดนั้นทั้งหมด}}{\text{พื้นที่แปลงตัวอย่างทั้งหมดที่ทำการสำรวจ}}$$

และสามารถบอกได้ในรูปของความหนาแน่นสัมพัทธ์ (Relative Density) ดังนี้

$$\text{ค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ } (RD_A) = \frac{\text{ความหนาแน่นของไม้ชนิดนั้น}}{\text{ความหนาแน่นรวมของไม้ทุกชนิด}} \times 100$$

2. ความถี่พรรณไม้ (Frequency; F) คือ อัตราร้อยละของจำนวนแปลงตัวอย่างที่ปรากฏพรรณไม้ชนิดนั้นต่อจำนวนแปลงที่ทำการสำรวจ

$$\text{ความถี่ (\%)} = \frac{\text{จำนวนแปลงตัวอย่างที่พบไม้ชนิดที่กำหนด}}{\text{จำนวนแปลงตัวอย่างทั้งหมดที่ทำการสำรวจ}} \times 100$$

และสามารถวิเคราะห์ในรูปของความถี่สัมพัทธ์ได้ดังนี้

$$\text{ความถี่สัมพัทธ์ } (RF_A) = \frac{\text{ความถี่ของไม้ชนิดนั้น}}{\text{ความถี่รวมของไม้ทุกชนิด}} \times 100$$

3. ความเด่นพรรณไม้ (Dominance; Do) เป็นค่าที่ชี้ให้เห็นว่าพรรณไม้ชนิดนั้นมีอิทธิพลต่อสังคมพืชที่ขึ้นอยู่มากน้อยเพียงใด พรรณไม้ที่มีความเด่นมากเป็นพรรณไม้ที่มีอิทธิพลต่อพื้นที่นั้นมาก ความเด่นของพรรณไม้สามารถบอกได้ในรูปของการปกคลุม หมายถึง เนื้อที่ของพื้นที่ที่ถูกปกคลุมโดยเรือนยอดหรือส่วนที่อยู่เหนือพื้นที่ของพืช โดยพื้นที่หน้าตัด (Basal Area) เป็นค่าที่ชี้ถึงความเด่นชัดของพรรณไม้ได้ เนื่องจากพื้นที่หน้าตัดย่อมสัมพันธ์กับขนาดของเรือนยอด โดยหาได้จากสูตร

$$\text{ความเด่นพรรณไม้ (Do)} = \frac{\text{พื้นที่หน้าตัดทั้งหมดของไม้ชนิดที่กำหนด}}{\text{พื้นที่แปลงตัวอย่างที่ทำการสำรวจ}}$$

และสามารถบอกได้ในรูปของความเด่นสัมพัทธ์ (Relative Dominance) คือ

$$\text{ค่าเด่นสัมพัทธ์ } (RDo_A) = \frac{\text{ความเด่นของไม้ชนิดนั้น}}{\text{ความเด่นรวมของไม้ทุกชนิด}} \times 100$$

3.6) การวิเคราะห์ปริมาตรไม้ (Tree Volume) ใช้สูตรการคำนวณโดยแยกตามกลุ่มของชนิดไม้ ตามหนังสือผลการจัดทำตารางปริมาตรไม้ โดยใช้ Spiegel Relaskop บริเวณป่าสาธิตแม่หวด อำเภองาว จังหวัดลำปาง ฉบับปี 2535 ดังนี้

สูตรปริมาตรไม้ กลุ่มที่ 1 (ได้แก่ ตะเคียนทอง ตะเคียนทราย ตะเคียนหนู เตง พะยอม รัง ไข่เจียว กระบาก และ DIPTEROCARPUS. SPP)

ln V = 2.372083 + 2.443847 ln (DBH/100)

Determination (R^2) = 0.94, Number of Trees = 188

สูตรปริมาตรไม้ กลุ่มที่ 2 (ได้แก่ ขะเจ๊าะ แคทราย แดง มะเกลือ และ DALBERGIA. SPP)

ln V = 2.134494 + 2.363034 ln (DBH/100)

Determination (R^2) = 0.91, Number of Trees = 135

สูตรปริมาตรไม้ กลุ่มที่ 3 (ได้แก่ กระบก ตะคร้อ ตะแบกใหญ่ ติ้ว ยมหอม ส้านเสลา เสลาใบเล็ก อินทนิลบก สะแกแสง ตะแบกเปลือกบาง และ TERMINALIA. SPP)

ln V = 1.880578 + 2.053321 ln (DBH/100)

Determination (R^2) = 0.89, Number of Trees = 186

สูตรปริมาตรไม้ กลุ่มที่ 4 (ได้แก่ ขี้เหล็ก คูณ(ชัยพฤกษ์) นนทรี กระถินพิมาน มะขามป่า และ AFZELIA. SPP)

ln V = 1.789563 + 2.025666 ln (DBH/100)

Determination (R^2) = 0.90, Number of Trees = 16

สูตรปริมาตรไม้ กลุ่มที่ 5 (ได้แก่ PTEROCARPUS. SPP)

ln V = 2.037096 + 2.299618 ln (DBH/100)

Determination (R^2) = 0.95, Number of Trees = 99

สูตรปริมาตรไม้ กลุ่มที่ 6 (ได้แก่ ตีนนก ผ่าเสี้ยน และTECTONA GRANDIS)

ln V = 2.119907 + 2.296511 ln (DBH/100)

Determination (R^2) = 0.94, Number of Trees = 186

สูตรปริมาตรไม้ กลุ่มที่ 7 ในสกุลอื่น ๆ (OTHERS)

ln V = 2.250111 + 2.414209 ln (DBH/100)

Determination (R^2) = 0.93, Number of Trees = 138

เมื่อ ln = ค่าลอกาลิทึมฐานธรรมชาติ หรือฐาน e

V = ปริมาตรของลำต้น (ลูกบาศก์เมตร)

DBH = เส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับอก (เซนติเมตร)

H = ความสูงทั้งหมดของต้นไม้ (เมตร)

3.7) ดัชนีความหลากหลาย (Species diversity index)

ทำการวิเคราะห์ค่าความหลากหลายของไม้ยืนต้น โดยใช้ดัชนีต่าง ๆ ที่นิยมใช้ในการอธิบายความหลากหลายทางชีวภาพ ในระบบนิเวศ ได้แก่ Shannon – Wiener index ซึ่งมีสูตรการคำนวณ ดังนี้ (ชิงชัย, 2563)

$$H = -\sum_{i=1}^{s} (P_i \log_2 P_i)$$

เมื่อ H = Shannon – Wiener index

P_i = สัดส่วนระหว่างจำนวนต้นของพันธุ์ไม้ชนิดหนึ่งต่อจำนวนต้นของไม้ทั้งหมด

s = จำนวนชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมดในแปลงที่ศึกษา

3.8) การคำนวณปริมาตรไม้ และมูลค่าไม้

1. การคำนวณปริมาตรไม้โดยแบ่งชั้นคุณภาพไม้ ดังนี้

- ไม้ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอก มากกว่า 30 เซนติเมตร

  TQ 1.1 คือ ไม้ที่มีลำต้นตรงเปลา เหมาะแก่การทำไม้แปรรูป

  TQ 1.2 คือ ไม้ที่มีลำต้นไม่ค่อยตรงเปลา แต่ก็ยังทำไม้แปรรูปได้

  TQ 1.3 คือ ไม้ที่มีลำต้นคดงอ ใช้ทำฟืนและถ่านได้เท่านั้น

- ไม้ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอก ระหว่าง 10-30 เซนติเมตร

  TQ 2 คือ ไม้ที่มีลำต้นตรงเปลา เหมาะแก่การทำเสา

- ไม้ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอก ระหว่าง 4.7-30 เซนติเมตร

  TQ 3 คือ ไม้ที่มีลำต้นคดงอ ใช้ทำฟืนและถ่านได้เท่านั้น

ปริมาตรไม้ประเภท TQ 1.1, 1.2 และ 2 นั้น ประมาณได้จาก Standard Volume Timber โดยใช้จำนวน Log (1 log = 5 เมตร) และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอกของต้นไม้แต่ละต้น ปริมาตรไม้ประเภท TQ 1.3 และ 3 นั้น คำนวณโดยใช้สูตร

$$V = 0.00007857 \times H \times D2$$

เมื่อ V = ปริมาตร (ลูกบาศก์เมตร)

H = ความสูงของต้นไม้ทั้งหมด (เมตร)

D = เส้นผ่านศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอก (เซนติเมตร)

2. ประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจป่าไม้ สามารถแยกการประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจใน 2 กลุ่มทรัพยากร ได้แก่ 1) มูลค่าทางเศรษฐกิจของไม้ยืนต้น และ 2) มูลค่าทางเศรษฐกิจของของป่า สามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

2.1 การประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจของไม้ยืนต้น ซึ่งกระทำได้ 2 วิธี คือ

วิธีที่ 1 : กรณีที่ตัดไม้ออกจากพื้นที่โครงการทั้งหมด

วิธีที่ 2 : กรณีที่ตัดไม้ออกเฉพาะส่วนที่เพิ่มพูนรายปีของไม้ในพื้นที่โครงการ

การคำนวณอัตราความเพิ่มพูนจะใช้หลักการของ Becker และ Openshaw (1972) ซึ่งความเพิ่มพูนรายปีเฉลี่ยของไม้คำนวณจากสมการดังนี้

ความเพิ่มพูนรายปีเฉลี่ย (MAI) = Xn/N

เมื่อ Xn = ค่าเฉลี่ยของค่าการเจริญเติบโตของปีที่ n

N = อายุ n ปี

นอกจากนี้ ยังสามารถคำนวณมูลค่าไม้สุทธิของปีต่างๆ โดยกำหนดให้ราคาไม้คงที่ (เท่ากับราคาปัจจุบัน) โดยคำนวณจากสมการดังนี้

มูลค่าอนาคต (FV) = PV x (1+i)n

เมื่อ PV = มูลค่าปัจจุบัน

i = อัตราผลตอบแทน

n = ระยะเวลา (ปี)

มูลค่า และคุณค่าของระบบนิเวศป่าไม้ โดยใช้วิธีการของสำนักวิชาการ กรมป่าไม้ และคณะวนศาสตร์ (2541) อ้างอิงโดย สันติ (2552) ดังนี้

1) มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางตรง (Direct value)

ใช้วิธีการ มูลค่าตลาดโดยวิธี conversion return

2) มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางอ้อม (indirect value)

ใช้วิธีการ มูลค่าความเสียหายหรือมูลค่าที่รัฐบาลให้ความช่วยเหลือ เช่น การประเมินค่าความสูญเสียการกักเก็บคาร์บอนในพืช การสะสมธาตุคาร์บอนในดิน ความหลากหลายทางชีวภาพของพืชและสมุนไพร

2.2 การประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจของพืชอาหารป่า

โดยการนำค่าน้ำหนักของของป่าที่สำรวจได้ในพื้นที่ศึกษา โดยแยกกลุ่มของป่าแต่ละประเภท ได้แก่ ของป่าประเภทพืช ของป่าประเภทสัตว์ และของป่าประเภทเห็ด จากนั้นทำการนับจำนวน ชั่งน้ำหนัก และวัดความจุเป็นปริมาตร ตามประเภทของของป่าแต่ละชนิด คิดเฉลี่ยต่อหน่วยของผลผลิตในพื้นที่คูณกับราคาของของป่าที่มีการจำหน่ายในพื้นที่ที่ทำการศึกษา

3.9) การประเมินมวลชีวภาพเหนือพื้นดินและใต้พื้นดินในพื้นที่ป่าไม้ ประกอบด้วยส่วนของลำต้น กิ่ง ใบ ราก และไม้ไผ่ โดยมีรายละเอียดของสมการแอลโลเมตรี ของป่าผลัดใด และไม้ผลัดใบ ดังนี้

1. มวลชีวภาพของสังคมพืชในพื้นที่ศึกษา

- กรณีพื้นที่โครงการเป็นป่าเบญจพรรณ และป่าเต็งรัง เลือกใช้สมการแอลโลเมตรีของป่าผลัดใบของ Ogawa et al. (1965) ดังนี้

$W_s = 0.0396\ D^2H^{0.9326}$

$W_b = 0.003487\ D^2H^{1.0270}$

$W_l = (28.0/W_{tc} + 0.0250)^{-1}$

เมื่อ W_s คือ มวลชีวภาพส่วนของลำต้น (กิโลกรัม)

W_b คือ มวลชีวภาพส่วนของกิ่ง (กิโลกรัม)

W_l คือ มวลชีวภาพส่วนของใบ (กิโลกรัม)

D คือ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับอก (เซนติเมตร)

H คือ ความสูงของต้นไม้ถึงปลายยอด (เมตร)

- กรณีพื้นที่โครงการเป็นป่าดิบชื้น เลือกใช้สมการแอลโลเมตรีของ Ogawa et al.(1965) ดังนี้

$W_s = 0.0396\ D^2H^{0.9326}$

$W_b = 0.006002\ D^2H^{1.0270}$

$W_l = (18.0/W_{tc} + 0.025)^{-1}$

$W_r = 0.0264\ D^2H^{0.7750}$

เมื่อ W_s คือ มวลชีวภาพส่วนของลำต้น (กิโลกรัม)

W_b คือ มวลชีวภาพส่วนของกิ่ง (กิโลกรัม)

W_l คือ มวลชีวภาพส่วนของใบ (กิโลกรัม)

W_{tc} คือ มวลชีวภาพส่วนของลำต้น + กิ่ง

W_r คือ มวลชีวภาพส่วนของราก (กิโลกรัม)

D คือ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับอก (เซนติเมตร)

H คือ ความสูงของต้นไม้ถึงปลายยอด (เมตร)

- กรณีพื้นที่โครงการเป็นป่าดิบแล้ง ป่าดิบเขา เลือกใช้สมการแอลโลเมตรีของ Tsutsumi et al.(1983) ดังนี้

$W_s = 0.0509\ D^2H^{0.919}$

$W_b = 0.00893\ D^2H^{0.977}$

$W_l = 0.0140\ D^2H^{0.669}$

$W_r = 0.0313\ D^2H^{0.805}$

เมื่อ W_s คือ มวลชีวภาพส่วนของลำต้น (กิโลกรัม)

W_b คือ มวลชีวภาพส่วนของกิ่ง (กิโลกรัม)

W_l คือ มวลชีวภาพส่วนของใบ (กิโลกรัม)

W_r คือ มวลชีวภาพส่วนของราก (กิโลกรัม)

D คือ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับอก (เซนติเมตร)

H คือ ความสูงของต้นไม้ถึงปลายยอด (เมตร)

- กรณีพื้นที่โครงการเป็นป่าสนเขา (สนสองใบ) เลือกใช้สมการแอลโลเมตรีของ สุนันทา (2531) ดังนี้

$W_s = 0.02141\ D^2H^{0.9814}$

$W_b = 0.00002\ D^2H^{1.4561}$

$W_l = 0.00072\ D^2H^{1.0138}$

เมื่อ W_s คือ มวลชีวภาพส่วนของลำต้น (กิโลกรัม)

W_b คือ มวลชีวภาพส่วนของกิ่ง (กิโลกรัม)

W_l คือ มวลชีวภาพส่วนของใบ (กิโลกรัม)

W_{tc} คือ มวลชีวภาพส่วนของลำต้น + กิ่ง (กิโลกรัม)

D คือ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับอก (เซนติเมตร)

H คือ ความสูงของต้นไม้ถึงปลายยอด (เมตร)

- กรณีพื้นที่โครงการเป็นป่าสนเขา (สนสามใบ) เลือกใช้สมการแอลโลเมตรีของ พงษ์ศักดิ์ (2524) ดังนี้

$W_s = 0.02698\ D2H0.946$

$W_b = 0.00018\ D2H1.455$

$W_l = 0.00072\ D2H1.094$

เมื่อ W_s คือ มวลชีวภาพส่วนของลำต้น (กิโลกรัม)

W_b คือ มวลชีวภาพส่วนของกิ่ง (กิโลกรัม)

W_l คือ มวลชีวภาพส่วนของใบ (กิโลกรัม)

W_{tc} คือ มวลชีวภาพส่วนของลำต้น + กิ่ง (กิโลกรัม)

D คือ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับอก (เซนติเมตร)

H คือ ความสูงของต้นไม้ถึงปลายยอด (เมตร)

- ประเมินมวลชีวภาพใต้พื้นดิน (Belowground (root) biomass, RB) ใช้สมการของ IPCC (2006) ซึ่งได้ระบุสัดส่วนของมวลชีวภาพใต้ดินต่อมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน ในพื้นที่ป่าธรรมชาติในเขต Tropical rainforest และ Tropical moist deciduous forest ดังนี้

1.1 กรณี Tropical rainforest

มวลชีวภาพใต้ดิน = 0.37 x ปริมาณมวลชีวภาพรวมเหนือพื้นดินของต้นไม้

1.2 กรณี Tropical most deciduous forest

1) กรณีมวลชีวภาพเหนือพื้นดินน้อยกว่าหรือเทียบเท่ากับ 125 ตันต่อเฮกแตร์

มวลชีวภาพใต้ดิน = 0.20 x ปริมาณมวลชีวภาพรวมเหนือพื้นดินของต้นไม้

2) กรณีมวลชีวภาพเหนือพื้นดินมากกว่า 125 ตันต่อเฮกแตร์

มวลชีวภาพใต้ดิน = 0.24 x ปริมาณมวลชีวภาพรวมเหนือพื้นดินของต้นไม้

2. มวลชีวภาพของป่าจำพวกไผ่ หวาย พืชล้มลุก และพืชสมุนไพร เป็นการประเมินค่าสูญเสียการกักเก็บคาร์บอนในพืช ของของป่าจำพวกไผ่ หวาย พืชล้มลุก และพืชสมุนไพร สำหรับการคำนวณปริมาณมวลชีวภาพของไผ่จะคำนวณเฉพาะมวลชีวภาพในส่วนที่อยู่เหนือพื้นดินทั้งหมด (ไม่รวมมวลชีวภาพของรากไผ่) ได้แก่ ไผ่ข้าวหลาม ไผ่ผาก ไผ่บงดำ ไผ่ไร่ จะใช้สมการของ Kutintara et al.(1995) ดังนี้

ไผ่ข้าวหลาม AGB = $0.17446(D^2)^{1.0487}$

ไผ่ผาก AGB = $0.22574(D^2)^{1.0214}$

ไผ่บงดำ AGB = $0.49522(D^2)^{0.8726}$

ไผ่ไร่ AGB = $0.24255(D^2)^{1.0951}$

เมื่อ AGB คือ มวลชีวภาพส่วนที่อยู่เหนือพื้นดินทั้งหมดของไผ่ (กิโลกรัม)

D คือ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับอก (เซนติเมตร)

3. มวลชีวภาพของของป่าจำพวกพืชอาหาร และสมุนไพร (ในกรณีที่ไม่ใช้ไม้ต้น) การศึกษาครั้งนี้ใช้สมการในการคำนวณมวลชีวภาพของไม้หนุ่มชนิดอื่นๆ ตาม ธิติ และชลธิดา (2548) ดังนี้

$$W_s = 0.0702(D^2H)^{0.8737}$$

$$W_b = 0.0093(D^2H)^{0.9403}$$

$$W_l = 0.0244(D^2H)^{1.0517}$$

เมื่อ W_s คือ มวลชีวภาพส่วนของลำต้น (กิโลกรัม)

W_b คือ มวลชีวภาพส่วนของกิ่งไม้ (กิโลกรัม)

W_l คือ มวลชีวภาพส่วนของใบ (กิโลกรัม)

D คือ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับอก (เซนติเมตร)

H คือ ความสูงของต้นไม้ถึงปลายยอด (เมตร)

4. การคำนวณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพของไม้ยืนต้น (Total tree organic carbon; TTC) และไผ่ (Total organic carbon in bamboo; BBC) สามารถคำนวณจากปริมาณความเข้มข้นเฉลี่ยของคาร์บอนในเนื้อเยื่อพืชส่วนที่เป็นลำต้น กิ่ง และใบ โดยกำหนดให้คาร์บอนในมวลชีวภาพมีค่าสัดส่วนคาร์บอน (Carbon fraction; CF) เท่ากับร้อยละ 49.9, 48.7 และ 48.3 ตามลำดับ (Tsutsumi et al, 1983) ขณะที่รากของไม้ยืนต้น และมวลชีวภาพของไผ่มีค่าสัดส่วนคาร์บอนเท่ากับร้อยละ 47.0 (IPCC, 2006)

4) ประเมินสถานภาพของทรัพยากรป่าไม้ ประกอบด้วย

4.1) วิเคราะห์ และสังเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นต่อทรัพยากรป่าไม้ และระบบนิเวศที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาถึงสภาพความรุนแรงของปัญหา สาเหตุ และผลต่อเนื่องของปัญหา รวมทั้งพิจารณาถึงข้อจำกัดต่างๆ ที่จะเป็นอุปสรรคในการจัดการระบบนิเวศวิทยาป่าไม้

4.2) ประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศวิทยาป่าไม้ โดยพิจารณาจากสถานภาพ (องค์ประกอบ และการทำหน้าที่) ของป่าไม้ ซึ่งเป็นผลเนื่องจากการพัฒนาโครงการโดยเปรียบเทียบสภาพกรณีไม่มี กับมีโครงการ เช่น ผลกระทบต่อความหลากหลายของพันธุ์ไม้ ผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาของพื้นที่ใกล้เคียง เป็นต้น

4.3) ประเมินโอกาสที่ระบบนิเวศจะถูกทำลายเพิ่มมากขึ้น

4.4) ประเมินผลกระทบต่อพืชคุ้มครองทุกชนิด โดยเฉพาะชนิดที่ใกล้สูญพันธุ์และหายากอันเนื่องจากการพัฒนาโครงการ

4.5) ประเมินการสูญเสียที่ดิน และพื้นที่ป่าไม้ในพื้นที่โครงการ โดยเปรียบเทียบผลประโยชน์ในรูปมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์จากการตัดฟันไม้ออก (หากมี) และการอนุรักษ์และบำรุงรักษาป่าไม้

4.6) การประเมินผลกระทบจากโครงการที่อาจทำให้เกิดความเสื่อมโทรม หรือการบุกรุกทำลายป่าไม้

4.7) การประเมินผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพจากการพัฒนาโครงการทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ โดยยึดตามแนวทางเบื้องต้นสำหรับการประเมินผลกระทบสำหรับพื้นที่ที่มีความสำคัญทางความหลากหลายทางชีวภาพของฝ่ายความหลากหลายทางชีวภาพ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2557) และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมความหลากหลายทางชีวภาพของภาควิชาชีววิทยา (คณะวนศาสตร์, 2560)

(3) ผลการศึกษา

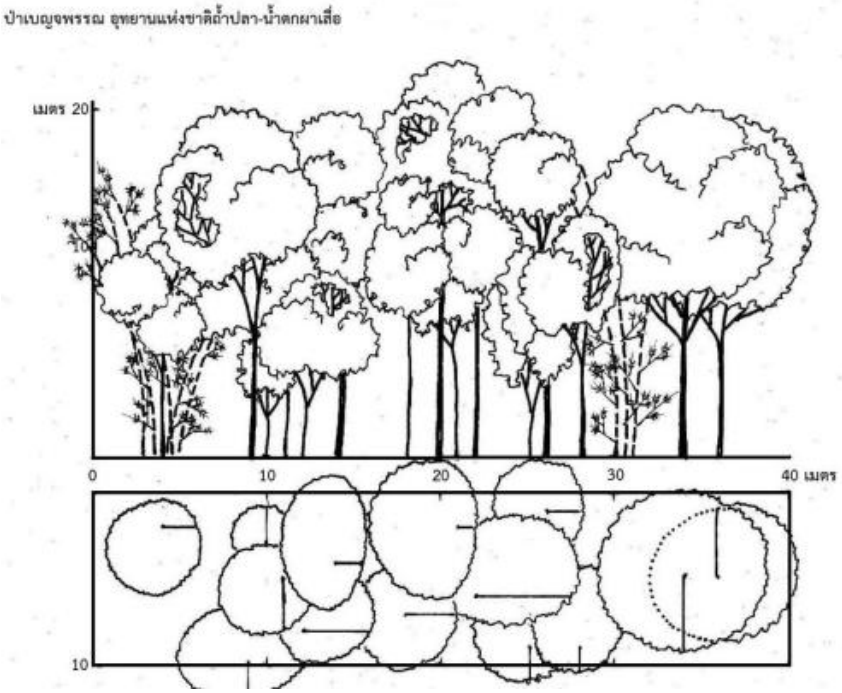
1) การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ

ทำการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้จากรายงานวิจัย รายงานสำรวจ หรือรายงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยรวบรวมจากข้อมูลทุติยภูมิจากการทบทวนเอกสารการศึกษาและเอกสารงานวิจัยเกี่ยวกับป่าไม้ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ ได้แก่ ร่างแผนการบริหารจัดการพื้นที่อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ (พ.ศ. 2566-2570) ร่างแผนการบริหารจัดการพื้นที่อุทยานแห่งชาติห้วยน้ำดัง (พ.ศ. 2566-2570) รายงานการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย พ.ศ. 2558

(1.1) อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ

จากการศึกษาชนิดสังคมพืชของไม้ต้น (tree) และลูกไม้ (sapling) ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา - น้ำตกผาเสื่อ จำแนกเป็นสังคมพืชป่าเบญจพรรณ (**รูปที่ 3.2.1-7**) เป็นส่วนใหญ่ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 57.85 พบตามที่ราบเชิงเขาและที่ลาดชันตามไหล่เขาตลอดจนริมห้วยทางตอนเหนือและตอนกลางของพื้นที่ จนถึงระดับความสูงประมาณ 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง สภาพป่าค่อนข้างหนาแน่น ต้นไม้ใหญ่ขึ้นกระจายทั่วพื้นที่ ไม้พื้นล่างพบมาก ไม่มีร่องรอยการตัดไม้ การปกคลุมเรือนยอดของป่า (Crown cover) ประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ เศษซากพืชและอินทรียวัตถุที่ปกคลุมผิวหน้าดิน (Litter) หนาประมาณ 4 เซนติเมตร โครงสร้างทางด้านตั้งของสังคมพืช (profile diagram) และการปกคลุมของเรือนยอด (crown cover diagram) โครงสร้างด้านตั้งของป่า (Plant profile) แบ่งเป็น 2 ชั้นเรือนยอด โดยเรือนยอดชั้นบน ความสูงมากกว่า 25 เมตร ชนิดไม้ที่พบ เช่น เสลาใบเล็ก (*Lagerstroemia villosa Wall.* ex Kurz) สัก (*Tectona grandis* Linn. f.) แดง (*Xylia xylocarpa* Taub.) ตีนนก (*Vitex pinnata* L.) แคหางค่าง (*Fernandoa adenophylla* Steenis) เป็นต้น และเรือนยอดชั้นล่าง ความสูงน้อยกว่า 25 เมตร โดยเป็นชนิดเดียวกับที่พบในเรือนยอดชั้นบน และชนิดอื่น ๆ เช่น ทองหลางป่า (*Erythrina subumbrans* (Hassk.) Merr.) ไทร (*Ficus annulata* Blume) ปอยาบ (*Grewia abutilifolia* Vent. ex Juss.) สำโรง (*Sterculia foetida* L.) เป็นต้น ส่วนลูกไม้ และกล้าไม้ที่พบเป็นชนิดเดียวกับไม้ใหญ่ ไผ่ที่สำรวจพบ ได้แก่

ไผ่ ซางนวล (*Dendrocalamus membranaceus* Munro.) และไผ่ ไร่ (*Oxytenanthera albociliata* Monro) การกระจายของสังคมพืชป่าอื่น ๆ ที่พบในอุทยานแห่งชาติ ดังแสดงใน **ตารางที่ 3.2.1-4** และ**รูปที่ 3.2.1-8**

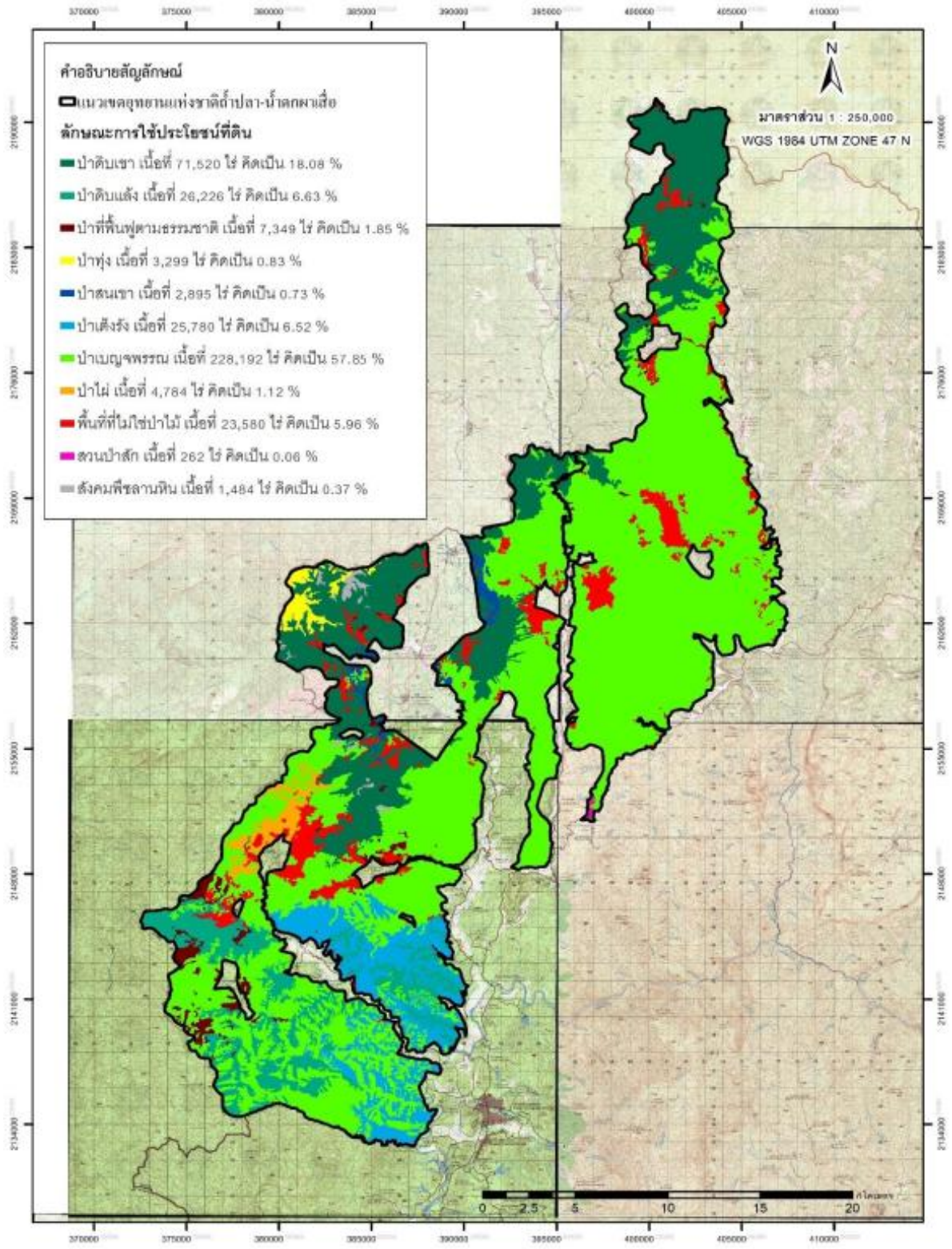


รูปที่ 3.2.1-7 โครงสร้างทางด้านตั้งของสังคมพืช (profile diagram) และการปกคลุมของเรือนยอด (crown cover diagram) ของป่าเบญจพรรณ ในอุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ

ตารางที่ 3.2.1-4 ขนาดเนื้อที่และร้อยละของสังคมพืชป่าไม้ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ

สังคมพืชป่าไม้	เนื้อที่ (ไร่)	ร้อยละ
ป่าเบญจพรรณ	228,192	57.85
ป่าดิบเขา	71,520	18.08
ป่าดิบแล้ง	26,226	6.63
ป่าเต็งรัง	25,780	6.52
พื้นที่ อื่น ๆ ที่ไม่ใช่สังคมพืชป่าไม้	23,580	5.96
พื้นที่ป่าฟื้นฟูตามธรรมชาติ	7,349	1.85
ป่าไผ่	4,784	1.12
ป่าสนเขา	2,895	0.73
ป่าทุ่ง	3,299	0.83
สังคมพืชลานหิน	1,484	0.37
สวนป่าสัก	262	0.06
รวม	**395,371**	**100**

ที่มา : แผนการบริหารจัดการพื้นที่อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ (พ.ศ. 2566 - 2570)



รูปที่ 3.2.1-8 แผนที่แสดงการกระจายของสังคมพืชป่าที่พบในพื้นที่อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ

(1.2) อุทยานแห่งชาติห้วยน้ำดัง

อุทยานแห่งชาติห้วยน้ำดัง สภาพทางธรรมชาติยังคงความอุดมสมบูรณ์ จึงทำให้เกิดสังคมพืชหลากหลายชนิด ประกอบด้วย

ป่าดิบชื้น ขึ้นปกคลุมสองฝั่งของลำน้ำในพื้นที่ที่มีความสูง 500-800 เมตร จากระดับน้ำทะเล พันธุ์ไม้ที่สำคัญได้แก่ เติม อวบดำ หว้า งิ้วป่า ปอตูบหูช้าง ผ่าเสี้ยน มันปลา เปล้าใหญ่ ฯลฯ ไม้พุ่มและพืชพื้นล่าง ได้แก่ เอื้องหมายนา มันดง ม้าสามต๋อน เฒ่าหลังลาย หญ้าถอดบ้อง ตองกง เครือออน กลอย สายหยุด หัสคุณ ออสมันด้า และ เล็บเหยี่ยว เป็นต้น

ป่าดิบเขา พบในพื้นที่ทีเป็นหุบเขาและพื้นที่ลาดชันที่สภาพอากาศมีความชื้นค่อนข้างสูงตลอดปี ในระดับความสูง 1,650-1,900 เมตรจากระดับน้ำทะเล ชนิดไม้ที่สำคัญได้แก่ ก่อกระดุม ก่อแดง สนสามใบ เม็ดชุนตัวผู้ ช้าส้าน มะมือ ก่วม เต้าหลวง จ้าปีหลวง มณฑาป่า เหมือดดง เดื่อปล้องหิน ตะไคร้ต้น สารภีป่า กำลังเสือโคร่ง กะทัง ฯลฯ ไม้พุ่มและพืชพื้นล่าง ได้แก่ กล้วย ต่างไก่ป่า พลูช้าง พญาดง หญ้าคมบาง ตองกง พริกไทย ดาดตะกั่ว และกาหลา เป็นต้น

ป่าเบญจพรรณ พบกระจายตัวเป็นพื้นที่กว้างที่ระดับความสูงต่ำกว่า 900 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง มีพันธุ์ไม้ที่สำคัญ ได้แก่ กาสามปีก กุ๊ก แคหัวหมู แดง ตะคร้ำ ประดู่ มะเกลือ มะกอก ตังหน ชิงชัน โมก ฯลฯ ไม้พุ่มและพืชพื้นล่างได้แก่ คนทา คัดเค้าเครือ เฒ่าหลังลาย เต่าร้าง ผักแว่น สะบ้าลิง สาบเสือ บุก ลิเภา ชายผ้าสีดา เกล็ดปลา หญ้าขัด และพ่อค้าตีเมีย เป็นต้น

ป่าเต็งรัง พบโดยทั่วไปในพื้นที่ที่ระดับความสูงต่ำกว่า 800 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง ชนิดไม้ที่สำคัญ ได้แก่ เต็ง เหียง พลวง รัง รกฟ้า พะยอม ตีนนก ติ้วขน สมอไทย ส้านใหญ่ มะขามป้อม ยอป่า แสลงใจ เค็ด ฯลฯ ไม้พุ่มและไม้พื้นล่าง ได้แก่ กะตังใบ โสมชบา กระมอบ หนาดคำ ตาฉี่เคย ข้าวสารป่า และยาบขี่ไก่ เป็นต้น

(1.3) เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย

สังคมพืชในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย พบว่า มีสังคมพืช 4 ประเภท คือ ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าดิบเขา และพื้นที่อื่น ๆ ดังนี้

ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย มีชนิดไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญของชนิดไม้ (IVI) สูงสุด 10 อันดับแรก ได้แก่ รัง (*Shorea siamensis*) แดง (*Xylia xylocarpa*) เต็ง (*Shorea obtusa*) พลวง (*Dipterocarpus tuberculatus*) สัก (*Tectona grandis*) กระพี้เขาควาย (*Dalbergia cultrata*) โลด (*Aporosa villosa*) ปอแก่นเทา (*Grewia eriocarpa*) ก่อตาควาย (*Quercus brandisiana*) และ รกฟ้า (*Terminalia alata*)

ในพื้นที่ป่าเบญจพรรณ มีชนิดไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญของชนิดไม้ (IVI) สูงสุด 10 อันดับแรก ได้แก่ แดง (*Xylia xylocarpa*) สัก (*Tectona grandis*) กุ๊ก (*Lannea coromandelica*) ปอแก่นเทา (*Grewia eriocarpa*) มะเกลือเลือด (*Terminalia mucronata*) ปอตุ๊บหูช้าง (*Sterculia villosa*) กระพี้เขาควาย (*Dalbergia cultrata*) รกฟ้า (*Terminalia alata*) ผ่าเสี้ยน (*Vitex canescens*) มะกอกเกลื้อน (*Canarium subulatum*)

ในพื้นที่ป่าเต็งรัง ชนิดไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญของชนิดไม้ (IVI) สูงสุด 10 อันดับแรก ได้แก่ รัง (*Shorea siamensis*) เต็ง (*Shorea obtusa*) พลวง (*Dipterocarpus tuberculatus*) รักใหญ่ (*Gluta usitata*) กระพี้เขาควาย (*Dalbergia cultrata*) รกฟ้า (*Terminalia alata*) สมอไทย (*Terminalia chebula*) มะม่วงหัวแมงวัน (*Buchanania lanzan*) โลด (*Aporosa villosa*) ปอแก่นเทา (*Grewia eriocarpa*)

ในพื้นที่ป่าดิบเขา ชนิดไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญของชนิดไม้ (IVI) สูงสุด 10 อันดับแรก ได้แก่ ก่อตาควาย (*Quercus brandisiana*) แคหิน (*Stereospermum tetragonum*) สนสามใบ (*Pinus kesiya*) โลด (*Aporosa villosa*) มังตาน (*Schima wallichii*) ก้าว (*Tristaniopsis burmanica*) มะขามป้อม (*Phyllanthus emblica*) ส้านใบเล็ก (*Dillenia ovata*) ก่อขี้หมู (*Quercus helferiana*) เปล้าแพะ (*Croton acutifolius*)

ในพื้นที่อื่น ๆ ชนิดไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญของชนิดไม้ (IVI) สูงสุด ได้แก่ ปอกระสา (*Broussonetia papyrifera*) สักหิน (*Cordia globifera*) สัตบรรณ (*Alstonia scholaris*) พระเจ้าร้อยท่า (*Heteropanax fragrans*) ซ้อ (*Gmelina arborea*) มะส้าน (*Dillenia aurea*) มะเดื่ออุทุมพร (*Ficus racemosa*) ประดู่ป่า (*Pterocarpus macrocarpus*) ส้มกบ (*Hymenodictyon orixense*) ปอตุ๊บหูช้าง (*Sterculia villosa*)

2) ผลการสำรวจภาคสนาม

บริษัทที่ปรึกษาทำการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ ในพื้นที่ศึกษา ระหว่างวันที่ 23-30 ธันวาคม 2568 และระหว่างวันที่ 20 - 28 กุมภาพันธ์ 2569 ตัวอย่างภาพการสำรวจในสนามแสดงดัง**รูปที่ 3.2.1-9**



รูปที่ 3.2.1-9 การสำรวจทรัพยากรป่าไม้

3.2.1.2 ทรัพยากรสัตว์ป่า

(1) วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาและสำรวจความหลากชนิด ปริมาณความชุกชุม และสถานภาพของสัตว์ป่าในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบและพื้นที่ที่เกี่ยวเนื่องจากการพัฒนาโครงการ

2) เพื่อศึกษาและสำรวจลักษณะนิเวศวิทยาของพื้นที่โครงการ โดยพิจารณาถึงความสัมพันธ์กับสัตว์ป่าในด้านแหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งหลบภัย แหล่งผสมพันธุ์ และแหล่งหาอาหาร ตลอดจนการแพร่กระจายของสัตว์ป่าในพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ของโครงการ

3) เพื่อประเมินผลกระทบอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงลักษณะนิเวศวิทยาของพื้นที่ที่มีต่อสัตว์ป่าและผลกระทบของการพัฒนาโครงการต่อสัตว์ป่าทั้งในระยะก่อสร้างโครงการและระยะดำเนินการโครงการ

4) เพื่อเสนอแนะมาตรการป้องกันแก้ไขหรือลดผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการ รวมทั้งเสนอแนะแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบที่เกิดขึ้น

(2) วิธีการศึกษา

ดำเนินการสำรวจสัตว์ป่าทั้งหมด 4 กลุ่ม คือ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลาน นก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม รวมถึงศึกษาสภาพนิเวศที่เป็นแหล่งอาศัย หากินและหลบภัยของสัตว์ป่า โดยสำรวจความหลากชนิด ขนาดประชากรโดยประเมินระดับความชุกชุม สภาพถิ่นอาศัยและการกระจายของสัตว์ป่าบริเวณพื้นที่โครงการและในพื้นที่ศึกษาของโครงการ และตรวจสอบสถานภาพของสัตว์ป่าแต่ละชนิดที่รวบรวมได้ว่ามีอยู่หรือเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่โครงการ ดังนี้

1) ทบทวนเอกสาร รวบรวมข้อมูลสัตว์ป่าจากรายงานการศึกษาที่ดำเนินการมาแล้วบริเวณพื้นที่เกี่ยวเนื่องกับแนวเส้นทางโครงการ (ถ้ามี) ข้อมูลสัตว์ป่าจากวิธีการนี้ใช้เป็นข้อมูลเสริมหรือใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการสำรวจภาคสนามจะพิจารณาตามความเหมาะสมโดยวิเคราะห์จากการซ้อนทับกันของพื้นที่ศึกษาในข้อมูลทุติยภูมิกับพื้นที่ศึกษาครั้งนี้

2) การสำรวจภาคสนาม

2.1) ค้นหาโดยตรง: เป็นการสำรวจภาคสนามด้วยการเดินสำรวจตามแนวสำรวจ (Transect survey) โดยกำหนดเส้นทางโครงการระยะ 3 กิโลเมตร เป็นเส้น base line และกำหนดเส้นสำรวจ (Line Transect) ตั้งฉากกับแนวเส้น base line โดยแต่ละแนวเส้นสำรวจมีระยะห่างกัน 200 เมตร จากนั้นการวางแผนการสุ่มตัวอย่างและวางแปลงให้กระจายกันไปทุกระบบนิเวศ เพื่อใช้เป็นตัวแทนของระบบนิเวศนั้น ๆ (**รูปที่ 3.2.1-10**) ทั้งในเวลากลางวันและเวลากลางคืน ให้ครอบคลุมสภาพนิเวศทุกลักษณะในพื้นที่ศึกษา (ตามสภาพพื้นที่จริงที่สามารถดำเนินการได้) เพื่อค้นหาตัวสัตว์ป่าหรือร่องรอยและหลักฐานที่ใช้ระบุชนิดสัตว์ป่าได้ เช่น รอยตีน กองมูล ซาก ขน คราบ รูและโพรง ร่องรอยการทำรังหรือการทำเครื่องหมาย เป็นต้น

และจากการฟังเสียงร้อง โดยกำหนดเส้นทางเดินสำรวจสัตว์ป่าให้ผ่านพื้นที่มีสภาพนิเวศทุกลักษณะที่มีอยู่ในพื้นที่ ซึ่งการค้นหาใช้วิธีการกับสัตว์ป่าแต่ละกลุ่ม ได้แก่

1. กลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (Mammals) กลุ่มนี้มีชนิดทั้งที่มีขนาดใหญ่ ขนาดกลาง จนถึงขนาดเล็ก ส่วนใหญ่มีนิสัยซุกซ่อนตัวเอง และออกหากินในช่วงเวลากลางคืน หรือตอนใกล้รุ่ง เพื่อจะให้ได้ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพที่สุด จึงมีการใช้เทคนิคการสำรวจ ดังนี้

- การสำรวจตามถิ่นที่อยู่อาศัย (Habitat types) ตามแนวสำรวจ เป็นการสำรวจตามลักษณะที่อยู่อาศัยเฉพาะตัวของสัตว์ เช่น ตามโพรงบนต้นไม้ รวมทั้งร่องรอยของสัตว์ป่าที่พบในพื้นที่ โดยใช้กล้องส่องตาช่วยส่องดูในช่วงเวลากลางวัน และใช้ไฟส่อง (spotlight) หรือไฟฉายในช่วงเวลากลางคืน สัตว์ที่พบหรือได้ยินเสียงทุกตัว จะทำการจดบันทึกชนิดและตำแหน่งที่พบ บันทึกภาพ (อาศัยความชำนาญของผู้สำรวจเป็นหลัก) จากนั้นทำการปล่อยคืนสู่ธรรมชาติ

- การใช้อุปกรณ์ในการสำรวจ ด้วยการติดตั้งกรงดัก (Trapping) จำนวน 26 กรง และการติดตั้งกล้องดักถ่ายสัตว์ป่า (Camera trap) 6 ชุด เพื่อสำรวจสัตว์ป่าในกลุ่มของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เพื่อเพิ่มโอกาสในการเจอสัตว์ป่าขนาดเล็ก หรือสัตว์ป่าที่หาเจอได้ยาก และมีโอกาสพบเจอได้น้อย โดยสัตว์ป่าที่ติดอยู่ในอุปกรณ์จะมีการปล่อยคืนสู่ธรรมชาติทั้งหมด

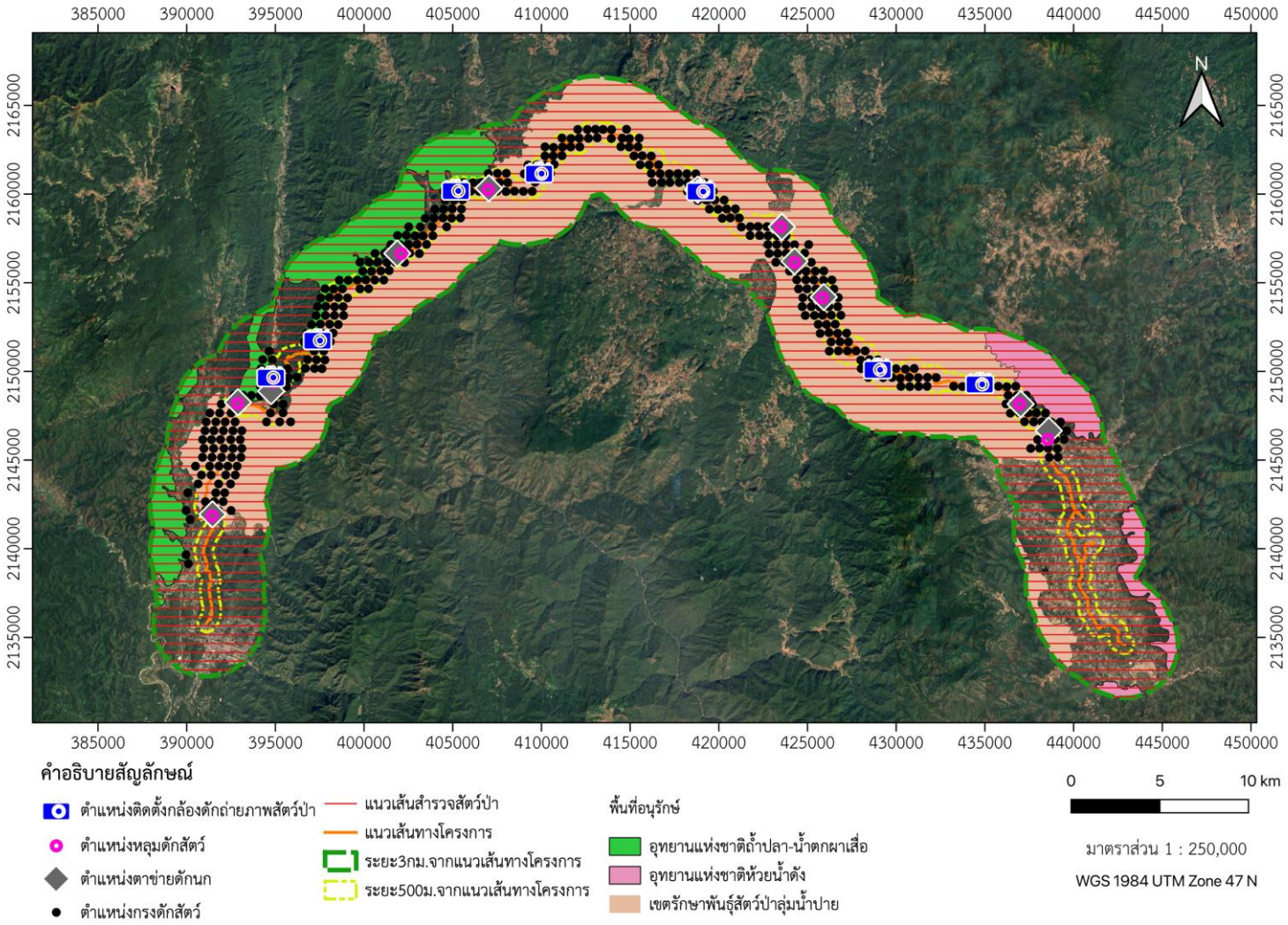
2. กลุ่มนก (Birds) ทรัพยากรสัตว์ป่าในกลุ่มนี้มีเทคนิคการสำรวจคล้ายกับกลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม แต่มีข้อแตกต่างกันหลายประการในรายละเอียด เนื่องจากมีธรรมชาติ นิสัย และพฤติกรรมที่แตกต่างกัน อีกทั้งยังมีสีสันสดใส สังเกตได้ง่าย และส่วนใหญ่ออกหากินในเวลากลางวัน การสำรวจนกเป็นการสำรวจโดยตรง ไม่ค่อยนิยมใช้การสอบถามจากบุคคลในพื้นที่ ยกเว้นนกขนาดใหญ่ที่รู้จักกันดี เช่น นกเงือก นกน้ำขนาดใหญ่ นกยูง และไก่ฟ้า เป็นต้น เทคนิคการสำรวจนกที่นิยมใช้มีรายละเอียดดังนี้

- การนับตามแนวสำรวจ (Transect survey) โดยนับจำนวนนกทั้งหมดที่พบตามแนวสำรวจ จดบันทึกนกทุกชนิด จำนวนตัว เพศ (หากจำแนกได้) ตัวอ่อน และพฤติกรรมที่กำลังทำอยู่ เช่น กินอาหาร เกี้ยวพาราสี เลี้ยงลูกอ่อน เป็นต้น

- การนับตามจุดสำรวจ (Point count) เป็นวิธีการสำรวจโดยการนับชนิดนกที่พบเฉพาะจุดสำรวจแต่ละจุด โดยกำหนดเวลาในการตรวจนับแต่ละจุด 10 นาที โดยจุดสำรวจแต่ละจุดอยู่ห่างกัน 200 เมตร

- การสำรวจและประเมินผลกระทบกับสัตว์กลุ่มนกที่อาศัยและทำการวางไข่บนพื้นดินในพื้นที่โครงการระยะ 3 กิโลเมตร

- การใช้ตาข่ายดักนก (Mist Net) ดำเนินการในพื้นที่ที่มีนกผ่าน เช่น ลำธาร หรือแหล่งอาหารของนก เช่น ใกล้ต้นไม้ที่มีผลสุก ทำการดักในช่วงเวลากลางวัน และกลางคืน เพื่อเพิ่มโอกาสในการพบเจอ จำนวน 6 ปาก



รูปที่ 3.2.1-10 การสำรวจสัตว์ป่าบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ

3. สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibians) ทรัพยากรสัตว์ป่าในกลุ่มนี้จะอาศัยอยู่ใกล้แหล่งน้ำ เพื่อให้ผิวหนังชุ่มชื่นตลอดเวลา ในช่วงฤดูแล้งจะขุดรูจำศีลเพื่อหนีความแห้งแล้ง สัตว์ชนิดนี้ส่วนใหญ่นิยมใช้การสำรวจโดยตรงเป็นหลัก การสำรวจทางตรงจะดำเนินการในช่วงเช้าหลังพระอาทิตย์ขึ้นไม่เกิน 30 นาที หรือเวลาประมาณ 06.00 – 10.00 น. ช่วงเย็น ประมาณ 15.00 – 18.00 น. และในช่วงเวลากลางคืน เวลาประมาณ 20.00 – 23.00 น.

- การนับตามแนวสำรวจ (Transect survey) โดยนับจำนวนสัตว์ทั้งหมดที่พบตามแนวสำรวจ ติดกล้องบันทึกภาพเพื่อหาสัตว์ที่ซ่อนตัวหลบอยู่ และจดบันทึกชนิดและลักษณะถิ่นที่อยู่อาศัยที่พบสัตว์ชนิด และลักษณะถิ่นที่อยู่อาศัยที่พบสัตว์

- การสำรวจตามถิ่นที่อยู่อาศัย (Habitat types) เป็นการสำรวจตามลักษณะที่อยู่อาศัยเฉพาะตัวของสัตว์ เช่น ตามแอ่งน้ำหรือหนองน้ำเล็กๆ บันทึกชนิดสัตว์ที่พบ บริเวณที่พบ และช่วงเวลา มีการใช้หลุมดัก (Pit fall) โดยทำการขุดหลุมและฝังไปหรือขัง จำนวน 6 หลุม และจดบันทึก

4. สัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles) ทรัพยากรสัตว์ป่าในกลุ่มนี้แม้ว่าจะมีเกล็ดป้องกันการสูญเสียความชื้นให้กับสิ่งแวดล้อมภายนอก แต่ส่วนใหญ่มักหลบซ่อนตัวใต้วัสดุต่าง ๆ หรือขุดรูอยู่ในช่วงเวลากลางวัน การสำรวจทางตรงจะดำเนินการในช่วงเช้าหลังพระอาทิตย์ขึ้นไม่เกิน 30 นาที หรือเวลาประมาณ 06.00 – 10.00 น. ช่วงเย็น ประมาณ 15.00 – 18.00 น. และในช่วงเวลากลางคืน เวลาประมาณ 20.00 – 23.00 น.

- การนับตามแนวสำรวจ (Transect survey) โดยเดินสำรวจตามแนวสำรวจในพื้นที่ศึกษา ทำการเขี่ยภายในบริเวณแปลงและหน้าดิน บันทึกชนิดและลักษณะถิ่นที่อยู่อาศัยที่พบสัตว์

- การสำรวจตามถิ่นที่อยู่อาศัย (Habitat types) เป็นการสำรวจตามลักษณะที่อยู่อาศัยเฉพาะตัวของสัตว์ เช่น ตามโพรงไม้หรือต้นไม้ โดยการติดกล้องบันทึกภาพ มีการใช้หลุมดัก (Pit fall) โดยทำการขุดหลุมและฝังไปหรือขัง จำนวน 6 หลุม และจดบันทึก

นอกจากนี้ จะมีการสำรวจสัตว์ขนาดเล็กและสัตว์ที่อาศัยใต้ดิน เนื่องจากในระยะก่อสร้างอาจเกิดผลกระทบที่รุนแรงกับสัตว์ดังกล่าว

ทั้งนี้ ในกรณีที่ไม่สามารถจำแนกชนิดพันธุ์สัตว์ป่าได้ทันทีในภาคสนาม ทีมสำรวจจะดำเนินการบันทึกข้อมูลของสัตว์ไว้โดยละเอียด ทั้งการจดบันทึก และการบันทึกภาพ เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการจำแนกชนิดต่อไป โดยไม่มีการเก็บตัวอย่างสัตว์ออกมาจากพื้นที่วนอุทยานแต่อย่างใด

2.2) สำรวจโดยอ้อม (indirect inquiry): เป็นการรวบรวมข้อมูลสัตว์ป่าระหว่างการสำรวจภาคสนามด้วยการสอบถามราษฎรผู้ที่เข้าไปใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่โครงการ โดยสอบถามหลายครั้งและในหลายพื้นที่เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของชนิดสัตว์ป่าและเพื่อให้ข้อมูลความหลากชนิดสัตว์ป่าใกล้เคียงกับสภาพปัจจุบันมากที่สุด เนื่องจากสัตว์ป่าบางชนิดชุกชุมน้อย หรือซุกซ่อนตัว หรือออกหากินเวลากลางคืน หรือเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่โครงการ เป็นบางช่วงเวลาของปี ซึ่งทำให้การสำรวจโดยตรงที่มีช่วงเวลาสั้นไม่พบเห็นสัตว์ป่าชนิดดังกล่าว ความหลากชนิดสัตว์ป่าจากวิธีการนี้ใช้เป็นข้อมูลเสริมชนิดสัตว์ป่าที่ไม่พบจากการค้นหาโดยตรง และเพื่อประเมินสภาพปัญหาของสัตว์ป่าช่วงเวลาโครงการเปิดดำเนินการ โดยเฉพาะข้อมูลการล่าสัตว์และชนิดสัตว์ป่าที่นำมาบริโภคหรือใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันของราษฎรท้องถิ่น ในด้านอนุรักษ์สัตว์ป่า และในด้านความขัดแย้งระหว่างราษฎรท้องถิ่นกับสัตว์ป่า

2.3) การศึกษาสภาพนิเวศ: เป็นการสำรวจสภาพนิเวศของพื้นที่ดำเนินการขณะสำรวจสัตว์ป่าบริเวณพื้นที่ศึกษาทุกแห่งของโครงการ (ตามสภาพพื้นที่จริงที่สามารถดำเนินการได้) เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ในด้านเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์ป่า และเพื่อพิจารณาความสัมพันธ์กับชนิดและประเภทสัตว์ป่าและลักษณะการเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ของสัตว์ป่า โดยจำแนกสัตว์ป่าเป็น

1. ประเภทอาศัยในพื้นที่ป่าหรือในที่มีพรรณพืชหนาแน่นและเป็นพื้นที่ไม่ถูกรบกวนอย่างต่อเนื่อง

2. ประเภทอาศัยอยู่ตามที่รกร้างหรือในที่เปิดโล่งสภาพธรรมชาติ

3. ประเภทอาศัยในพื้นที่เกษตรกรรมและบริเวณชุมชนที่มีกิจกรรมของมนุษย์อย่างต่อเนื่อง

4. ประเภทอาศัยในน้ำหรือแบบสะเทินน้ำสะเทินบก โดยสำรวจแหล่งอาศัย แหล่งอาหาร รวมทั้งพรรณพืชอาหารสัตว์และแร่ธาตุ (โป่ง) แหล่งน้ำทั้งอย่างชั่วคราวและถาวร ที่หลบภัย เส้นทางเดินเพื่อโยกย้ายพื้นที่หากินตามฤดูกาลของสัตว์ป่า และพื้นที่จำเพาะในวงจรชีวิตของสัตว์ป่า ซึ่งทั้งหมดประกอบกันเป็นระบบนิเวศในการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบริเวณพื้นที่โครงการฯ โดยให้ความสำคัญกับสัตว์ป่าชนิดมีสถานภาพตามกฎหมายเป็นป่าสงวนและชนิดมีสภาพเพื่อการอนุรักษ์เป็นสัตว์ป่าถูกคุกคาม

3) การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1) ข้อมูลความหลากชนิดสัตว์ป่าที่สำรวจพบ จัดทำเป็นบัญชีรายชื่อสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มเรียงลำดับตามหลักอนุกรมวิธาน โดยอ้างอิงจากเอกสารที่เป็นที่ยอมรับและเป็นปัจจุบัน ดังนี้

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibian) ใช้หนังสือสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกของประเทศไทย = Amphibians of Thailand ของ ปิยวรรณ นิยมวัน, ไพรวัลย์ ศรีสมและปริญญา ภวังคะนันทน์ (2562) Pough et al. (2001) และ Frost (2024) และ IUCN (2024)

สัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles) ตรวจสอบรายชื่อวิทยาศาสตร์จาก The REPTILE DATABASE : http://www.reptile-database.org/ ใช้หนังสือ A Field Guide to the Reptiles of Thailand ของ Tanya Chan-ard, Jarujin Nabhitabhata และ John W. K. Parr (2015) Pough et al. (2001), Uetz et al. (2023) และ IUCN (2024)

นก (Birds) ตรวจสอบรายชื่อวิทยาศาสตร์จาก Checklist ThaiBirds 2022 : http://www.bcst.or.th/report-archives/ ใช้หนังสือ Birds of Thailand ของ Uthai Treesucorn & Wich'yanan Limparungpatthanakij (2018) จารุจินต์และคณะ (2561) และ IUCN (2024)

สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (Mammals) ใช้ จอห์น (2553), Lekagul and McNeely (1977), Corbet and Hill (1992), Wilson and Reeder (1993), Francis (2008) และ IUCN (2024)

3.2) ความชุกชุมสัมพัทธ์ของสัตว์ป่าระบุเป็น 3 ระดับ โดยเปรียบเทียบจากความถี่ของการพบสัตว์ป่ากับจำนวนเส้นทาง/จำนวนครั้งใช้สำรวจสัตว์ป่า และคำนวณเป็นค่าร้อยละความชุกชุม (Relative abundance) ตามวิธีการของ Pettingill (1970) ดังนี้

$$\text{ร้อยละความชุกชุม} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่พบสัตว์ X 100}}{\text{จำนวนครั้งที่สำรวจ}}$$

ค่าที่ได้จากการประเมินร้อยละความชุกชุมจะนำมาประเมินเป็นความชุกชุม 3 ระดับ คือ ชุกชุมมาก ชุกชุมปานกลาง และชุกชุมน้อย โดยใช้เกณฑ์พิจารณาดังนี้

- สัตว์ป่ามีความชุกชุมมาก ได้แก่ ชนิดที่พบจากการสำรวจได้บ่อยครั้งมาก และมีค่าร้อยละความชุกชุม 67-100
- สัตว์ป่ามีความชุกชุมปานกลาง ได้แก่ ชนิดที่พบจากการสำรวจค่อนข้างน้อย และมีค่าร้อยละความชุกชุม34-66
- สัตว์ป่ามีความชุกชุมน้อย ได้แก่ ชนิดที่พบจากการสำรวจน้อยครั้ง และมีค่าร้อยละความชุกชุม 1-33 และรวมทั้งชนิดที่ได้ข้อมูลจากการสอบถาม

3.3) การตรวจสอบสถานภาพของสัตว์ในระบบนิเวศ ดำเนินการตรวจสอบ 3 ขั้นตอน โดยตรวจสอบจากเอกสารต่าง ๆ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สถานภาพการอพยพ (migration) ของนก แบ่งเป็นสถานภาพเป็นนกประจำถิ่น (resident bird) และเป็นนกอพยพย้ายถิ่น (migratory bird) ของประเทศไทย ตรวจสอบจาก Birds of Thailand ของ Uthai Treesucorn & Wich'yanan Limparungpatthanakij (2018) และ จารุจินต์และคณะ (2561)

ขั้นตอนที่ 2 สถานภาพการคุ้มครองตามกฎหมาย เป็นสถานภาพที่สัตว์ป่าได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมายตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562 ได้แก่

- สัตว์ป่าสงวน (reserved animal) หมายความว่า สัตว์ป่าหายากหรือสัตว์ป่าที่ใกล้สูญพันธุ์จำเป็นต้องสงวนและอนุรักษ์ไว้อย่างเข้มงวด ตรวจสอบจากบัญชีท้ายพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562 (ราชกิจจานุเบกษา, 2562)

- สัตว์ป่าคุ้มครอง (protected animal) หมายความว่า สัตว์ป่าที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศ หรือจำนวนประชากรของสัตว์ป่าชนิดนั้นมีแนวโน้มลดลงอันอาจส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ ตรวจสอบจากบัญชีท้ายกฎกระทรวงที่ออกตามความในพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562

สำหรับชนิดที่ไม่มีรายชื่อในบัญชีทั้ง 2 รายการ จัดเป็นสัตว์ป่าที่ไม่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมาย (non-protected animal)

ขั้นตอนที่ 3 สถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ใช้เกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2563) ซึ่งพิจารณาสัตว์ป่าของประเทศไทยตามภาวะของการถูกคุกคาม (Threatened) ในประเทศไทย และใช้เกณฑ์ของ IUCN (2024) ซึ่งพิจารณาสัตว์ป่าตามภาวะของการถูกคุกคามในระดับโลกและเป็นมาตรฐานที่ยอมรับโดยนานาชาติและประเทศไทย โดยระบุเป็น 6 ระดับตามความรุนแรงของการถูกคุกคามจากมากไปน้อยตามลำดับคือ

(1) สัตว์ป่าที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered; CR) ได้แก่ ชนิดที่ประสบกับความเสี่ยงสูงมากต่อการสูญพันธุ์ในธรรมชาติ

(2) สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ (Endangered; EN) ได้แก่ ชนิดที่ประสบกับความเสี่ยงสูงต่อการสูญพันธุ์ในธรรมชาติ

(3) สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable; VU) ได้แก่ ชนิดที่ประสบกับความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ในธรรมชาติ

(4) สัตว์ป่าใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened; NT) ได้แก่ ชนิดที่มีความเสี่ยงน้อย คือ ใกล้จะมีคุณสมบัติเป็นสัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์

(5) สัตว์ป่ากลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (Least Concern; LC) ได้แก่ ชนิดที่มีความเสี่ยงน้อยที่สุด

(6) สัตว์ป่าที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ (Data Deficient; DD) ได้แก่ ชนิดที่มีข้อมูลไม่เพียงพอในการจัดสถานภาพ

สำหรับสัตว์ป่าชนิดไม่มีรายชื่อในทุกระดับของการถูกคุกคามเป็นสัตว์ป่าไม่ถูกคุกคาม (Non-threatened) ทั้งในประเทศไทยและในภูมิภาคอื่นของโลก

4) แนวทางการประเมินผลกระทบต่อสัตว์ป่า

เป็นการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมบริเวณแนวเส้นทางโครงการที่คาดว่าจะเกิดผลกระทบโดยตรงต่อสัตว์ป่าหรือต่อสภาพแวดล้อมของพื้นที่และทำให้ความหลากชนิด ระดับความชุกชุม และการกระจายของสัตว์ป่าบริเวณพื้นที่โครงการเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งเป็นผลกระทบโดยอ้อมต่อสัตว์ป่า จำแนกสัตว์ป่าที่รวบรวมข้อมูลได้เป็น 2 กลุ่ม ตามทิศทางที่ได้รับผลกระทบ คือ (1) กลุ่มสัตว์ป่าได้รับผลกระทบในด้านบวกหรือได้ประโยชน์ เนื่องจากสภาพแวดล้อมใหม่ที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการทำให้มีแหล่งอาศัยและมีพื้นที่หากินมากขึ้น และ (2) กลุ่มสัตว์ป่าได้รับผลกระทบในด้านลบหรือเสียประโยชน์ เนื่องจากสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากการก่อสร้างโครงการ

(3) ผลการศึกษา

1) การรวบรวมข้อมูลและทบทวนข้อมูล/เอกสารที่เกี่ยวข้อง

จากข้อมูลทุติยภูมิด้านทรัพยากรสัตว์ป่าจากกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช พบว่า แนวเส้นทางและพื้นที่ศึกษายังอยู่ใกล้เคียงกับอุทยานแห่งชาติแม่สุรินทร์ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสันปันแดน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่สภาพป่าและธรรมชาติที่สมบูรณ์ ภูเขาสูงชันสลับซับซ้อน เป็นป่าต้นน้ำลำธารมีจุดเด่นทางธรรมชาติที่สวยงาม อีกทั้งยังเป็นพื้นที่คุ้นครองแหล่งที่อยู่อาศัยและหากินของสัตว์ป่าจำพวกนกมากกว่า 123 ชนิด สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 30 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 5 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน 30 ชนิด ปลาน้ำจืด 20 ชนิด แมลง 200 ชนิด มีชนิดที่ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (CR) เช่น กวางผา แมวป่า ชนิดที่ใกล้สูญพันธุ์ (EN) เช่น ชะมดแปลงลายจุด นากใหญ่ธรรมดา ลิงอ้ายเง้ียะ ลิ่นจีน เสือโคร่ง และชนิดที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (VU) เช่น ค้างคาวอ้ายแหว่ง ค่างแว่นถิ่นเหนือ ชะนีมือขาว พญากระรอกบินหูดำ เพียงพอนเหลือง เสือดาว/เสือดำ เสือปลา เสือไฟ เสือลายเมฆ หมาจิ้งจอก หมาใน หมีควาย และหมีหมา

2) การสำรวจและเก็บตัวอย่างภาคสนาม

ผลการศึกษาด้านทรัพยากรสัตว์ป่าบริเวณโครงการฯ จากการสำรวจภาคสนามช่วงระหว่างวันที่ 27-30 สิงหาคม พ.ศ. 2568 (ครั้งที่ 1) เพื่อศึกษาความหลากชนิดของสัตว์ป่าในสภาพปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการฯ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

เมื่อรวบรวมข้อมูลด้านทรัพยากรสัตว์ป่าจากข้อมูลการสำรวจโดยตรงจากภาคสนามในพื้นที่ศึกษา ครั้งที่ 1 พบสัตว์ป่า จำนวน 85 ชนิด ประกอบด้วย สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 6 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 10 ชนิด นก จำนวน 62 ชนิด และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 7 ชนิด และข้อมูลสัตว์ป่าจากการสอบถามจำนวน 5 ชนิด ได้แก่ ตะพาบ (*Amyda ornata ornata*) นกยูง (*Pavo muticus*) กวางผา (*Naemorhedus evansi*) เลียงผาเหนือ (*Capricornis milneedwardsii*) หมีควาย (*Ursus thibetanus*) สรุปดัง**ตารางที่ 3.2.1-5** ถึง**ตารางที่ 3.2.1-6** และใน**รูปที่ 3.2.1-11** ถึง**รูปที่ 3.2.1-12**

ตารางที่ 3.2.1-5 สรุปจำนวนชนิดของสัตว์ป่าจำแนกตามประเภทและสถานภาพ

พื้นที่	สถานภาพสัตว์ป่า	ครั้งที่ 1				
		สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	สัตว์เลื้อยคลาน	นก	สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	รวม
1. จำนวนตามหลักอนุกรมวิธาน						
แนวเส้นทางโครงการ	อันดับ	1	1	12	2	16
	วงศ์	3	3	35	2	43
	สกุล	4	3	44	2	53
	ชนิด	5	5	53	2	65
ระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ	อันดับ	1	1	14	2	18
	วงศ์	3	5	37	2	47
	สกุล	5	8	49	2	64
	ชนิด	6	10	62	2	80
พื้นที่อนุรักษ์	อันดับ	1	1	14	4	20
	วงศ์	3	5	37	6	51
	สกุล	5	8	49	7	69
	ชนิด	6	10	62	7	85
ข้อมูลจากการสอบถาม	อันดับ	0	1	1	2	4
	วงศ์	0	1	1	2	4
	สกุล	0	1	1	3	5
	ชนิด	0	1	1	3	5
รวมทั้งหมด	อันดับ	1	2	14	5	22
	วงศ์	3	6	37	8	54
	สกุล	5	9	50	10	74
	ชนิด	6	11	63	10	90
2. สถานภาพการอพยพ						
แนวเส้นทางโครงการ	นกประจำถิ่น	-	-	49	-	49
	นกอพยพ	-	-	4	-	4
ระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ	นกประจำถิ่น	-	-	58	-	58
	นกอพยพ	-	-	4	-	4
พื้นที่อนุรักษ์	นกประจำถิ่น	-	-	58	-	58
	นกอพยพ	-	-	4	-	4
ข้อมูลจากการสอบถาม	นกประจำถิ่น	-	-	1	-	1
รวมทั้งหมด	นกประจำถิ่น	-	-	59	-	59
	นกอพยพ	-	-	4	-	4

ตารางที่ 3.2.1-2 สรุปจำนวนชนิดของสัตว์ป่าจำแนกตามประเภทและสถานภาพ (ต่อ)

พื้นที่	สถานภาพสัตว์ป่า	ครั้งที่ 1				
		สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	สัตว์เลื้อยคลาน	นก	สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	รวม
3. สถานภาพตามกฎหมาย						
แนวเส้นทางโครงการ	ไม่ได้รับการคุ้มครอง	5	4	5	2	16
	สัตว์ป่าคุ้มครอง	-	1	48	-	49
ระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ	ไม่ได้รับการคุ้มครอง	6	7	5	2	20
	สัตว์ป่าคุ้มครอง	-	3	57	-	60
พื้นที่อนุรักษ์	ไม่ได้รับการคุ้มครอง	6	7	5	4	22
	สัตว์ป่าคุ้มครอง	-	3	57	3	63
ข้อมูลจากการสอบถาม	สัตว์ป่าคุ้มครอง	-	1	1	1	3
	สัตว์ป่าสงวน	-	-	-	2	2
รวมทั้งหมด	ไม่ได้รับการคุ้มครอง	6	7	5	4	22
	สัตว์ป่าคุ้มครอง	-	4	58	4	66
	สัตว์ป่าสงวน	-	-	-	2	2
4. สถานภาพในประเทศ ของ สผ.[1]						
แนวเส้นทางโครงการ	LC	5	5	51	2	63
	NT	-	-	1	-	1
	VU	-	-	1	-	1
ระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ	LC	6	10	60	2	78
	NT	-	-	1	-	1
	VU	-	-	1	-	1
พื้นที่อนุรักษ์	LC	6	10	60	3	79
	NT	-	-	1	2	3
	VU	-	-	1	2	3
ข้อมูลจากการสอบถาม	LC	-	1	-	-	1
	VU	-	-	-	1	1
	EN	-	-	1	1	2
	CR	-	-	-	1	1
รวมทั้งหมด	LC	6	11	60	3	80
	NT	-	-	1	2	3
	VU	-	-	1	3	4
	EN	-	-	1	1	2
	CR	-	-	-	1	1

ตารางที่ 3.2.1-2 สรุปจำนวนชนิดของสัตว์ป่าจำแนกตามประเภทและสถานภาพ (ต่อ)

พื้นที่	สถานภาพสัตว์ป่า	ครั้งที่ 1				
		สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	สัตว์เลื้อยคลาน	นก	สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	รวม
5. สถานภาพระดับสากล[2]						
แนวเส้นทางโครงการ	LC	5	5	53	2	65
ระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ	LC	6	9	62	2	79
	NT	-	1	-	-	1
พื้นที่อนุรักษ์	LC	6	9	62	5	82
	NT	-	1	-	1	2
	VU	-	-	-	1	1
ข้อมูลจากการสอบถาม	VU	-	1	-	2	3
	EN	-	-	1	-	1
รวมทั้งหมด	LC	6	9	62	5	82
	NT	-	1	-	1	2
	VU	-	1	-	3	4
	EN	-	-	1	-	1
6. ร้อยละของความชุกชุม						
แนวเส้นทางโครงการ	ความชุกชุมน้อย	4	1	28	2	35
	ความชุกชุมปานกลาง	1	4	15	0	20
	ความชุกชุมมาก	0	0	10	0	10
ระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ	ความชุกชุมน้อย	5	6	31	2	44
	ความชุกชุมปานกลาง	1	1	16	0	18
	ความชุกชุมมาก	0	3	15	0	18
พื้นที่อนุรักษ์	ความชุกชุมน้อย	6	5	34	6	51
	ความชุกชุมปานกลาง	0	3	18	1	22
	ความชุกชุมมาก	0	2	10	0	12

หมายเหตุ: * หมายถึง ร้อยละของจำนวนชนิดสัตว์ป่าทั้งหมด

สถานภาพในประเทศ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.2563)[1]

สถานภาพระดับสากล[2] อ้างอิงตาม the IUCN Red List of Threatened Species (IUCN, 2024)

DD = สัตว์ป่าที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ LC = สถานภาพเป็นกังวลน้อย NT = สถานภาพใกล้ถูกคุกคาม

VU = สถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ EN = สถานภาพใกล้สูญพันธุ์ CR = สถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง

ตารางที่ 3.2.1-6 บัญชีรายชื่อสัตว์ป่า ระดับความชุกชุม สถานภาพ พื้นที่ที่สำรวจและสภาพแหล่งอาศัยของสัตว์ป่า

ที่	อันดับ	วงศ์	ชื่อสามัญ/ชื่อวิทยาศาสตร์	ระดับความชุกชุม ครั้งที่ 1			สถานภาพ				ข้อมูลจากการสอบถาม	พื้นที่สำรวจพบ			สภาพพื้นที่แหล่งอาศัยของสัตว์ป่า
				พื้นที่แนวเส้นทางโครงการ	พื้นที่ระยะ 500 ม.ฯ	พื้นที่อนุรักษ์	พรบ.2562	สผ.2563	IUCN 2024	ฤดูกาล		พื้นที่แนวเส้นทางโครงการ	พื้นที่ระยะ 500 ม.ฯ	พื้นที่อนุรักษ์	
			1.สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก												
1	Anura	Bufonidae	คางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*)	C	C	UC	-	LC	LC	-	-	/	/	/	1,2,3,4
2	Anura	Microhylidae	อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*)	UC	UC	UC	-	LC	LC	-	-	/	/	/	1,2,3,4
3	Anura	Microhylidae	อึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*)	UC	UC	UC	-	LC	LC	-	-	/	/	/	1,2,3,4
4	Anura	Microhylidae	อึ่งน้ำเต้า (*Microhyla mukhlesuri*)	UC	UC	UC	-	LC	LC	-	-	/	/	/	1,2,3,4
5	Anura	Dicroglossidae	กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*)	UC	UC	UC	-	LC	LC	-	-	/	/	/	1,2,3,4
6	Anura	Dicroglossidae	กบนา (*Hoplobatrachus rugulosus*)	-	UC	UC	-	LC	LC	-	-	-	/	/	1,2,3
			2.สัตว์เลื้อยคลาน												
1	Testudines	Trionychidae	ตะพาบ (*Amyda ornata ornata*)	-	-	-	ค	LC	VU	-	/	-	-	-	1,2,3
2	Squamata	Gekkonidae	จิ้งจกหางหนาม (*Hemidactylus frenatus*)	C	VC	C	-	LC	LC	-	-	/	/	/	1,2,4
3	Squamata	Gekkonidae	จิ้งจกหางเรียบ (*Hemidactylus garnotii*)	C	VC	VC	-	LC	LC	-	-	/	/	/	1,2,4
4	Squamata	Gekkonidae	จิ้งจกหางแบน (*Hemidactylus platyurus*)	C	VC	VC	-	LC	LC	-	-	/	/	/	1,2,4
5	Squamata	Gekkonidae	ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*)	-	UC	UC	-	LC	LC	-	-	-	/	/	1,2,4
6	Squamata	Agamidae	กิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor*)	C	C	C	ค	LC	LC	-	-	/	/	/	1,2,4

ตารางที่ 3.2.1-3 บัญชีรายชื่อสัตว์ป่า ระดับความชุกชุม สถานภาพ พื้นที่ที่สำรวจและสภาพแหล่งอาศัยของสัตว์ป่า (ต่อ)

ที่	อันดับ	วงศ์	ชื่อสามัญ/ชื่อวิทยาศาสตร์	ระดับความชุกชุม ครั้งที่ 1			สถานภาพ				ข้อมูลจากการสอบถาม	พื้นที่สำรวจพบ			สภาพพื้นที่แหล่งอาศัยของสัตว์ป่า
				พื้นที่แนวเส้นทางโครงการ	พื้นที่ระยะ 500 ม.ฯ	พื้นที่อนุรักษ์	พรบ.2562	สผ.2563	IUCN 2024	ฤดูกาล		พื้นที่แนวเส้นทางโครงการ	พื้นที่ระยะ 500 ม.ฯ	พื้นที่อนุรักษ์	
7	Squamata	Scincidae	จิ้งเหลนบ้าน (*Eutropis multifasciata*)	-	UC	UC	-	LC	LC	-	-	-	/	/	1,2,4
8	Squamata	Scincidae	จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ (*Sphenomorphus maculatus*)	-	UC	C	-	LC	LC	-	-	-	/	/	1,2,4
9	Squamata	Homalopsidae	งูปลิง (*Hypsiscopus plumbea*)	UC	UC	UC	-	LC	LC	-	-	/	/	/	2,3
10	Squamata	Colubridae	งูทางมะพร้าวคอขีด (*Coelognathus radiatus)*	-	UC	UC	ค	LC	LC	-	-	-	/	/	1,2,4
11	Squamata	Colubridae	งูสิงธรรมดา (*Ptyas korros*)	-	UC	UC	ค	LC	NT	-	-	-	/	/	2,3,4
			3.นก												
1	Anseriformes	Anatidae	เป็ดแดง (*Dendrocygna javanica*)	UC	C	UC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,3
2	Galliformes	Phasianidae	นกกระทาป่าไผ่ (*Bambusicola fytchii*)	UC	UC	UC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1
3	Galliformes	Phasianidae	นกยูง (*Pavo muticus*)	-	-	-	ค	EN	EN	R	/	-	-	-	1
4	Caprimulgiformes	Hemiprocnidae	นกแอ่นฟ้าหงอน (Hemiprocne coronata)	C	C	C	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2
5	Caprimulgiformes	Apodidae	นกแอ่นตาล (*Cypsiurus balasiensis*)	UC	VC	C	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	2,4
6	Cuculiformes	Cuculidae	นกกะปูดใหญ่ (*Centropus sinensis*)	C	VC	VC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,4

ตารางที่ 3.2.1-3 บัญชีรายชื่อสัตว์ป่า ระดับความชุกชุม สถานภาพ พื้นที่ที่สำรวจและสภาพแหล่งอาศัยของสัตว์ป่า (ต่อ)

ที่	อันดับ	วงศ์	ชื่อสามัญ/ชื่อวิทยาศาสตร์	ระดับความชุกชุม ครั้งที่ 1			สถานภาพ				ข้อมูลจากการสอบถาม	พื้นที่สำรวจพบ			สภาพพื้นที่แหล่งอาศัยของสัตว์ป่า
				พื้นที่แนวเส้นทางโครงการ	พื้นที่ระยะ 500 ม.ฯ	พื้นที่อนุรักษ์	พรบ.2562	สผ.2563	IUCN 2024	ถิ่นกำเนิด		พื้นที่แนวเส้นทางโครงการ	พื้นที่ระยะ 500 ม.ฯ	พื้นที่อนุรักษ์	
7	Cuculiformes	Cuculidae	นกบั้งรอกใหญ่ (*Phaenicophaeus tristis*)	UC	C	UC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,4
8	Cuculiformes	Cuculidae	นกกาเหว่า (*Eudynamys scolopaceus*)	-	UC	UC	ค	LC	LC	R	-	-	/	/	1,2,4
9	Columbiformes	Columbidae	นกพิราบป่า (*Columba livia*)	VC	VC	VC	-	LC	LC	R	-	/	/	/	2,4
10	Columbiformes	Columbidae	นกเขาไฟ (*Streptopelia tranquebarica*)	UC	UC	UC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,3,4
11	Columbiformes	Columbidae	นกเขาใหญ่ (*Spilopelia chinensis*)	VC	VC	C	-	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,4
12	Columbiformes	Columbidae	นกเขาชวา (*Geopelia striata*)	C	UC	UC	-	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,3,4
13	Charadriiformes	Charadriidae	นกกระแตแต้แว้ด (*Vanellus indicus*)	UC	UC	UC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,4
14	Pelecaniformes	Ardeidae	นกยางควาย (*Bubulcus coromandus*)	C	UC	UC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,3,4
15	Pelecaniformes	Ardeidae	นกยางโทนน้อย (*Egretta intermedia*)	UC	UC	UC	ค	LC	LC	N	-	/	/	/	1,2,3
16	Accipitriformes	Accipitridae	เหยี่ยวนกเขาชิครา (*Accipiter badius*)	C	C	C	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2
17	Bucerotiformes	Upupidae	นกกะรางหัวขวาน (*Upupa epops*)	UC	UC	UC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,4
18	Coraciiformes	Coraciidae	นกตะขาบทุ่ง (*Coracias benghalensis*)	C	C	C	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,4
19	Coraciiformes	Alcedinidae	นกกะเต็นอกขาว (*Halcyon smyrnensis*)	UC	UC	UC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,3

ตารางที่ 3.2.1-3 บัญชีรายชื่อสัตว์ป่า ระดับความชุกชุม สถานภาพ พื้นที่ที่สำรวจและสภาพแหล่งอาศัยของสัตว์ป่า (ต่อ)

ที่	อันดับ	วงศ์	ชื่อสามัญ/ชื่อวิทยาศาสตร์	ระดับความชุกชุม ครั้งที่ 1			สถานภาพ				ข้อมูลจากการสอบถาม	พื้นที่สำรวจพบ			สภาพพื้นที่แหล่งอาศัยของสัตว์ป่า
				พื้นที่แนวเส้นทางโครงการ	พื้นที่ระยะ 500 ม.ฯ	พื้นที่อนุรักษ์	พรบ.2562	สผ.2563	IUCN 2024	ฤดูกาล		พื้นที่แนวเส้นทางโครงการ	พื้นที่ระยะ 500 ม.ฯ	พื้นที่อนุรักษ์	
20	Piciformes	Megalaimidae	นกโพระดกธรรมดา (*Psilopogon lineatus*)	-	UC	C	ค	LC	LC	R	-	-	/	/	1,2,4
21	Piciformes	Megalaimidae	นกโพระดกหน้าผากดำ (*Psilopogon duvaucelii*)	UC	VC	VC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1
22	Piciformes	Megalaimidae	นกตีทอง (*Psilopogon haemacephalus*)	-	C	UC	ค	LC	LC	R	-	-	/	/	1,2,4
23	Piciformes	Picidae	นกหัวขวานด่างแคระ (*Yungipicus canicapillus*)	UC	UC	UC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2
24	Falconiformes	Falconidae	เหยี่ยวแมลงปอขาแดง (*Microhierax caerulescens*)	-	UC	UC	ค	LC	LC	R	-	-	/	/	1,2
25	Psittaciformes	Psittacidae	นกหกเล็กปากแดง (*Loriculus vernalis*)	-	UC	UC	ค	LC	LC	R	-	-	/	/	1,2
26	Passeriformes	Vangidae	นกเขนน้อยปีกแถบขาว (*Hemipus picatus*)	UC	UC	UC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1
27	Passeriformes	Artamidae	นกแอ่นพง (*Artamus fuscus*)	VC	VC	C	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,3,4
28	Passeriformes	Aegithinidae	นกขมิ้นน้อยธรรมดา (*Aegithina tiphia*)	C	UC	UC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,4
29	Passeriformes	Campephagidae	นกพญาไฟใหญ่ (*Pericrocotus speciosus*)	UC	UC	UC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2
30	Passeriformes	Oriolidae	นกขมิ้นท้ายทอยดำ (*Oriolus chinensis*)	UC	C	C	ค	LC	LC	N	-	/	/	/	1,2,4
31	Passeriformes	Oriolidae	นกขมิ้นหัวดำใหญ่ (*Oriolus xanthornus*)	UC	C	UC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,4
32	Passeriformes	Dicruridae	นกแซงแซวหางปลา (*Dicrurus macrocercus*)	C	VC	UC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,4

ตารางที่ 3.2.1-3 บัญชีรายชื่อสัตว์ป่า ระดับความชุกชุม สถานภาพ พื้นที่ที่สำรวจและสภาพแหล่งอาศัยของสัตว์ป่า (ต่อ)

ที่	อันดับ	วงศ์	ชื่อสามัญ/ชื่อวิทยาศาสตร์	ระดับความชุกชุม ครั้งที่ 1			สถานภาพ				ข้อมูลจากการสอบถาม	พื้นที่สำรวจพบ			สภาพพื้นที่แหล่งอาศัยของสัตว์ป่า
				พื้นที่แนวเส้นทางโครงการ	พื้นที่ระยะ 500 ม.ๆ	พื้นที่อนุรักษ์	พรบ.2562	สผ.2563	IUCN 2024	ฤดูกาล		พื้นที่แนวเส้นทางโครงการ	พื้นที่ระยะ 500 ม.ๆ	พื้นที่อนุรักษ์	
33	Passeriformes	Dicruridae	นกแซงแซวสีเทา (*Dicrurus leucophaeus*)	UC	UC	UC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,4
34	Passeriformes	Dicruridae	นกแซงแซวเล็กเหลือบ (*Dicrurus aeneus*)	UC	UC	VC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,4
35	Passeriformes	Rhipiduridae	นกอีแพรดแถบอกดำ (*Rhipidura javanica*)	UC	VC	VC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,4
36	Passeriformes	Monarchidae	นกจับแมลงจุกดำ (*Hypothymis azurea*)	UC	UC	UC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2
37	Passeriformes	Corvidae	อีกา (*Corvus macrorhynchos*)	UC	UC	C	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,3,4
38	Passeriformes	Pycnonotidae	นกปรอดเหลืองหัวจุก (*Pycnonotus flaviventris*)	UC	UC	C	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2
39	Passeriformes	Pycnonotidae	นกปรอดหัวโขน (*Pycnonotus jocosus*)	C	C	C	-	VU	LC	R	-	/	/	/	1,2,4
40	Passeriformes	Pycnonotidae	นกปรอดหัวสีเขม่า (*Pycnonotus aurigaster*)	VC	VC	VC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,4
41	Passeriformes	Pycnonotidae	นกปรอดคอลาย (*Pycnonotus finlaysoni*)	-	C	UC	ค	LC	LC	R	-	-	/	/	1,2
42	Passeriformes	Pycnonotidae	นกปรอดสวน (*Pycnonotus conradi*)	C	VC	VC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,4
43	Passeriformes	Pycnonotidae	นกปรอดโอ่งเมืองเหนือ (*Alophoixus pallidus*)	-	UC	C	ค	LC	LC	R	-	-	/	/	1
44	Passeriformes	Hirundinidae	นกนางแอ่นบ้าน (*Hirundo rustica*)	C	UC	UC	ค	LC	LC	N	-	/	/	/	2,3,4
45	Passeriformes	Hirundinidae	นกนางแอ่นลาย (*Cecropis striolata*)	-	C	UC	ค	LC	LC	R	-	-	/	/	1

ตารางที่ 3.2.1-3 บัญชีรายชื่อสัตว์ป่า ระดับความชุกชุม สถานภาพ พื้นที่ที่สำรวจและสภาพแหล่งอาศัยของสัตว์ป่า (ต่อ)

ที่	อันดับ	วงศ์	ชื่อสามัญ/ชื่อวิทยาศาสตร์	ระดับความชุกชุม ครั้งที่ 1			สถานภาพ				ข้อมูลจากการสอบถาม	พื้นที่สำรวจพบ			สภาพพื้นที่แหล่งอาศัยของสัตว์ป่า
				พื้นที่แนวเส้นทางโครงการ	พื้นที่ระยะ 500 ม.ๆ	พื้นที่อนุรักษ์	พรบ.2562	สผ.2563	IUCN 2024	ฤดูกาล		พื้นที่แนวเส้นทางโครงการ	พื้นที่ระยะ 500 ม.ๆ	พื้นที่อนุรักษ์	
45	Passeriformes	Hirundinidae	นกนางแอ่นลาย (*Cecropis striolata*)	-	C	UC	ค	LC	LC	R	-	-	/	/	1
46	Passeriformes	Cisticolidae	นกกระจิบหญ้าอกเทา (*Prinia hodgsonii*)	C	C	C	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,4
47	Passeriformes	Cisticolidae	นกกระจิบธรรมดา (*Orthotomus sutorius*)	VC	C	C	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,4
48	Passeriformes	Cisticolidae	นกกระจิบคอดำ (*Orthotomus atrogularis*)	UC	UC	UC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,4
49	Passeriformes	Sittidae	นกไต่ไม้หน้าผากกำมะหยี่ (*Sitta frontalis*)	UC	UC	UC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1
50	Passeriformes	Sturnidae	นกเอี้ยงหงอน (*Acridotheres grandis*)	VC	VC	C	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,3,4
51	Passeriformes	Sturnidae	นกเอี้ยงสาริกา (*Acridotheres tristis*)	VC	VC	C	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	2,4
52	Passeriformes	Sturnidae	นกกิ้งโครงคอดำ (*Gracupica nigricollis*)	UC	C	C	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	2,4
53	Passeriformes	Muscicapidae	นกกางเขนบ้าน (*Copsychus saularis*)	VC	VC	VC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	2,4
54	Passeriformes	Muscicapidae	นกกางเขนดง (*Kittacincla malabarica*)	C	C	UC	ค	NT	LC	R	-	/	/	/	1,2
55	Passeriformes	Chloropseidae	นกเขียวก้านตองหน้าผากสีทอง (*Chloropsis aurifrons*)	UC	UC	UC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2
56	Passeriformes	Dicaeidae	นกกาฝากก้นเหลือง (*Dicaeum chrysorrheum*)	-	UC	UC	ค	LC	LC	R	-	-	/	/	1,2,4
57	Passeriformes	Dicaeidae	นกสีชมพูสวน (*Dicaeum cruentatum*)	C	VC	VC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,4

ตารางที่ 3.2.1-3 บัญชีรายชื่อสัตว์ป่า ระดับความชุกชุม สถานภาพ พื้นที่ที่สำรวจและสภาพแหล่งอาศัยของสัตว์ป่า (ต่อ)

ที่	อันดับ	วงศ์	ชื่อสามัญ/ชื่อวิทยาศาสตร์	ระดับความชุกชุม ครั้งที่ 1			สถานภาพ				ข้อมูลจากการสอบถาม	พื้นที่สำรวจพบ			สภาพพื้นที่แหล่งอาศัยของสัตว์ป่า
				พื้นที่แนวเส้นทางโครงการ	พื้นที่ระยะ 500 ม.ฯ	พื้นที่อนุรักษ์	พรบ.2562	สผ.2563	IUCN 2024	ถิ่นกำเนิด		พื้นที่แนวเส้นทางโครงการ	พื้นที่ระยะ 500 ม.ฯ	พื้นที่อนุรักษ์	
58	Passeriformes	Nectariniidae	นกกินปลีอกเหลือง (*Cinnyris jugularis*)	VC	VC	VC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,4
59	Passeriformes	Nectariniidae	นกปลีกล้วยเล็ก (*Arachnothera longirostra*)	UC	UC	UC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,4
60	Passeriformes	Passeridae	นกกระจอกบ้าน (*Passer montanus*)	VC	C	C	-	LC	LC	R	-	/	/	/	2,4
61	Passeriformes	Estrildidae	นกกระติ๊ดตะโพกขาว (*Lonchura striata*)	UC	UC	UC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,4
62	Passeriformes	Estrildidae	นกกระติ๊ดขี้หมู (*Lonchura punctulata*)	C	UC	UC	ค	LC	LC	R	-	/	/	/	1,2,4
63	Passeriformes	Motacillidae	นกเด้าลมหลังเทา (*Motacilla cinerea*)	UC	UC	UC	ค	LC	LC	N	-	/	/	/	1,2,3,4
			4.สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม												
1	Chiroptera	Hipposideridae	ค้างคาวหน้ายักษ์ (*Hipposideros* sp.)	UC	UC	UC	-	LC	LC	-	-	/	/	/	1,2,4
2	Carnivora	Canidae	หมาจิ้งจอก (*Canis aureus*)	-	-	UC	ค	VU	LC	-	-	-	-	/	1
3	Carnivora	Ursidae	หมีควาย (*Ursus thibetanus*)	-	-	-	ค	EN	VU	-	/	-	-	-	1
4	Artiodactyla	Suidae	หมูป่า (*Sus scrofa*)	-	-	UC	-	LC	LC	-	-	-	-	/	1,2
5	Artiodactyla	Cervidae	กวางป่า (*Rusa unicolor*)	-	-	UC	ค	VU	VU	-	-	-	-	/	1
6	Artiodactyla	Bovidae	เลียงผาเหนือ (*Capricornis milneedwardsii*)	-	-	-	ส	VU	VU	-	/	-	-	-	1
7	Artiodactyla	Bovidae	กวางผา (*Naemorhedus evansi*)	-	-	-	ส	CR	-	-	/	-	-	-	1

ตารางที่ 3.2.1-3 บัญชีรายชื่อสัตว์ป่า ระดับความชุกชุม สถานภาพ พื้นที่ที่สำรวจและสภาพแหล่งอาศัยของสัตว์ป่า (ต่อ)

ที่	อันดับ	วงศ์	ชื่อสามัญ/ชื่อวิทยาศาสตร์	ระดับความชุกชุม ครั้งที่ 1			สถานภาพ				ข้อมูลจากการสอบถาม	พื้นที่สำรวจพบ			สภาพพื้นที่แหล่งอาศัยของสัตว์ป่า
				พื้นที่แนวเส้นทางโครงการ	พื้นที่ระยะ 500 ม.ๆ	พื้นที่อนุรักษ์	พรบ.2562	สผ.2563	IUCN 2024	ฤดูกาล		พื้นที่แนวเส้นทางโครงการ	พื้นที่ระยะ 500 ม.ๆ	พื้นที่อนุรักษ์	
8	Rodentia	Sciuridae	พญากระรอกดำ (*Ratufa bicolor*)	-	-	UC	ค	NT	NT	-	-	-	-	/	1
9	Rodentia	Sciuridae	กระเล็นขนปลายหูสั้น (*Tamiops macclellandii*)	UC	UC	UC	-	LC	LC	-	-	/	/	/	1,2,4
10	Rodentia	Spalacidae	อ้นเล็ก (*Cannomys badius*)	-	-	C	-	NT	LC	-	-	-	-	/	1,2

หมายเหตุ:

ระดับความชุกชุม : VC = Very common ความชุกชุมมาก C = Common ความชุกชุมปานกลาง UC =Uncommon ความชุกชุมน้อย

สถานภาพ

- พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562: ส = สัตว์ป่าสงวน ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง - = ไม่เป็นสัตว์ป่าสงวนและสัตว์ป่าคุ้มครอง
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) 2563: CR = สัตว์ป่าที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered) EN = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ (Endangered) VU = สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable) NT = สัตว์ป่าใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened) LC = สัตว์ป่ากลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (Least Concern) DD = สัตว์ป่าที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ (Data Deficient) - = ไม่ถูกคุกคาม
- IUCN 2024 Red List: CR = สัตว์ป่าที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered) EN = สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ (Endangered) VU = สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable) NT = สัตว์ป่าใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened) LC = สัตว์ป่ากลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (Least Concern) DD = สัตว์ป่าที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ (Data Deficient) - = ไม่ถูกคุกคาม

พื้นที่สำรวจพบ: / = สำรวจพบ - = สำรวจไม่พบ

สภาพพื้นที่แหล่งอาศัย : 1 = พื้นที่ป่าไม้ 2 = พื้นที่เกษตร 3 = พื้นที่แหล่งน้ำ 4 = พื้นที่ชุมชน

2.1) จำนวนชนิดและความหลากชนิดของสัตว์ป่า ประกอบด้วย

1. พื้นที่แนวเส้นทางโครงการ จากการสำรวจภาคสนามในพื้นที่ศึกษา ครั้งที่ 1 พบสัตว์ป่าจำนวน 65 ชนิด 53 สกุล 43 วงศ์ และ 16 อันดับ ประกอบด้วย

1.1 สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ครั้งที่ 1 พบจำนวน 5 ชนิด 4 สกุล 3 วงศ์ และ 1 อันดับ ได้แก่ อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) อึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*) อึ่งน้ำเต้า (*Microhyla mukhlesuri*) กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) คางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*)

1.2 สัตว์เลื้อยคลาน ครั้งที่ 1 พบจำนวน 5 ชนิด 3 สกุล 3 วงศ์ และ 1 อันดับ ได้แก่ งูปลิง (*Hypsiscopus plumbea*) จิ้งจกหางหนาม (*Hemidactylus frenatus*) จิ้งจกหางเรียบ (*Hemidactylus garnotii*) จิ้งจกหางแบน (*Hemidactylus platyurus*) กิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor*)

1.3 นก ครั้งที่ 1 พบจำนวน 53 ชนิด 44 สกุล 35 วงศ์ และ 12 อันดับ เช่น นกขมิ้นท้ายทอยดำ (*Oriolus chinensis*) นกขมิ้นหัวดำใหญ่ (*Oriolus xanthornus*) นกแซงแซวสีเทา (*Dicrurus leucophaeus*) นกแซงแซวเล็กเหลือบ (*Dicrurus aeneus*) นกอีแพรดแถบอกดำ (*Rhipidura javanica*) เป็นต้น

1.4 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ครั้งที่ 1 พบจำนวน 2 ชนิด 2 สกุล 2 วงศ์ และ 2 อันดับ ได้แก่ ค้างคาวหน้ายักษ์ (*Hipposideros* sp.) กระเล็นขนปลายหูสั้น (*Tamiops macclellandii*)

2. พื้นที่ระยะ 500 ม. จากแนวเส้นทางโครงการ จากการสำรวจภาคสนามในพื้นที่ศึกษาใน ครั้งที่ 1 พบสัตว์ป่าจำนวน 80 ชนิด 64 สกุล 47 วงศ์ และ 18 อันดับ ประกอบด้วย

2.1 สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ครั้งที่ 1 พบจำนวน 6 ชนิด 5 สกุล 3 วงศ์ และ 1 อันดับ ได้แก่ อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) อึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*) อึ่งน้ำเต้า (*Microhyla mukhlesuri*) กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) กบนา (*Hoplobatrachus rugulosus*) คางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*)

2.2 สัตว์เลื้อยคลาน ครั้งที่ 1 พบจำนวน 10 ชนิด 8 สกุล 5 วงศ์ และ 1 อันดับ ได้แก่ กิ้งก่าหัวแดง (Calotes versicolor) ตุ๊กแกบ้าน (Gekko gecko) จิ้งเหลนบ้าน (*Eutropis multifasciata*) จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ (*Sphenomorphus maculatus*) งูปลิง (*Hypsiscopus plumbea*) งูทางมะพร้าวคอขีด (*Coelognathus radiatus*) งูสิงธรรมดา (*Ptyas korros*)

2.3 นก ครั้งที่ 1 พบจำนวน 62 ชนิด 49 สกุล 37 วงศ์ และ 14 อันดับ เช่น นกกะเต็นอกขาว (*Halcyon smyrnensis*) นกโพระดกธรรมดา (*Psilopogon lineatus*) นกหัวขวานด่างแคระ (*Yungipicus canicapillus*) เหยี่ยวแมลงปอขาแดง (*Microhierax caerulescens*) นกหกเล็กปากแดง (*Loriculus vernalis*) เป็นต้น

2.4 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ครั้งที่ 1 พบจำนวน 2 ชนิด 2 สกุล 2 วงศ์ และ 2 อันดับ ได้แก่ ค้างคาวหน้ายักษ์ (*Hipposideros* sp.) กระเล็นขนปลายหูสั้น (*Tamiops macclellandii*)

3. พื้นที่อนุรักษ์ จากการสำรวจภาคสนามในพื้นที่ศึกษา ครั้งที่ 1 พบสัตว์ป่าจำนวน 85 ชนิด 69 สกุล 51 วงศ์ และ 20 อันดับ ประกอบด้วย

3.1 สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ครั้งที่ 1 พบจำนวน 6 ชนิด 5 สกุล 3 วงศ์ และ 1 อันดับ ได้แก่ คางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*) อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) อึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*) อึ่งน้ำเต้า (*Microhyla mukhlesuri*) กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) กบนา (*Hoplobatrachus rugulosus*)

3.2 สัตว์เลื้อยคลาน ครั้งที่ 1 พบจำนวน 10 ชนิด 8 สกุล 5 วงศ์ และ 1 อันดับ ได้แก่ ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) จิ้งเหลนบ้าน (*Eutropis multifasciata*) งูปลิง (*Hypsiscopus plumbea*) งูทางมะพร้าวคอขีด (*Coelognathus radiatus*) งูสิงธรรมดา (*Ptyas korros*)

3.3 นก ครั้งที่ 1 พบจำนวน 62 ชนิด 49 สกุล 37 วงศ์ และ 14 อันดับ เช่น นกเขาชวา (*Geopelia striata*) นกกระแตแต้แว้ด (*Vanellus indicus*) นกยางควาย (*Bubulcus coromandus*) นกยางโทนน้อย (*Egretta intermedia*) นกกะรางหัวขวาน (*Upupa epops*) นกกะเต็นอกขาว (*Halcyon smyrnensis*) เป็นต้น

3.4 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ครั้งที่ 1 พบจำนวน 7 ชนิด 7 สกุล 6 วงศ์ และ 4 อันดับ ได้แก่ ค้างคาวหน้ายักษ์ (*Hipposideros* sp.) หมาจิ้งจอก (*Canis aureus*) หมูป่า (*Sus scrofa*) กวางป่า (*Rusa unicolor*) พญากระรอกดำ (*Ratufa bicolor*) กระเล็นขนปลายหูสั้น (*Tamiops macclellandii*)

2.2) ความชุกชุมของสัตว์ป่า จากการสำรวจภาคสนามในพื้นที่ศึกษาพบสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการ มีรายละเอียดความชุกชุม ดังนี้

1. พื้นที่แนวเส้นทางโครงการ จากการสำรวจภาคสนามในพื้นที่ศึกษา ครั้งที่ 1 พบสัตว์ป่ามีความชุกชุมน้อยจำนวน 35 ชนิด ชุกชุมปานกลางจำนวน 20 ชนิด และชุกชุมมากจำนวน 10 ชนิด ประกอบด้วย

1.1 สัตว์ป่าที่มีความชุกชุมในระดับน้อย ประกอบด้วย

- สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ครั้งที่ 1 พบจำนวน 4 ชนิด ได้แก่ อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) อึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*) อึ่งน้ำเต้า (*Microhyla mukhlesuri*) กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*)

- สัตว์เลื้อยคลาน ครั้งที่ 1 พบจำนวน 1 ชนิด ได้แก่ งูปลิง (*Hypsiscopus plumbea*)

- นก ครั้งที่ 1 พบจำนวน 28 ชนิด เช่น เป็ดแดง (*Dendrocygna javanica*) นกกระทาป่าไผ่ (*Bambusicola fytchii*) นกแอ่นตาล (*Cypsiurus balasiensis*) นกบั้งรอกใหญ่ (*Phaenicophaeus tristis*) นกเขาไฟ (*Streptopelia tranquebarica*) เป็นต้น

- สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ครั้งที่ 1 พบจำนวน 2 ชนิด ได้แก่ ค้างคาวหน้ายักษ์ (*Hipposideros* sp.) กระเล็นขนปลายหูสั้น (*Tamiops macclellandii*)

1.2 สัตว์ป่ามีความชุกชุมในระดับปานกลาง ประกอบด้วย

- สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ครั้งที่ 1 พบจำนวน 1 ชนิด ได้แก่ คางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*)

- สัตว์เลื้อยคลาน ครั้งที่ 1 พบจำนวน 4 ชนิด ได้แก่ จิ้งจกหางหนาม (*Hemidactylus frenatus*) จิ้งจกหางเรียบ (*Hemidactylus garnotii*) จิ้งจกหางแบน (*Hemidactylus platyurus*) กิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor*)

- นก ครั้งที่ 1 พบจำนวน 15 ชนิด เช่น นกแอ่นฟ้าหงอน (*Hemiprocne coronata*) นกกะปูดใหญ่ (*Centropus sinensis*) นกเขาชวา (*Geopelia striata*) นกยางควาย (*Bubulcus coromandus*) เหยี่ยวนกเขาชิครา (*Accipiter badius*) เป็นต้น

- สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ครั้งที่ 1 ไม่พบสัตว์ป่ามีความชุกชุมในระดับปานกลาง

1.3 สัตว์ป่ามีความชุกชุมในระดับมาก ประกอบด้วย

- สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ครั้งที่ 1 ไม่พบสัตว์ป่ามีความชุกชุมในระดับมาก

- สัตว์เลื้อยคลาน ครั้งที่ 1 ไม่พบสัตว์ป่ามีความชุกชุมในระดับมาก

- นก ครั้งที่ 1 พบจำนวน 10 ชนิด เช่น นกพิราบป่า (*Columba livia*) นกเขาใหญ่ (*Spilopelia chinensis*) นกแอ่นพง (*Artamus fuscus*) นกปรอดหัวสีเขม่า (*Pycnonotus aurigaster*) นกกระจิบธรรมดา (*Orthotomus sutorius*) เป็นต้น

- สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ครั้งที่ 1 ไม่พบสัตว์ป่ามีความชุกชุมในระดับมาก

2. พื้นที่ระยะ 500 ม. จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จากการสำรวจภาคสนามในพื้นที่ศึกษา ครั้งที่ 1 พบสัตว์ป่าในพื้นที่มีความชุกชุมน้อยจำนวน 44 ชนิด ชุกชุมปานกลางจำนวน 18 ชนิด และชุกชุมมากจำนวน 18 ชนิด ประกอบด้วย

2.1 สัตว์ป่ามีความชุกชุมในระดับน้อย ประกอบด้วย

- สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ครั้งที่ 1 พบจำนวน 5 ชนิด ได้แก่ อึ่งอ่างบ้าน (Kaloula pulchra) อึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*) อึ่งน้ำเต้า (*Microhyla mukhlesuri*) กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) กบนา (*Hoplobatrachus rugulosus*)

- สัตว์เลื้อยคลาน ครั้งที่ 1 พบจำนวน 6 ชนิด ได้แก่ ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) จิ้งเหลนบ้าน (*Eutropis multifasciata*) จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ (*Sphenomorphus maculatus*) งูปลิง (*Hypsiscopus plumbea*) งูทางมะพร้าวคอขีด (*Coelognathus radiatus*) งูสิงธรรมดา (*Ptyas korros*)

- นก ครั้งที่ 1 พบจำนวน 31 ชนิด เช่น นกกาเหว่า (*Eudynamys scolopaceus*) นกเขาไฟ (*Streptopelia tranquebarica*) นกเขาชวา (*Geopelia striata*) นกกระแตแต้แว้ด (*Vanellus indicus*) นกยางควาย (*Bubulcus coromandus*) เป็นต้น

- สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ครั้งที่ 1 พบจำนวน 2 ชนิด ได้แก่ ค้างคาวหน้ายักษ์ (*Hipposideros* sp.) กระเล็นขนปลายหูสั้น (*Tamiops macclellandii*)

2.2 สัตว์ป่ามีความชุกชุมในระดับปานกลาง ประกอบด้วย

- สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ครั้งที่ 1 พบจำนวน 1 ชนิด ได้แก่ คางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*)

- สัตว์เลื้อยคลาน ครั้งที่ 1 พบจำนวน 1 ชนิด ได้แก่ กิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor*)

- นก ครั้งที่ 1 พบจำนวน 16 ชนิด เช่น เป็ดแดง (*Dendrocygna javanica*) นกแอ่นฟ้าหงอน (*Hemiprocne coronata*) นกปั้งรอกใหญ่ (*Phaenicophaeus tristis*) เหยี่ยวนกเขาชิครา (*Accipiter badius*) นกตะขาบทุ่ง (*Coracias benghalensis*) เป็นต้น

- สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ครั้งที่ 1 ไม่พบสัตว์ป่ามีความชุกชุมในระดับปานกลาง

2.3 สัตว์ป่ามีความชุกชุมในระดับมาก ประกอบด้วย

- สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ครั้งที่ 1 ไม่พบสัตว์ป่ามีความชุกชุมในระดับมาก

- สัตว์เลื้อยคลาน ครั้งที่ 1 พบจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ จิ้งจกหางหนาม (*Hemidactylus frenatus*) จิ้งจกหางเรียบ (*Hemidactylus garnotii*) จิ้งจกหางแบน (*Hemidactylus platyurus*)

- นก ครั้งที่ 1 พบจำนวน 15 ชนิด เช่น นกแอ่นตาล (*Cypsiurus balasiensis*) นกกะปูดใหญ่ (*Centropus sinensis*) นกพิราบป่า (*Columba livia*) นกเขาใหญ่ (*Spilopelia chinensis*) นกโพระดกหน้าผากดำ (*Psilopogon duvaucelii*) เป็นต้น

- สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ครั้งที่ 1 ไม่พบสัตว์ป่ามีความชุกชุมในระดับมาก

3. พื้นที่อนุรักษ์ จากการสำรวจภาคสนามในพื้นที่ศึกษา ครั้งที่ 1 พบสัตว์ป่าในพื้นที่มีความชุกชุมน้อยจำนวน 51 ชนิด ชุกชุมปานกลางจำนวน 22 ชนิด และชุกชุมมากจำนวน 12 ชนิด ประกอบด้วย

3.1 สัตว์ป่ามีความชุกชุมในระดับน้อย ประกอบด้วย

- สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ครั้งที่ 1 พบจำนวน 6 ชนิด ได้แก่ คางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*) อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) อึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*) อึ่งน้ำเต้า (*Microhyla mukhlesuri*) กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) กบนา (*Hoplobatrachus rugulosus*)

- สัตว์เลื้อยคลาน ครั้งที่ 1 พบจำนวน 5 ชนิด ได้แก่ ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) จิ้งเหลนบ้าน (*Eutropis multifasciata*) งูปลิง (*Hypsiscopus plumbea*) งูทางมะพร้าวคอขีด (*Coelognathus radiatus*) งูสิงธรรมดา (*Ptyas korros*)

- นก ครั้งที่ 1 พบจำนวน 34 ชนิด เช่น เป็ดแดง (*Dendrocygna javanica*) นกกระทาป่าไผ่ (*Bambusicola fytchii*) นกบั้งรอกใหญ่ (*Phaenicophaeus tristis*) นกกาเหว่า (*Eudynamys scolopaceus*) นกเขาไฟ (*Streptopelia tranquebarica*) เป็นต้น

- สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ครั้งที่ 1 พบจำนวน 6 ชนิด ได้แก่ ค้างคาวหน้ายักษ์ (*Hipposideros* sp.) หมาจิ้งจอก (*Canis aureus*) หมูป่า (*Sus scrofa*) กวางป่า (*Rusa unicolor*) พญากระรอกดำ (*Ratufa bicolor*) กระเล็นขนปลายหูสั้น (*Tamiops macclellandii*)

3.2 สัตว์ป่ามีความชุกชุมในระดับปานกลาง ประกอบด้วย

- สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ครั้งที่ 1 ไม่พบสัตว์ป่ามีความชุกชุมในระดับปานกลาง

- สัตว์เลื้อยคลาน ครั้งที่ 1 พบจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ จิ้งจกหางหนาม (*Hemidactylus frenatus*) กิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor*) จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ (*Sphenomorphus maculatus*)

- นก ครั้งที่ 1 พบจำนวน 18 ชนิด เช่น นกแอ่นฟ้าหงอน (*Hemiprocne coronata*) นกแอ่นตาล (*Cypsiurus balasiensis*) นกเขาใหญ่ (*Spilopelia chinensis*) เหยี่ยวนกเขาชิครา (*Accipiter badius*) นกตะขาบทุ่ง (*Coracias benghalensis*) เป็นต้น

- สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ครั้งที่ 1 พบจำนวน 1 ชนิด ได้แก่ อ้นเล็ก (*Cannomys badius*)

3.3 สัตว์ป่ามีความชุกชุมในระดับมาก ประกอบด้วย

- สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ครั้งที่ 1 ไม่พบสัตว์ป่ามีความชุกชุมในระดับมาก

- สัตว์เลื้อยคลาน ครั้งที่ 1 พบจำนวน 2 ชนิด ได้แก่ จิ้งจกหางเรียบ (*Hemidactylus garnotii*) จิ้งจกหางแบน (*Hemidactylus platyurus*)

- นก ครั้งที่ 1 พบจำนวน 10 ชนิด เช่น นกกะปูดใหญ่ (*Centropus sinensis*) นกพิราบป่า (*Columba livia*) นกโพระดกหน้าผากดำ (*Psilopogon duvaucelii*) นกแซงแซวเล็กเหลือบ (*Dicrurus aeneus*) นกอีแพรดแถบอกดำ (*Rhipidura javanica*) เป็นต้น

- สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ครั้งที่ 1 ไม่พบสัตว์ป่ามีความชุกชุมในระดับมาก

2.3) สถานภาพของสัตว์ป่า

1. สถานภาพตามฤดูกาล ผลการศึกษาพบว่า สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ทุกชนิดที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาเป็นสัตว์ประจำถิ่นทั้งหมด แตกต่างจากนกที่ได้รับการจัดสถานภาพตามฤดูกาล ครั้งที่ 1 พบนกประจำถิ่น (R) จำนวน 58 ชนิด นกอพยพ (N) จำนวน 4 ชนิด ประกอบด้วย

1.1 พื้นที่แนวเส้นทางโครงการ ครั้งที่ 1 พบนกประจำถิ่น (R) จำนวน 49 ชนิด เช่น นกกะรางหัวขวาน (*Upupa epops*) นกกะเต็นอกขาว (*Halcyon smyrnensis*) นกโพระดกหน้าผากดำ (*Psilopogon duvaucelii*) นกหัวขวานด่างแคระ (*Yungipicus canicapillus*) นกเขนน้อยปีกแถบขาว (*Hemipus picatus*) เป็นต้น นกอพยพ (N) จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ นกยางโทนน้อย (*Egretta intermedia*) นกนางแอ่นบ้าน (Hirundo rustica) นกเด้าลมหลังเทา (Motacilla cinerea) นกขมิ้นท้ายทอยดำ (*Oriolus chinensis*)

1.2 พื้นที่ระยะ 500 ม. จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ครั้งที่ 1 พบนกประจำถิ่น (R) จำนวน 58 ชนิด เช่น นกแซงแซวสีเทา (*Dicrurus leucophaeus*) นกแซงแซวเล็กเหลือบ (*Dicrurus aeneus*) นกจับแมลงจุกดำ (*Hypothymis azurea*) อีกา (*Corvus macrorhynchos*) นกปรอดเหลืองหัวจุก (*Pycnonotus flaviventris*) เป็นต้น นกอพยพ (N) จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ นกยางโทนน้อย (*Egretta intermedia*) นกนางแอ่นบ้าน (*Hirundo rustica*) นกเด้าลมหลังเทา (*Motacilla cinerea*) นกขมิ้นท้ายทอยดำ (*Oriolus chinensis*)

1.3 พื้นที่อนุรักษ์ ครั้งที่ 1 พบนกประจำถิ่น (R) จำนวน 58 ชนิด เช่น นกตีทอง (*Psilopogon haemacephalus*) นกหัวขวานด่างแคระ (*Yungipicus canicapillus*) เหยี่ยวแมลงปอขาแดง (*Microhierax caerulescens*) นกหกเล็กปากแดง (*Loriculus vernalis*) นกเขนน้อยปีกแถบขาว (*Hemipus picatus*) นกขมิ้นน้อยธรรมดา (*Aegithina tiphia*) เป็นต้น นกอพยพ (N) จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ นกยางโทนน้อย (*Egretta intermedia*) นกนางแอ่นบ้าน (*Hirundo rustica*) นกเด้าลมหลังเทา (*Motacilla cinerea*)
นกขมิ้นท้ายทอยดำ (*Oriolus chinensis*)

2. สถานภาพที่ได้รับการคุ้มครองตามกฎหมาย จากการสำรวจโดยตรง ครั้งที่ 1 พบสัตว์ป่าที่มีสถานภาพเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง จำนวน 63 ชนิดประกอบด้วย สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 3 ชนิด และ นก จำนวน 57 ชนิด และ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม จำนวน 3 ชนิด มีรายละเอียดดังนี้

2.1 พื้นที่แนวเส้นทางโครงการ พบสัตว์ป่าคุ้มครอง ครั้งที่ 1 จำนวน 49 ชนิด แบ่งเป็น

- สัตว์เลื้อยคลาน พบสัตว์ป่าคุ้มครอง ครั้งที่ 1 จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ กิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor*)

- นก พบสัตว์ป่าคุ้มครอง ครั้งที่ 1 จำนวน 48 ชนิด เช่น นกนางแอ่นบ้าน (*Hirundo rustica*) นกกระจิบหญ้าอกเทา (*Prinia hodgsonii*) นกกางเขนดง (*Kittacincla malabarica*) นกสีชมพูสวน (*Dicaeum cruentatum*) นกกระติ๊ดขี้หมู (*Lonchura punctulata*) เป็นต้น

2.2 พื้นที่ระยะ 500 ม. จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ครั้งที่ 1 พบสัตว์ป่าคุ้มครอง จำนวน 60 ชนิด แบ่งเป็น

- สัตว์เลื้อยคลาน พบสัตว์ป่าคุ้มครอง ครั้งที่ 1 จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ กิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor*) งูทางมะพร้าวคอขีด (*Coelognathus radiatus*) งูสิงธรรมดา (*Ptyas korros*)

- นก พบสัตว์ป่าคุ้มครอง ครั้งที่ 1 จำนวน 57 ชนิด เช่น นกนางแอ่นลาย (*Cecropis striolata*) นกกระจิบหญ้าอกเทา (*Prinia hodgsonii*) นกกระจิบธรรมดา (*Orthotomus sutorius*) นกกิ้งโครงคอดำ (*Gracupica nigricollis*) นกกางเขนดง (*Kittacincla malabarica*) เป็นต้น

2.3 พื้นที่อนุรักษ์ ครั้งที่ 1 พบสัตว์ป่าคุ้มครอง จำนวน 63 ชนิด แบ่งเป็น

- สัตว์เลื้อยคลาน พบสัตว์ป่าคุ้มครอง ครั้งที่ 1 จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ งูทางมะพร้าวคอขีด (*Coelognathus radiatus*) งูสิงธรรมดา (*Ptyas korros*) กิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor)*

- นก พบสัตว์ป่าคุ้มครอง ครั้งที่ 1 จำนวน 57 ชนิด เช่น นกโพระดกธรรมดา (*Psilopogon lineatus*) นกแอ่นพง (*Artamus fuscus*) นกขมิ้นท้ายทอยดำ (*Oriolus chinensis*) อีกา (*Corvus macrorhynchos*) นกปรอดเหลืองหัวจุก (*Pycnonotus flaviventris*) เป็นต้น

- สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม พบสัตว์ป่าคุ้มครอง ครั้งที่ 1 จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ หมาจิ้งจอก (*Canis aureus*) กวางป่า (*Rusa unicolor*) พญากระรอกดำ (*Ratufa bicolor*)

3. สถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ตาม สผ. (2563)

3.1 พื้นที่แนวเส้นทางโครงการ ผลการศึกษาโดยตรง ครั้งที่ 1 พบสัตว์ป่าที่ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (Least Concern: LC) จำนวน 63 ชนิด เช่น อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) อึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*) อึ่งน้ำเต้า (*Microhyla mukhlesuri*) กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) งูปลิง (*Hypsiscopus plumbea*) นกกิ้งโครงคอดำ (*Gracupica nigricollis*) นกเขียวก้านตองหน้าผากสีทอง (*Chloropsis aurifrons*) นกปลีกล้วยเล็ก (*Arachnothera longirostra*) นกกระติ๊ดตะโพกขาว (*Lonchura striata*) นกเด้าลมหลังเทา (*Motacilla cinerea*) กระเล็นขนปลายหูสั้น (*Tamiops macclellandii*) เป็นต้น กลุ่มสัตว์ป่าใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened: NT) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ นกกางเขนดง (*Kittacincla malabarica*) กลุ่มสัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable: VU) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ นกปรอดหัวโขน (*Pycnonotus jocosus*)

3.2 พื้นที่ระยะ 500 ม. จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ผลการศึกษาโดยตรง ครั้งที่ 1 พบสัตว์ป่าที่ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (Least Concern: LC) จำนวน 78 ชนิด เช่น อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) อึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*) อึ่งน้ำเต้า (*Microhyla mukhlesuri*) กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) กบนา (*Hoplobatrachus rugulosus*) ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) จิ้งเหลนบ้าน (*Eutropis multifasciata*) จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ (*Sphenomorphus maculatus*) งูปลิง (*Hypsiscopus plumbea*) งูทางมะพร้าวคอขีด (*Coelognathus radiatus*) งูสิงธรรมดา (*Ptyas korros*) นกกาฝากก้นเหลือง (*Dicaeum chrysorrheum*) นกปลีกล้วยเล็ก (*Arachnothera longirostra*) นกกระติ๊ดตะโพกขาว (*Lonchura striata*) นกกระติ๊ดขี้หมู (*Lonchura punctulata*) นกเด้าลมหลังเทา (*Motacilla cinerea*) เป็นต้น กลุ่มสัตว์ป่าใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened: NT) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ นกกางเขนดง (*Kittacincla malabarica*) กลุ่มสัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable: VU) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ นกปรอดหัวโขน (*Pycnonotus jocosus*)

3.3 พื้นที่อนุรักษ์ ผลการศึกษาโดยตรง ครั้งที่ 1 พบสัตว์ป่าที่ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (Least Concern: LC) จำนวน 79 ชนิด เช่น คางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*) อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) อึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*) อึ่งน้ำเต้า (*Microhyla mukhlesuri*) กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) กบนา (*Hoplobatrachus rugulosus*) ตุ๊กแกบ้าน

(*Gekko gecko*) จิ้งเหลนบ้าน (*Eutropis multifasciata*) งูปลิง (*Hypsiscopus plumbea*) งูทางมะพร้าวคอขีด (*Coelognathus radiatus*) งูสิงธรรมดา (*Ptyas korros*) นกพญาไฟใหญ่ (*Pericrocotus speciosus*) นกขมิ้นหัวดำใหญ่ (*Oriolus xanthornus*) นกแซงแซวหางปลา (*Dicrurus macrocercus*) นกแซงแซวสีเทา (*Dicrurus leucophaeus*) นกจับแมลงจุกดำ (*Hypothymis azurea*) นกปรอดคอลาย (*Pycnonotus finlaysoni*) เป็นต้น กลุ่มสัตว์ป่าใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened: NT) จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ นกกางเขนดง (*Kittacincla malabarica*) พญากระรอกดำ (*Ratufa bicolor*) อ้นเล็ก (*Cannomys badius*) กลุ่มสัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable: VU) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ นกปรอดหัวโขน (*Pycnonotus jocosus*)

4. สถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ตาม IUCN. (2025)

4.1 พื้นที่แนวเส้นทางโครงการ ผลการศึกษาโดยตรง ครั้งที่ 1 พบสัตว์ป่าที่ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (Least Concern: LC) จำนวน 65 ชนิด เช่น อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) อึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*) อึ่งน้ำเต้า (*Microhyla mukhlesuri*) กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) งูปลิง (*Hypsiscopus plumbea*) นกกิ้งโครงคอดำ (*Gracupica nigricollis*) นกเขียวก้านตองหน้าผากสีทอง (*Chloropsis aurifrons*) นกปลีกล้วยเล็ก (*Arachnothera longirostra*) นกกระติ๊ดตะโพกขาว (*Lonchura striata*) นกเด้าลมหลังเทา (*Motacilla cinerea*) กระเล็นขนปลายหูสั้น (*Tamiops macclellandii*) เป็นต้น

4.2 พื้นที่ระยะ 500 ม. จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ผลการศึกษาโดยตรง ครั้งที่ 1 พบสัตว์ป่าที่ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (Least Concern: LC) จำนวน 79 ชนิด เช่น อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) อึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*) อึ่งน้ำเต้า (*Microhyla mukhlesuri*) กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) กบนา (*Hoplobatrachus rugulosus*) ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) จิ้งเหลนบ้าน (*Eutropis multifasciata*) จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ (*Sphenomorphus maculatus*) งูปลิง (*Hypsiscopus plumbea*) งูทางมะพร้าวคอขีด (*Coelognathus radiatus*) งูสิงธรรมดา (*Ptyas korros*) นกกาฝากก้นเหลือง (*Dicaeum chrysorrheum*) นกปลีกล้วยเล็ก (*Arachnothera longirostra*) นกกระติ๊ดตะโพกขาว (*Lonchura striata*) นกกระติ๊ดขี้หมู (*Lonchura punctulata*) นกเด้าลมหลังเทา (*Motacilla cinerea*) เป็นต้น กลุ่มสัตว์ป่าใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened: NT) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ งูสิงธรรมดา (*Ptyas korros*)

4.3 พื้นที่อนุรักษ์ ผลการศึกษาโดยตรง ครั้งที่ 1 พบสัตว์ป่าที่ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (Least Concern: LC) จำนวน 82 ชนิด เช่น คางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*) อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) อึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*) อึ่งน้ำเต้า (*Microhyla mukhlesuri*) กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) กบนา (*Hoplobatrachus rugulosus*) ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) จิ้งเหลนบ้าน (*Eutropis multifasciata*) งูปลิง (*Hypsiscopus plumbea*) งูทางมะพร้าวคอขีด

(*Coelognathus radiatus*) งูสิงธรรมดา (*Ptyas korros*) นกพญาไฟใหญ่ (*Pericrocotus speciosus*) นกขมิ้นหัวดำใหญ่ (*Oriolus xanthornus*) นกแซงแซวหางปลา (*Dicrurus macrocercus*) นกแซงแซวสีเทา (*Dicrurus leucophaeus*) นกจับแมลงจุกดำ (*Hypothymis azurea*) นกปรอดคอลาย (*Pycnonotus finlaysoni*) เป็นต้น กลุ่มสัตว์ป่าใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened: NT) จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ งูสิงธรรมดา (*Ptyas korros*) พญากระรอกดำ (*Ratufa bicolor*) กลุ่มสัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable: VU) จำนวน 1 ชนิด ได้แก่ นกปรอดหัวโขน (*Pycnonotus jocosus*)

2.4) ความสัมพันธ์ของสัตว์ป่ากับถิ่นที่อยู่อาศัย

บริเวณพื้นที่แนวเส้นทางโครงการ ส่วนใหญ่มีสภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ป่าไม้ทั้งสองฝั่งแนวเขตทาง มีพื้นที่หย่อมไม้ต้นขนาดใหญ่ตลอดแนวและพื้นที่แหล่งน้ำขนานไปกับแนวเส้นทางโครงการ ส่งผลให้สัตว์ป่าที่สำรวจพบได้เป็นสัตว์ป่าที่มีขนาดเล็กและเป็นสัตว์ป่าที่สามารถเคลื่อนที่หากินได้ในทุกสภาพนิเวศ พื้นที่หย่อมไม้ต้นขนาดใหญ่ตลอดแนวพบ คางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*) จิ้งจกหางหนาม (*Hemidactylus frenatus*) จิ้งจกหางเรียบ (*Hemidactylus garnotii*) จิ้งจกหางแบน (*Hemidactylus platyurus*) กิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor*) นกปั้งรอกใหญ่ (*Phaenicophaeus tristis*) นกเขาไฟ (*Streptopelia tranquebarica*) นกพญาไฟใหญ่ (*Pericrocotus speciosus*) นกจับแมลงจุกดำ (*Hypothymis azurea*) อีกา (*Corvus macrorhynchos*) นกปรอดเหลืองหัวจุก (*Pycnonotus flaviventris*) นกกระจิบคอดำ (*Orthotomus atrogularis*) นกไต่ไม้หน้าผากกำมะหยี่ (*Sitta frontalis*) กระเล็นขนปลายหูสั้น (*Tamiops macclellandii*) เป็นต้น ส่วนพื้นที่แหล่งน้ำที่ขนานไปตามแนวถนนพบสัตว์ป่าหลายชนิด เช่น อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) อึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*) อึ่งน้ำเต้า (*Microhyla mukhlesuri*) กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) งูปลิง (*Hypsiscopus plumbea*) เป็ดแดง (*Dendrocygna javanica*) นกกระทาป่าไผ่ (*Bambusicola fytchii*) นกแอ่นตาล (*Cypsiurus balasiensis*) นกปั้งรอกใหญ่ (*Phaenicophaeus tristis*) นกเขาไฟ (*Streptopelia tranquebarica*) นกกระแตแต้แว้ด (*Vanellus indicus*) นกยางโทนน้อย (*Egretta intermedia*) นกพญาไฟใหญ่ (*Pericrocotus speciosus*) นกจับแมลงจุกดำ (*Hypothymis azurea*) อีกา (*Corvus macrorhynchos*) นกปรอดเหลืองหัวจุก (*Pycnonotus flaviventris*) นกกระจิบคอดำ (*Orthotomus atrogularis*) กระเล็นขนปลายหูสั้น (*Tamiops macclellandii*) เป็นต้น

พื้นที่ระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้ในบริเวณเขตพื้นที่อนุรักษ์ สัตว์ป่าที่พบบริเวณพื้นที่ป่าไม้ เช่น ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) จิ้งเหลนบ้าน (*Eutropis multifasciata*) จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ (*Sphenomorphus maculatus*) นกเขนน้อยปีกแถบขาว (*Hemipus picatus*) นกขมิ้นน้อยธรรมดา (*Aegithina tiphia*) นกพญาไฟใหญ่ (*Pericrocotus speciosus*) นกปรอดโอ่งเมืองเหนือ (*Alophoixus pallidus*) นกนางแอ่นบ้าน (*Hirundo rustica*) นกกระจิบคอดำ

(*Orthotomus atrogularis*) นกไต่ไม้หน้าผากกำมะหยี่ (*Sitta frontalis*) นกเขียวก้านตองหน้าผากสีทอง (*Chloropsis aurifrons*) กระเล็นขนปลายหูสั้น (*Tamiops macclellandii*) เป็นต้น พื้นที่แหล่งน้ำพบสัตว์ป่าหลายชนิด เช่น อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) อึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*) อึ่งน้ำเต้า (*Microhyla mukhlesuri*) กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) กบนา (*Hoplobatrachus rugulosus*) งูปลิง (*Hypsiscopus plumbea*) งูสิงธรรมดา (*Ptyas korros*) นกกระแตแต้แว้ด (*Vanellus indicus*) นกยางควาย (*Bubulcus coromandus*) นกยางโทนน้อย (*Egretta intermedia*) เป็นต้น

เขตพื้นที่อนุรักษ์ ในปัจจุบันมีสภาพเป็นพื้นที่ป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ และป่าดิบเขา พบสัตว์ป่าจำพวกสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลาน นก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอาศัยและหากินหลายชนิด เช่น อึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*) อึ่งน้ำเต้า (*Microhyla mukhlesuri*) ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) จิ้งเหลนบ้าน (*Eutropis multifasciata*) งูปลิง (*Hypsiscopus plumbea*) งูทางมะพร้าวคอขีด (*Coelognathus radiatus*) งูสิงธรรมดา (*Ptyas korros*) นกโพระดกหน้าผากดำ (*Psilopogon duvaucelii*) นกแซงแซวเล็กเหลือบ (*Dicrurus aeneus*) นกปรอดหัวโขน (*Pycnonotus jocosus*) นกปรอดโอ่งเมืองเหนือ (*Alophoixus pallidus*) นกกระจิบหญ้าอกเทา (*Prinia hodgsonii*) เหยี่ยวนกเขาชิครา (*Accipiter badius*) ค้างคาวหน้ายักษ์ (*Hipposideros* sp.) หมาจิ้งจอก (*Canis aureus*) หมูป่า (*Sus scrofa*) กวางป่า (*Rusa unicolor*) พญากระรอกดำ (*Ratufa bicolor*) กระเล็นขนปลายหูสั้น (*Tamiops macclellandii*) อ้นเล็ก (*Cannomys badius*) เป็นต้น



รูปที่ 3.2.1-11 การสำรวจสัตว์ป่า (ครั้งที่ 1)



คางคกบ้าน



อึ่งน้ำเต้า



จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ



ตุ๊กแกบ้าน



นกปรอดหัวโขน



เป็ดแดง



เหยี่ยวแมลงปอขาแดง



กระเล็นขนปลายหูสั้น

รูปที่ 3.2.1-12 สัตว์ป่าที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษา (ครั้งที่ 1)

3.2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ

(1) วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาข้อมูลนิเวศวิทยาทางน้ำของแหล่งน้ำผิวดินตามบริเวณแนวเส้นทางโครงการและพื้นที่ศึกษาในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

2) เพื่อประเมินผลกระทบอันเกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการที่มีต่อนิเวศวิทยาทางน้ำเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการ

(2) วิธีการศึกษา

1) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ และตรวจสอบข้อมูลเพิ่มเติมในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

2) ดำเนินการเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำบริเวณพื้นที่โครงการ โดยกำหนดสถานีเก็บตัวอย่างเป็นสถานีเดียวกับคุณภาพน้ำผิวดิน ดังแสดงใน**รูปที่ 3.1.7-2** จำนวน 10 สถานี ประกอบด้วย

- สถานีที่ 1 (SW1) ห้วยดีหมี กม.ที่ 93+792 ต.ทุ่งยาว อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 2 (SW2) ห้วยแม่นะ กม.ที่ 106+613 ต.แม่นาเติง อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 3 (SW3) ห้วยปางแปก 2 กม.ที่ 110+900 ต.แม่นาเติง อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 4 (SW4) ห้วยแม่อุมมอง 3 กม.ที่ 135+170 ต.ถ้ำลอด อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 5 (SW5) ห้วยน้ำลาง กม.ที่ 140+046 ต.ปางมะผ้า อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 6 (SW6) ห้วยน้ำของ กม.ที่ 162+439 ต.ปางมะผ้า อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 7 (SW7) ห้วยส้าน กม.ที่ 164+601 ต.นาปู่ป้อม อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 8 (SW8) ห้วยแม่สุยะ 2 กม.ที่ 166+770 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 9 (SW9) ห้วยโป่งสัก 2 กม.ที่ 172+069 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 10 (SW10) แม่น้ำปาย กม.ที่ 197+441 ต.ปางหมู อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน

ดำเนินการเก็บตัวอย่างจำนวน 2 ครั้ง เพื่อเป็นตัวแทนในฤดูฝนและฤดูแล้ง สำหรับสิ่งมีชีวิตที่ทำการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ ประกอบด้วย แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน พรรณไม้น้ำ และพันธุ์ปลาน้ำผิวดิน

สำหรับวิธีการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศทางน้ำได้ใช้วิธีมาตรฐาน ดังนี้

(2.1) การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนในแหล่งน้ำในสถานีเดียวกับที่เก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน โดยการเก็บตัวอย่างน้ำประมาณ 30 ลิตร ที่ผ่านการกรองด้วยถุงแพลงก์ตอน (Plankton Net) ขนาด 20 ไมครอน สำหรับแพลงก์ตอนพืช และขนาดตาข่าย 100 ไมครอน สำหรับแพลงก์ตอนสัตว์ ปลายกรวยของถุงแพลงก์ตอนมีกระเปาะสำหรับรองรับแพลงก์ตอนที่กรองได้ ตัวอย่างแพลงก์ตอนที่กรองได้นำไปใส่ในขวดเก็บตัวอย่าง รักษาสภาพตัวอย่างด้วยสารละลายฟอร์มาลีนที่มีความเข้มข้น 2 – 5 % โดยปริมาตร รีบนำส่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ของสถานีวิจัยประมงศรีราชาเพื่อจำแนกชนิด (Species) และความชุกชุม (Abundance) โดยใช้วิธีการของ Shannon Weiner's Index (Krab, 1985/Counting Technique) บันทึกข้อมูลสภาพทางนิเวศวิทยาของสถานีเก็บตัวอย่าง และวันเดือนปีที่ทำการเก็บตัวอย่าง นำมาวิเคราะห์ชนิดและประเมินปริมาณในห้องปฏิบัติการชีววิทยาของสถานีวิจัยประมงศรีราชา คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อจำแนกชนิด (Species) และความชุกชุม (Abundance) วิธีการของ Shannon Weiner's Index (Krab, 1985)/Counting Technique เป็นเครื่องมือในการนับจำนวนเซลล์แพลงก์ตอน โดยการวิเคราะห์ตัวอย่างแพลงก์ตอน ใช้การจำแนกด้วยกล้องจุลทรรศน์ เพื่อจำแนกชนิดและตรวจนับปริมาณแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ โดยดำเนินการตามวิธีมาตรฐานใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition, 2017 by APHA, AWWA and WEF

ดัชนีที่ทำการวิเคราะห์ : สำหรับข้อมูลแพลงก์ตอนพืชและสัตว์คือ กลุ่มและชนิด ความหนาแน่น ดัชนีความหลากหลาย สัดส่วนระหว่างแพลงก์ตอนพืชและสัตว์ และลักษณะที่สัมพันธ์กับระบบนิเวศทางน้ำ

การคำนวณความหนาแน่นของสิ่งมีชีวิตในน้ำจะใช้หน่วยเซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร และวิเคราะห์ชนิดโดยอ้างอิงเอกสาร ลัดดา (2541), ลัดดา (2542), Smith (1950), Mizuno (1969), Carr และ Whitton (1973) และ Bold และ Wynne (1978)

(2.2) การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน ทำการเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินในแหล่งน้ำในสถานีเดียวกันกับที่เก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนและน้ำผิวดิน โดยเก็บตัวอย่างตะกอนดินด้วย Grab Sample เก็บตัวอย่างดินพื้นท้องน้ำจำนวนสถานีละ 3 ตัวอย่าง นำตัวอย่างตะกอนดินมาร่อนผ่านตะแกรง 3 ขนาด ได้แก่ 2.0, 1.0 และ 0.5 มิลลิเมตร เพื่อคัดแยกสัตว์หน้าดิน สังเกตสภาพตะกอนหน้าดินแล้วร่อนล้างเก็บเศษวัสดุและก้อนกรวดที่ไม่ต้องการออก ล้างน้ำให้สะอาดแยกเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินออกเก็บใส่ขวดเก็บตัวอย่างขนาด 100 มิลลิลิตร รักษาสภาพด้วยสารละลายฟอร์มาลีนความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร บันทึกข้อมูลสภาพทางนิเวศวิทยาของสถานีเก็บตัวอย่างและวันเดือนปีที่ทำการเก็บตัวอย่าง นำมาวิเคราะห์ชนิดและประเมินปริมาณในห้องปฏิบัติการชีววิทยาของสถานีวิจัยประมงศรีราชา คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อจำแนกชนิด (Species) และความชุกชุม (Abundance) โดยใช้วิธีการของ Shannon Weiner's Index (Krab, 1985)/Counting Technique การวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน อ้างอิงจากเอกสารของ ประจวบ (2525), สุภาวดี (2525), เสาวภา (2528), Brinkhurst (1971), Merritt and Cummins (1984), และ Williams and Felmate (1992)

ดัชนีที่ทำการวิเคราะห์ : สำหรับข้อมูลสัตว์หน้าดิน ได้แก่ ชนิด หรือกลุ่ม ความหนาแน่น ดัชนีความหลากหลาย และลักษณะที่สัมพันธ์กับระบบนิเวศทางน้ำ

(2.3) การเก็บตัวอย่างพรรณไม้น้ำ โดยการสังเกตทั้งสองฝั่งของลำน้ำและทั่วบริเวณผิวน้ำ รวมทั้งส่วนใต้ผิวน้ำ และจดบันทึกชนิดของพรรณไม้น้ำและบันทึกภาพถ่ายที่พบเห็นบริเวณพื้นที่ที่ทำการเก็บตัวอย่าง ระหว่างทำการเก็บตัวอย่างปลา แพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดิน และมีการส่งบันทึกภาพถ่ายให้ทางเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการชีววิทยาของสถานีวิจัยประมงศรีราชา คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ดัชนีที่ทำการวิเคราะห์ : สำหรับข้อมูลพรรณไม้น้ำ ได้แก่ ชนิด และความหนาแน่น โดยประเมินความหนาแน่นเป็น 3 ระดับ ในพื้นที่ 100 ตารางเมตร คือ

- หนาแน่นมาก = 66.67 - 100.00 % (+++)
- หนาแน่นปานกลาง = 33.34 - 66.66 % (++)
- หนาแน่นน้อย = 0.00 - 33.33 % (+)

(2.4) การเก็บตัวอย่างปลา ใช้อวนที่มีขนาดตาไม่ต่ำกว่า 1.0 เซนติเมตร ขนาดยาวไม่น้อยกว่า 25 เมตร หรือกว้างเท่ากับความกว้างของลำน้ำ และมีความสูง 3.5 เมตร หรือเท่ากับความลึกของแหล่งน้ำ โดยการลากอวนให้ลากในลักษณะอวนทับตลิ่ง และให้ลาก ¼ ของวงกลม โดยให้มีคนคอยกดตีนอวนไว้ ให้ทำการเก็บรวบรวมปลาทุกชนิดและทุกขนาดที่จับได้ เก็บรักษาตัวอย่างด้วยน้ำยาฟอร์มาลินเข้มข้น 10% นำกลับไปวิเคราะห์ชนิดและปริมาณในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ดัชนีที่ทำการวิเคราะห์ : สำหรับข้อมูลปลา ได้แก่ ชนิด (Species) และกลุ่มปลาที่สุ่มจับได้จัดเป็น 2 กลุ่ม คือ ปลากินพืช (Forage species) และปลากินเนื้อ (Carnivorous species) ผลผลิตเป็นกิโลกรัมต่อไร่ สัดส่วนโดยน้ำหนักของปลากินพืชต่อน้ำหนักของปลากินเนื้อ (ค่า F/C Ratio = น้ำหนักของปลากินพืชต่อน้ำหนักของปลากินเนื้อ) และค่าดัชนีความหลากหลาย

3) มาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบ

จากผลวิเคราะห์ที่ได้จะนำจำนวนชนิดและปริมาณความหนาแน่นมาประเมินสภาพของแหล่งน้ำ โดยพิจารณาจากดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพที่พบซึ่งดัชนีที่ใช้ประกอบด้วย จำนวนชนิด (Sum of Species, S) ดัชนีความหลากหลาย (Shannon-Weaver Index) ซึ่งดัชนีดังกล่าวสามารถบอกได้ว่าเกิดอะไรขึ้นในแหล่งน้ำนั้น ๆ มีรายละเอียดดังนี้

จำนวนชนิด (Sum of Species, S) เป็นดัชนีที่ง่ายที่สุดในการบอกความหลากหลายของจำนวนและชนิดของสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ โดยหาค่าได้จากผลรวมของชนิดสิ่งมีชีวิตที่พบในแต่ละจุด

ดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต (Species Diversity Index) โดยอิงสมการของ Shannon and Weaver (1963) ดังนี้

$$H' = -\sum_{i=1}^{s} \frac{ni}{N} * \ln \frac{ni}{N}$$

โดย H = ดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index)
N = จำนวนสิ่งมีชีวิตรวม (Total number of individuals)
ni = จำนวนสิ่งมีชีวิตในกลุ่ม i (Number of individuals in the i^{th} species)
s = จำนวนกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่พบในการสำรวจ

เมื่อได้ค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตแล้ว นำมาจำแนกประเภทของแหล่งน้ำ โดยใช้เกณฑ์พิจารณาดังนี้ (อ้างอิง Wilhm and Dorris, 1968)

ค่าดัชนีความหลากหลาย (H)	เกณฑ์การพิจารณา
น้อยกว่า 1.0	คุณภาพน้ำต่ำ (ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ)
เท่ากับ 1.0 – 3.0	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้)
มากกว่า 3.0	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก (เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ)

(3) ผลการศึกษา

1) การรวบรวมข้อมูลนิเวศวิทยาทางน้ำ

จากการสำรวจแหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นโครงการตัดผ่านตลอดแนวเส้นโครงการ พบว่ามีจำนวน 23 แห่ง ส่วนใหญ่เป็นแหล่งน้ำที่ไม่มีน้ำในช่วงฤดูแล้ง รายละเอียดผลการสำรวจสภาพแหล่งน้ำที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านดังแสดงใน

ตารางที่ 3.2.2-1 และ**รูปที่ 3.2.2-1**

สำหรับแม่น้ำปาย มีต้นกำเนิดมาจากบริเวณรอยต่อของทิวเขาถนนธงชัยบรรจบกับทิวเขาแดนลาวในเขตอำเภอปาย ไหลผ่านอำเภอปาย อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอนไปลงแม่น้ำสาละวินในเขตประเทศเมียนมาร์ มีความยาวในประเทศไทยประมาณ 135 กิโลเมตร สภาพโดยทั่วไปจะอยู่ติดพื้นที่ทางการเกษตรในช่วงหน้าแล้งน้ำจะใสส่วนหน้าฝนน้ำจะขุ่นมากเป็นสีน้ำตาลดำเนิน การตรวจวัดคุณภาพน้ำของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1 ตั้งแต่บริเวณสะพานเชียงใหม่-ปาย ตำบลเวียงใต้ อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน จนถึงบริเวณสะพานกรมวิชาการเกษตร ตำบลจองคำ อำเภอเมืองจังหวัดแม่ฮ่องสอน มีผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำเฉลี่ยประจำปี พ.ศ. 2562 พบว่าอยู่ในเกณฑ์ดี

ตารางที่ 3.2.2-1 ลักษณะทางนิเวศวิทยาทางน้ำของแหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน

ลำดับ	กิโลเมตรที่	แหล่งน้ำผิวดิน	ความกว้าง (เมตร)	ปริมาณน้ำตลอดปี/ ลักษณะทางนิเวศวิทยาทางน้ำ
1	93+792	ห้วยดีหมี	8.00	มีน้ำทั้งปี
2	95+850	ห้วยม่วงก่อน	12.00	ฤดูแล้งไม่มีน้ำ
3	100+465	ห้วยน้ำเติง	12.00	ฤดูแล้งไม่มีน้ำ
4	106+613	ห้วยแม่นะ	8.00	มีน้ำทั้งปี
5	109+050	คลองปางแปก 1	8.00	ฤดูแล้งไม่มีน้ำ
6	110+900	คลองปางแปก 2	8.00	มีน้ำทั้งปี
7	132+067	ห้วยน้ำใส	8.00	ฤดูแล้งไม่มีน้ำ
8	134+435	ห้วยแม่อุมมอง 1	8.00	มีน้ำทั้งปี
9	135+085	ห้วยแม่อุมมอง 2	8.00	มีน้ำทั้งปี
10	135+170	ห้วยแม่อุมมอง 3	8.00	มีน้ำทั้งปี
11	140+046	ห้วยน้ำลาง	8.00	มีน้ำทั้งปี
12	162+439	ห้วยน้ำของ	8.00	มีน้ำทั้งปี
13	164+601	ห้วยส้าน	8.00	มีน้ำทั้งปี
14	166+500	ห้วยแม่สุยะ 1	10.00	ฤดูแล้งไม่มีน้ำ
15	166+770	ห้วยแม่สุยะ 2	8.00	มีน้ำทั้งปี
16	169+345	ห้วยน้ำกัด	8.00	ฤดูแล้งไม่มีน้ำ
17	170+095	ห้วยโป่งสัก 1	8.00	ฤดูแล้งไม่มีน้ำ
18	172+069	ห้วยโป่งสัก 2	8.00	มีน้ำทั้งปี
19	172+359	ห้วยโป่งสัก 3	8.00	ฤดูแล้งไม่มีน้ำ
20	187+183	ห้วยผา 1	8.00	ฤดูแล้งไม่มีน้ำ
21	187+360	ห้วยผา 2	8.00	ฤดูแล้งไม่มีน้ำ
22	187+183	ห้วยผา 3	8.00	ฤดูแล้งไม่มีน้ำ
23	197+441	แม่น้ำปาย	8.00	มีน้ำทั้งปี

ที่มา : จากการสำรวจของบริษัทที่ปรึกษา, 13-15 พฤษภาคม 2567




ห้วยดีหมี ต.ทุ่งยาว อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน




ห้วยม่วงก่อน ต.เวียงใต้ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน




ห้วยน้ำเติง ต.แม่นาเติง อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน

หมายเหตุ : สำรวจโดยบริษัทที่ปรึกษาเมื่อวันที่ 13-15 พฤษภาคม 2567

รูปที่ 3.2.2-1 สภาพแหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน




ห้วยแม่นะ ต.แม่นาเติง อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน





ห้วยปางแปก 1 ต.แม่นาเติง อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน




ห้วยปางแปก 2 ต.แม่นาเติง อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน

หมายเหตุ : สำรวจโดยบริษัทที่ปรึกษาเมื่อวันที่ 13-15 พฤษภาคม 2567

รูปที่ 3.2.2-1 สภาพแหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน (ต่อ)





ห้วยน้ำใส ต.สบป่อง อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน





ห้วยแม่อุมมอง 1 ต.ถ้ำลอด อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน





ห้วยแม่อุมมอง 2 ต.ถ้ำลอด อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน

หมายเหตุ : สำรวจโดยบริษัทที่ปรึกษาเมื่อวันที่ 13-15 พฤษภาคม 2567

รูปที่ 3.2.2-1 สภาพแหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน (ต่อ)




ห้วยแม่อุมมอง 3 ต.ถ้ำลอด อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน




ห้วยน้ำลาง ต.ปางมะผ้า อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน




ห้วยน้ำของ ต.ปางมะผ้า อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน

หมายเหตุ : สำรวจโดยบริษัทที่ปรึกษาเมื่อวันที่ 13-15 พฤษภาคม 2567

รูปที่ 3.2.2-1 สภาพแหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน (ต่อ)





ห้วยส้าน ต.นาปู่ป้อม อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน





ห้วยแม่สุยะ 1 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน





ห้วยแม่สุยะ 2 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน

หมายเหตุ : สำรวจโดยบริษัทที่ปรึกษาเมื่อวันที่ 13-15 พฤษภาคม 2567

รูปที่ 3.2.2-1 สภาพแหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน (ต่อ)





ห้วยน้ำกัด ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน





ห้วยโป่งสัก 1 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน





ห้วยโป่งสัก 2 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน

หมายเหตุ : สำรวจโดยบริษัทที่ปรึกษาเมื่อวันที่ 13-15 พฤษภาคม 2567

รูปที่ 3.2.2-1 สภาพแหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน (ต่อ)





ห้วยโป่งสัก 3 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน





ห้วยผา 1 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน





ห้วยผา 2 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน

หมายเหตุ : สำรวจโดยบริษัทที่ปรึกษาเมื่อวันที่ 13-15 พฤษภาคม 2567

รูปที่ 3.2.2-1 สภาพแหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน (ต่อ)





ห้วยผา 3 ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน





แม่น้ำปาย ต.ปางหมู อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน

หมายเหตุ : สำรวจโดยบริษัทที่ปรึกษาเมื่อวันที่ 13-15 พฤษภาคม 2567

รูปที่ 3.2.2-1 สภาพแหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน (ต่อ)

2) ผลการวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำในปัจจุบัน

การสำรวจและเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ ในบริเวณแนวเส้นทางโครงการตัดผ่านได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างจำนวน 10 สถานี ดำเนินการเก็บตัวอย่าง 2 ครั้ง ซึ่งเป็นตัวแทนของฤดูแล้งและฤดูฝน โดยครั้งที่ 1 ดำเนินการเมื่อวันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568 (ฤดูแล้ง) และครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 26-27 มิถุนายน 2568 (ฤดูฝน) ผลการวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ แสดงดัง**ตารางที่ 3.2.2-2** ถึง**ตารางที่ 3.2.2-11** และ **รูปที่ 3.2.2-2** ถึง**รูปที่ 3.2.2-9** มีรายละเอียดดังนี้

- **สถานีที่ 1 ห้วยดีหมี**

แพลงก์ตอนพืช

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 3 ดิวิชัน (Division) จำนวนรวม 30 ชนิด (Species) ได้แก่ Division Cyanophyta จำนวน 1 ชนิด, Division Chlorophyta จำนวน 10 ชนิด และ Division Chromophyta จำนวน 19 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนพืช 23,536,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Nitzcshia navis-varingica* อยู่ใน Division Chromophyta จำนวน 4,118,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.44 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.72 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 3 ดิวิชัน (Division) จำนวนรวม 31 ชนิด (Species) ได้แก่ Division Cyanophyta จำนวน 3 ชนิด, Division Chlorophyta จำนวน 2 ชนิด และ Division Chromophyta จำนวน 26 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนพืช 25,997,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Synedra ulna* อยู่ใน Division Chromophyta จำนวน 8,444,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.22 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.65 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

แพลงก์ตอนสัตว์

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 2 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 5 ชนิด (Species) ได้แก่ Phylum Protozoa จำนวน 3 ชนิด และ Phylum Arthropoda จำนวน 2 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ 159,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Euglypha rotunda* อยู่ใน Phylum Protozoa และ *Bosminopsis* sp. อยู่ใน Phylum Arthropoda จำนวน 45,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.55 และมีค่า

ดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.96 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 3 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 9 ชนิด (Species) ได้แก่ Phylum Protozoa จำนวน 7 ชนิด, Phylum Rotifera จำนวน 1 ชนิด และ Phylum Arthropoda จำนวน 1 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ 506,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Arcella vulgaris* อยู่ใน Phylum Protozoa จำนวน 169,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.84 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.84 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

สัตว์หน้าดิน

ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 3 ชนิด (Species) ได้แก่ *Lethocerus* sp. (แมลงดาสวน), *Gomphus* sp. (ตัวอ่อนแมลงปอเสือ) และ *Crocothemis* sp. (ตัวอ่อนแมลงปอบ้าน) อยู่ใน Phylum Arthropoda โดยมีปริมาณสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด 45 ตัว/ตารางเมตร ชนิดที่พบมีจำนวนเท่ากัน คือ 15 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.10 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 2 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 3 ชนิด (Species) ได้แก่ *Eubrianax* sp. (ด้วงสตางค์น้ำ) อยู่ใน Phylum Arthropoda, *Filopaludina* sp. (หอยขม) และ *Trochotaia* sp. (หอยเวียน) อยู่ใน Phylum Mollusca โดยมีปริมาณสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด 90 ตัว/ตารางเมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Trochotaia* sp. (หอยเวียน) จำนวน 60 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.88 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.80 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

พรรณไม้น้ำ

ผลการวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 5 ชนิด (Species) เป็นพรรณไม้น้ำชายน้ำทั้ง 5 ชนิด ได้แก่ *Colocasia esculenta* (บอน), *Wedelia trilobata* (กระดุมทองเลื้อย), *Brachiaria mutica* (หญ้าขน), *Brachiaria reptans* (หญ้าต้นติด) และ *Leptochloa chinensis* (หญ้าดอกขาว) ความหนาแน่นของพรรณไม้น้ำทั้ง 5 ชนิดที่พบอยู่ระดับน้อย

ผลการวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 11 ชนิด (Species) ทุกชนิดเป็นพรรณไม้น้ำชายน้ำ ได้แก่ *Colocasia esculenta* (บอน), *Eclipta prostate* (กะเม็ง), *Commelina diffusa* (ผักปลาบใบแคบ), *Cyperus involucratus* (กกราชินี), *Mimosa pigra* (ไมยราบยักษ์), *Jussiaea linifolia* (เทียนนา), *Brachiaria mutica* (หญ้าขน), *Brachiaria reptans* (หญ้าต้นติด), *Leptochloa chinensis* (หญ้าดอกขาว), *Phragmites karka* (แขม) และ *Polygonum glabrum* (ผักไผ่น้ำ) ความหนาแน่นของพรรณไม้น้ำทั้ง 11 ชนิดที่พบอยู่ระดับน้อยถึงปานกลาง

พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน

ผลการวิเคราะห์พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบพันธุ์ปลาน้ำผิวดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 1 ชนิด (Species) ได้แก่ ปลาน้ำหมึก (*Opsarius koratensis*) อยู่ใน Phylum Chordata โดยมีปริมาณพันธุ์ปลาน้ำผิวดินที่พบทั้งหมด 3 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.00 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ผลการวิเคราะห์พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบพันธุ์ปลาน้ำผิวดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 4 ชนิด (Species) ได้แก่ ปลากริมควาย (*Trichopsis vittata*), ปลาน้ำหมึก (*Opsarius koratensis*) และ ปลากินยุง (*Gambusia* sp.) อยู่ใน Phylum Chordata โดยมีปริมาณพันธุ์ปลาน้ำผิวดินที่พบทั้งหมด 5 ตัว/ตารางเมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ ปลาน้ำหมึก (*Opsarius koratensis*) จำนวน 2 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.33 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

- **สถานีที่ 2 ห้วยแม่นะ**

แพลงก์ตอนพืช

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 3 ดิวิชัน (Division) จำนวนรวม 38 ชนิด (Species) ได้แก่ Division Cyanophyta จำนวน 2 ชนิด, Division Chlorophyta จำนวน 5 ชนิด และ Division Chromophyta จำนวน 31 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนพืช 38,617,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Melosira varians* อยู่ใน Division Chromophyta จำนวน 11,594,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.58 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.71 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 3 ดิวิชัน (Division) จำนวนรวม 29 ชนิด (Species) ได้แก่ Division Cyanophyta จำนวน 2 ชนิด, Division Chlorophyta จำนวน 1 ชนิด และ Division Chromophyta จำนวน 26 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนพืช 8,613,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Synedra ulna* อยู่ใน Division Chromophyta จำนวน 5,152,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.69 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.50 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

แพลงก์ตอนสัตว์

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 2 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 9 ชนิด (Species) ได้แก่ Phylum Protozoa จำนวน 6 ชนิด และ Phylum Rotifera จำนวน 3 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ 199,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Euglypha* sp. อยู่ใน Phylum Protozoa จำนวน 39,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.17 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.99 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 8 ชนิด (Species) ใน Phylum Protozoa โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ 276,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Euglypha* sp. อยู่ใน Phylum Protozoa จำนวน 69,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.98 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.95 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

สัตว์หน้าดิน

ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 4 ชนิด (Species) ได้แก่ *Tipula* sp. (ตัวอ่อนแมลงวันแมงมุม), *Ephemera* sp. (ตัวอ่อนแมลงชีปะขาว), *Hydrometra* sp. (มวนเข็ม) และ *Gomphus* sp. (ตัวอ่อนแมลงปอเสือ) อยู่ใน Phylum Arthropoda โดยมีปริมาณสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด 120 ตัว/ตารางเมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Hydrometra* sp. (มวนเข็ม) จำนวน 60 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.21 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 1 ชนิด (Species) ได้แก่ *Sayamia* sp. (ปูนา) อยู่ใน Phylum Arthropoda โดยมีปริมาณสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด 15 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.00 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

พรรณไม้น้ำ

ผลการวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 5 ชนิด (Species) เป็นพรรณไม้น้ำชายน้ำทั้ง 5 ชนิด ได้แก่ *Brachiaria mutica* (หญ้าขน), *Brachiaria reptans* (หญ้าต้นติด), *Leptochloa chinensis* (หญ้าดอกขาว), *Phragmites karka* (แขม) และ *Polygonum glabrum* (ผักไผ่น้ำ) ความหนาแน่นของพรรณไม้น้ำทั้ง 5 ชนิดที่พบอยู่ระดับน้อยถึงปานกลาง

ผลการวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 6 ชนิด (Species) ทุกชนิดเป็นพรรณไม้น้ำชายน้ำ ได้แก่ *Colocasia esculenta* (บอน), *Mimosa pigra* (ไมยราบยักษ์), *Brachiaria mutica* (หญ้าขน), *Brachiaria reptans* (หญ้าต้นติด), *Leptochloa chinensis* (หญ้าดอกขาว) และ *Phragmites karka* (แขม) ความหนาแน่นของพรรณไม้น้ำทั้ง 6 ชนิดที่พบอยู่ระดับน้อยถึงปานกลาง

พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน

ผลการวิเคราะห์พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบพันธุ์ปลาน้ำผิวดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 1 ชนิด (Species) ได้แก่ ปลาน้ำหมึก (*Opsarius koratensis*) อยู่ใน Phylum Chordata โดยมีปริมาณพันธุ์ปลาน้ำผิวดินที่พบทั้งหมด 6 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.00 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ผลการวิเคราะห์พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบพันธุ์ปลาน้ำผิวดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 4 ชนิด (Species) ได้แก่ ปลากริมควาย (*Trichopsis vittata*), ปลาน้ำหมึก (*Opsarius koratensis*), ปลาซิวควาย (*Rasbora myersi*) และ ปลาแป้นแก้ว (*Parambassis siamensis*) อยู่ใน Phylum Chordata โดยมีปริมาณพันธุ์ปลาน้ำผิวดินที่พบทั้งหมด 10 ตัว/ตารางเมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ ปลาน้ำหมึก (*Opsarius koratensis*) จำนวน 6 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.09 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

- **สถานีที่ 3 ห้วยปางแปก 2**

แพลงก์ตอนพืช

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 3 ดิวิชัน (Division) จำนวนรวม 31 ชนิด (Species) ได้แก่ Division Cyanophyta จำนวน 1 ชนิด, Division Chlorophyta จำนวน 2 ชนิด และ Division Chromophyta จำนวน 28 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนพืช 10,626,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Nitzschia vitrea* อยู่ใน Division Chromophyta จำนวน 2,029,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.54 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.74 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 3 ดิวิชัน (Division) จำนวนรวม 11 ชนิด (Species) ได้แก่ Division Cyanophyta จำนวน 1 ชนิด, Division Chlorophyta จำนวน 1 ชนิด และ Division Chromophyta จำนวน 9 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนพืช 387,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Synedra ulna* อยู่ใน Division Chromophyta จำนวน 113,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.20 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.92 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

แพลงก์ตอนสัตว์

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด จำนวนรวม 5 ชนิด (Species) ใน Phylum Protozoa โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ 154,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Difflugia oblonga* อยู่ใน Phylum Protozoa จำนวน 66,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.48 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.92 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 5 ชนิด (Species) ใน Phylum Protozoa โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ 159,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Arcella vulgaris* และ *Euglypha acanthophora* อยู่ใน Phylum Protozoa จำนวน 45,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่า

ดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.55 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.96 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

สัตว์หน้าดิน

ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 2 ชนิด (Species) ได้แก่ *Ischnura* sp. (ตัวอ่อนแมลงปอเข็ม) และ *Crocothemis* sp. (ตัวอ่อนแมลงปอบ้าน) อยู่ใน Phylum Arthropoda โดยมีปริมาณสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด 45 ตัว/ตารางเมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Ischnura* sp. (ตัวอ่อนแมลงปอเข็ม) จำนวน 30 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.64 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 2 ชนิด (Species) ได้แก่ *Hydrometra* sp. (มวนเข็ม) อยู่ใน Phylum Arthropoda และ *Melanoides* sp. (หอยเจดีย์) อยู่ใน Phylum Mollusca โดยมีปริมาณสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด 30 ตัว/ตารางเมตร แต่ละชนิดมีจำนวนเท่ากัน คือ 15 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.69 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 1 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

พรรณไม้น้ำ

ผลการวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 5 ชนิด (Species) เป็นพรรณไม้น้ำชายน้ำทั้ง 5 ชนิด ได้แก่ *Brachiaria mutica* (หญ้าขน), *Brachiaria reptans* (หญ้าต้นติด), *Leptochloa chinensis* (หญ้าดอกขาว), *Phragmites karka* (แขม) และ *Polygonum glabrum* (ผักไผ่น้ำ) ความหนาแน่นของพรรณไม้น้ำทั้ง 5 ชนิดที่พบอยู่ระดับน้อยถึงปานกลาง

ผลการวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 7 ชนิด (Species) ทุกชนิดเป็นพรรณไม้น้ำชายน้ำ ได้แก่ *Colocasia esculenta* (บอน), *Commelina diffusa* (ผักปลาบใบแคบ), *Mimosa pigra* (ไมยราบยักษ์), *Brachiaria mutica* (หญ้าขน), *Brachiaria reptans* (หญ้าต้นติด), *Leptochloa chinensis* (หญ้าดอกขาว) และ *Phragmites karka* (แขม) ความหนาแน่นของพรรณไม้น้ำทั้ง 7 ชนิดที่พบอยู่ระดับน้อยถึงปานกลาง

พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน

ผลการวิเคราะห์พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบพันธุ์ปลาน้ำผิวดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 1 ชนิด (Species) ได้แก่ ปลาน้ำหมึก (*Opsarius koratensis*) อยู่ใน Phylum Chordata โดยมีปริมาณพันธุ์ปลาน้ำผิวดินที่พบทั้งหมด 6 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.00 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ผลการวิเคราะห์พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบพันธุ์ปลาน้ำผิวดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 2 ชนิด (Species) ได้แก่ ปลาน้ำหมึก (*Opsarius koratensis*) และ ปลาซิวควาย (*Rasbora myersi*) อยู่ใน Phylum Chordata โดยมีปริมาณพันธุ์ปลาน้ำผิวดินที่พบทั้งหมด 6 ตัว/ตารางเมตร ทั้ง 2 ชนิดมีจำนวนเท่ากัน คือ 3 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.69 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

- **สถานีที่ 4 ห้วยแม่อุมมอง 3**

แพลงก์ตอนพืช

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 3 ดิวิชัน (Division) จำนวนรวม 30 ชนิด (Species) ได้แก่ Division Cyanophyta จำนวน 1 ชนิด, Division Chlorophyta จำนวน 5 ชนิด และ Division Chromophyta จำนวน 24 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนพืช 12,695,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Synedra ulna* อยู่ใน Division Chromophyta จำนวน 7,770,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.73 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.51 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 3 ดิวิชัน (Division) จำนวนรวม 25 ชนิด (Species) ได้แก่ Division Cyanophyta จำนวน 1 ชนิด, Division Chlorophyta จำนวน 7 ชนิด และ Division Chromophyta จำนวน 17 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนพืช 117,907,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Nitzschia linearis* อยู่ใน Division Chromophyta จำนวน 66,444,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.15 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.36 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

แพลงก์ตอนสัตว์

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด จำนวนรวม 3 ชนิด (Species) ใน Phylum Protozoa โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ 111,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Euglypha rotunda* อยู่ใน Phylum Protozoa จำนวน 67,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.95 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.86 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 6 ชนิด (Species) ใน Phylum Protozoa โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ 517,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Actinophrys sol* อยู่ใน Phylum Protozoa จำนวน 249,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.45 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.81 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

สัตว์หน้าดิน

ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 2 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 4 ชนิด (Species) ได้แก่ *Gomphus* sp. (ตัวอ่อนแมลงปอเสือ) และ *Hydropsyche* sp. (ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำ) อยู่ใน Phylum Arthropoda, *Melanoides* sp. (หอยเจดีย์) และ *Filopaludina* sp. (หอยขม) อยู่ใน Phylum Mollusca โดยมีปริมาณสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด 60 ตัว/ตารางเมตร แต่ละชนิดมีจำนวนเท่ากัน คือ 15 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.39 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 2 ชนิด (Species) ได้แก่ *Pomacea* sp. (หอยเชอรี่) และ *Melanoides* sp. (หอยเจดีย์) อยู่ใน Phylum Mollusca โดยมีปริมาณสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด 30 ตัว/ตารางเมตร แต่ละชนิดมีจำนวนเท่ากัน คือ 15 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.69 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 1.00 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

พรรณไม้น้ำ

ผลการวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 8 ชนิด (Species) เป็นพรรณไม้น้ำใต้น้ำ 1 ชนิด ได้แก่ *Colocasia esculenta* (บอน) และเป็นพรรณไม้น้ำชายน้ำ 7 ชนิด ได้แก่ *Eclipta prostrata* (กะเม็ง), *Homonia riparia* (ไคร้น้ำ), *Brachiaria mutica* (หญ้าขน), *Brachiaria reptans* (หญ้าต้นติด), *Leptochloa chinensis* (หญ้าดอกขาว) และ *Polygonum glabrum* (ผักไผ่น้ำ) ความหนาแน่นของพรรณไม้น้ำทั้ง 8 ชนิดที่พบอยู่ระดับน้อยถึงปานกลาง

ผลการวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 8 ชนิด (Species) ทุกชนิดเป็นพรรณไม้น้ำชายน้ำ ได้แก่ *Colocasia esculenta* (บอน), *Eclipta prostate* (กะเม็ง), *Commelina diffusa* (ผักปลาบใบแคบ), *Mimosa pigra* (ไมยราบยักษ์), *Brachiaria mutica* (หญ้าขน), *Brachiaria reptans* (หญ้าต้นติด), *Leptochloa chinensis* (หญ้าดอกขาว) และ *Phragmites karka* (แขม) ความหนาแน่นของพรรณไม้น้ำทั้ง 8 ชนิดที่พบอยู่ระดับน้อยถึงปานกลาง

พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน

ผลการวิเคราะห์พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบพันธุ์ปลาน้ำผิวดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 1 ชนิด (Species) ได้แก่ ปลาซิวควายแถบดำ (*Rasbora paviana*) อยู่ใน Phylum Chordata โดยมีปริมาณพันธุ์ปลาน้ำผิวดินที่พบทั้งหมด 12 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.00 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ผลการวิเคราะห์พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบพันธุ์ปลาน้ำผิวดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 2 ชนิด (Species) ได้แก่ *Opsarius koratensis* (ปลาน้ำหมึก) และ ปลาซิวควาย (*Rasbora myersi*) อยู่ใน Phylum Chordata โดยมีปริมาณพันธุ์ปลาน้ำผิวดินที่พบทั้งหมด 6 ตัว/ตารางเมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ ปลาน้ำหมึก (*Opsarius koratensis*) จำนวน 4 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.64 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

- **สถานีที่ 5 ห้วยน้ำลาง**

แพลงก์ตอนพืช

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 3 ดิวิชัน (Division) จำนวนรวม 30 ชนิด (Species) ได้แก่ Division Cyanophyta จำนวน 1 ชนิด, Division Chlorophyta จำนวน 3 ชนิด และ Division Chromophyta จำนวน 26 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนพืช 18,779,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Synedra ulna* อยู่ใน Division Chromophyta จำนวน 4,430,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.50 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.74 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 3 ดิวิชัน (Division) จำนวนรวม 17 ชนิด (Species) ได้แก่ Division Cyanophyta จำนวน 1 ชนิด, Division Chlorophyta จำนวน 1 ชนิด และ Division Chromophyta จำนวน 15 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนพืช 7,472,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Nitzschia linearis* อยู่ใน Division Chromophyta จำนวน 2,776,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.68 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.59 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

แพลงก์ตอนสัตว์

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 3 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 7 ชนิด (Species) ได้แก่ Phylum Protozoa จำนวน 3 ชนิด Phylum Rotifera จำนวน 3 ชนิด และ Phylum Arthropoda จำนวน 1 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ 265,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Arcella vulgaris* อยู่ใน Phylum Protozoa จำนวน 111,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.70 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.87 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 7 ชนิด (Species) ใน Phylum Protozoa โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ 213,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Difflugia penardi*, *Euglypha*

acanthophora และ *Euglypha rotunda* อยู่ใน Phylum Protozoa จำนวน 43,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.88 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.97 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

สัตว์หน้าดิน

ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 2 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 2 ชนิด (Species) ได้แก่ *Crocothemis* sp. (ตัวอ่อนแมลงปอบ้าน) อยู่ใน Phylum Arthropoda และ *Tarebia* sp. (หอยเจดีย์) อยู่ใน Phylum Mollusca โดยมีปริมาณสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด 30 ตัว/ตารางเมตร แต่ละชนิดมีจำนวนเท่ากัน คือ 15 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.69 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 1 ชนิด (Species) ได้แก่ *Melanoides* sp. (หอยเจดีย์) อยู่ใน Phylum Mollusca โดยมีปริมาณสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด 15 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.00 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

พรรณไม้น้ำ

ผลการวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 4 ชนิด (Species) เป็นพรรณไม้น้ำชายน้ำทั้ง 4 ชนิด ได้แก่ *Brachiaria mutica* (หญ้าขน), *Brachiaria reptans* (หญ้าต้นติด), *Leptochloa chinensis* (หญ้าดอกขาว) และ *Phragmites karka* (แขม) ความหนาแน่นของพรรณไม้น้ำทั้ง 4 ชนิดที่พบอยู่ระดับน้อยถึงปานกลาง

ผลการวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 7 ชนิด (Species) ทุกชนิดเป็นพรรณไม้น้ำชายน้ำ ได้แก่ *Eclipta prostate* (กะเม็ง), *Commelina diffusa (ผักปลาบใบแคบ)*, *Mimosa pigra* (ไมยราบยักษ์), *Brachiaria mutica* (หญ้าขน), *Brachiaria reptans* (หญ้าต้นติด), *Leptochloa chinensis* (หญ้าดอกขาว) และ *Phragmites karka* (แขม) ความหนาแน่นของพรรณไม้น้ำทั้ง 7 ชนิดที่พบอยู่ระดับน้อยถึงปานกลาง

พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน

ผลการวิเคราะห์พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบพันธุ์ปลาน้ำผิวดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 3 ชนิด (Species) ได้แก่ ปลาน้ำหมึก (*Opsarius koratensis*), ปลามะไฟ (*Puntius stoliczkanus*) และ ปลาซิวควายแถบดำ (*Rasbora paviana*) อยู่ใน Phylum Chordata โดยมีปริมาณพันธุ์ปลาน้ำผิวดินที่พบทั้งหมด 8 ตัว/ตารางเมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ ปลามะไฟ (*Puntius stoliczkanus*) และ ปลาซิวควายแถบดำ (*Rasbora paviana*) จำนวน 3 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.08 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

ผลการวิเคราะห์พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบพันธุ์ปลาน้ำผิวดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 2 ชนิด (Species) ได้แก่ ปลาน้ำหมึก (*Opsarius koratensis*) และ ปลาซิวควาย (*Rasbora myersi*) อยู่ใน Phylum Chordata โดยมีปริมาณพันธุ์ปลาน้ำผิวดินที่พบทั้งหมด 4 ตัว/ตารางเมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ ปลาน้ำหมึก (*Opsarius koratensis*) จำนวน 3 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.56 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

- **สถานีที่ 6 ห้วยน้ำของ**

แพลงก์ตอนพืช

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 3 ดิวิชัน (Division) จำนวนรวม 36 ชนิด (Species) ได้แก่ Division Cyanophyta จำนวน 3 ชนิด, Division Chlorophyta จำนวน 5 ชนิด และ Division Chromophyta จำนวน 28 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนพืช 11,535,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Synedra ulna* และ *Cymbella ventricosa* อยู่ใน Division Chromophyta จำนวน 3,017,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.50 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.70 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 2 ดิวิชัน (Division) จำนวนรวม 27 ชนิด (Species) ได้แก่ Division Chlorophyta จำนวน 4 ชนิด และ Division Chromophyta จำนวน 23 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนพืช 15,108,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Nitzschia linearis* อยู่ใน Division Chromophyta จำนวน

6,398,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.99 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.60 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

แพลงก์ตอนสัตว์

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 2 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 6 ชนิด (Species) ได้แก่ Phylum Protozoa จำนวน 3 ชนิด และ Phylum Rotifera จำนวน 3 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ 303,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Arcella* sp. อยู่ใน Phylum Protozoa จำนวน 151,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.47 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.82 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 5 ชนิด (Species) ใน Phylum Protozoa โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ 206,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Arcella vulgaris* อยู่ใน Phylum Protozoa จำนวน 114,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.31 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.81 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

สัตว์หน้าดิน

ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวน 1 ชนิด (Species) ได้แก่ *Macrobrachium* sp. (กุ้งฝอย) อยู่ใน Phylum Arthropoda โดยมีปริมาณสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด 45 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.00 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 1 ชนิด (Species) ได้แก่ *Melanoides* sp. (หอยเจดีย์) อยู่ใน Phylum Mollusca โดยมีปริมาณสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด 15 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.00 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

พรรณไม้น้ำ

ผลการวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 5 ชนิด (Species) เป็นพรรณไม้น้ำชายน้ำทั้ง 5 ชนิด ได้แก่ *Mimosa pigra* (ไมยราบยักษ์), *Brachiaria mutica* (หญ้าขน), *Brachiaria reptans* (หญ้าต้นติด), *Leptochloa chinensis* (หญ้าดอกขาว) และ *Phragmites karka* (แขม) ความหนาแน่นของพรรณไม้น้ำทั้ง 5 ชนิดที่พบอยู่ระดับน้อยถึงปานกลาง

ผลการวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 7 ชนิด (Species) ทุกชนิดเป็นพรรณไม้น้ำชายน้ำ ได้แก่ *Commelina diffusa* (ผักปลาบใบแคบ), *Mimosa pigra* (ไมยราบยักษ์), *Jussiaea linifolia* (เทียนนา), *Brachiaria mutica* (หญ้าขน), *Brachiaria reptans* (หญ้าต้นติด), *Leptochloa chinensis* (หญ้าดอกขาว) *และ Phragmites karka* (แขม) ความหนาแน่นของพรรณไม้น้ำทั้ง 7 ชนิดที่พบอยู่ระดับน้อยถึงปานกลาง

พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน

ผลการวิเคราะห์พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบพันธุ์ปลาน้ำผิวดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 1 ชนิด (Species) ได้แก่ ปลาแก้มช้ำ (*Systomus rubripinnus*) อยู่ใน Phylum Chordata โดยมีปริมาณพันธุ์ปลาน้ำผิวดินที่พบทั้งหมด 3 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.00 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ผลการวิเคราะห์พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบพันธุ์ปลาน้ำผิวดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 2 ชนิด (Species) ได้แก่ ปลาเข็มแม่น้ำ (*Xenentodon cancila*) และ ปลาน้ำหมึก (*Opsarius koratensis*) อยู่ใน Phylum Chordata โดยมีปริมาณพันธุ์ปลาน้ำผิวดินที่พบทั้งหมด 3 ตัว/ตารางเมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ ปลาน้ำหมึก (*Opsarius koratensis*) จำนวน 2 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.64 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

- **สถานีที่ 7 ห้วยส้าน**

แพลงก์ตอนพืช

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 3 ดิวิชัน (Division) จำนวนรวม 23 ชนิด (Species) ได้แก่ Division Cyanophyta จำนวน 1 ชนิด, Division Chlorophyta จำนวน 2 ชนิด และ Division Chromophyta จำนวน 20 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนพืช 6,695,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Oscillatoria tenuis* อยู่

ใน Division Cyanophyta จำนวน 1,498,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.47 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.79 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 3 ดิวิชัน (Division) จำนวนรวม 28 ชนิด (Species) ได้แก่ Division Cyanophyta จำนวน 1 ชนิด, Division Chlorophyta จำนวน 2 ชนิด และ Division Chromophyta จำนวน 25 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนพืช 1,923,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Nitzschia linearis* อยู่ใน Division Chromophyta จำนวน 632,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.47 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.74 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

แพลงก์ตอนสัตว์

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 2 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 5 ชนิด (Species) ได้แก่ Phylum Protozoa จำนวน 4 ชนิด และ Phylum Rotifera จำนวน 1 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ 210,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Euglypha acanthophora* อยู่ใน Phylum Protozoa จำนวน 70,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.52 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.94 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 2 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 7 ชนิด (Species) ได้แก่ Phylum Protozoa จำนวน 4 ชนิด และ Phylum Rotifera จำนวน 3 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ 140,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Arcella vulgaris*, *Euglypha acanthophora* และ *Euglypha rotunda* อยู่ใน Phylum Protozoa จำนวน 28,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.89 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.97 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

สัตว์หน้าดิน

ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวน 1 ชนิด (Species) ได้แก่ *Crocothemis* sp. (ตัวอ่อนแมลงปอบ้าน) อยู่ใน Phylum Arthropoda โดยมีปริมาณสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด 30 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.00 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 1 ชนิด (Species) ได้แก่ *Melanoides* sp. (หอยเจดีย์) อยู่ใน Phylum Mollusca โดยมีปริมาณสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด 15 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.00 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

พรรณไม้น้ำ

ผลการวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 7 ชนิด (Species) เป็นพรรณไม้น้ำชายน้ำทั้ง 7 ชนิด ได้แก่ *Colocasia esculenta* (บอน), *Commelina diffusa* (ผักปลาบใบแคบ), *Mimosa pigra* (ไมยราบยักษ์), *Brachiaria mutica* (หญ้าขน), *Brachiaria reptans* (หญ้าต้นติด), *Leptochloa chinensis* (หญ้าดอกขาว) และ *Phragmites karka* (แขม) ความหนาแน่นของพรรณไม้น้ำทั้ง 7 ชนิดที่พบอยู่ระดับน้อยถึงปานกลาง

ผลการวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 12 ชนิด (Species) ทุกชนิดเป็นพรรณไม้น้ำชายน้ำได้แก่ *Colocasia esculenta* (บอน), *Eclipta prostate* (กะเม็ง), *Diplazium esculentum* (ผักกูด), *Commelina diffusa* (ผักปลาบใบแคบ), *Homonia riparia* (ไคร้น้ำ), *Mimosa pigra* (ไมยราบยักษ์), *Jussiaea linifolia* (เทียนนา), *Brachiaria mutica* (หญ้าขน), *Brachiaria reptans* (หญ้าต้นติด), *Leptochloa chinensis* (หญ้าดอกขาว), *Phragmites karka* (แขม) และ *Polygonum glabrum* (ผักไผ่น้ำ) ความหนาแน่นของพรรณไม้น้ำทั้ง 12 ชนิดที่พบอยู่ระดับน้อยถึงปานกลาง

พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน

ผลการวิเคราะห์พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบพันธุ์ปลาน้ำผิวดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 2 ชนิด (Species) ได้แก่ ปลาเข็มแม่น้ำ (*Xenentodon cancila*) และ ปลาน้ำหมึก (*Opsarius koratensis*) อยู่ใน Phylum Chordata ชนิดที่พบมีจำนวนเท่ากัน คือ 1 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.69 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ผลการวิเคราะห์พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบพันธุ์ปลาน้ำผิวดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 1 ชนิด (Species) ได้แก่ ปลาน้ำหมึก (*Opsarius koratensis*) อยู่ใน Phylum Chordata โดยมีปริมาณพันธุ์ปลาน้ำผิวดินที่พบทั้งหมด 4 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.00 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

- **สถานีที่ 8 ห้วยแม่สุยะ 2**

แพลงก์ตอนพืช

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 3 ดิวิชัน (Division) จำนวนรวม 41 ชนิด (Species) ได้แก่ Division Cyanophyta จำนวน 2 ชนิด, Division Chlorophyta จำนวน 8 ชนิด และ Division Chromophyta จำนวน 31 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนพืช 10,441,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Synedra ulna* อยู่ใน Division Chromophyta จำนวน 1,690,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 3.08 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.83 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 2 ดิวิชัน (Division) จำนวนรวม 35 ชนิด (Species) ได้แก่ Division Chlorophyta จำนวน 10 ชนิด และ Division Chromophyta จำนวน 25 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนพืช 5,636,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Nitzschia linearis* อยู่ใน Division Chromophyta จำนวน 1,015,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.75 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.77 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่าคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

แพลงก์ตอนสัตว์

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 3 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 10 ชนิด (Species) ได้แก่ Phylum Protozoa จำนวน 7 ชนิด Phylum Rotifera จำนวน 2 ชนิด และ Phylum Arthropoda จำนวน 1 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ 421,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Euglypha acanthophora* อยู่ใน Phylum Protozoa จำนวน 115,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.98

และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.86 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 2 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 6 ชนิด (Species) ได้แก่ Phylum Protozoa จำนวน 5 ชนิด และ Phylum Rotifera จำนวน 1 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ 126,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Arcella vulgaris*, *Euglypha rotunda* และ *Actinophrys sol* อยู่ใน Phylum Protozoa จำนวน 28,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.74 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.97 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

สัตว์หน้าดิน

ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 3 ชนิด (Species) ได้แก่ *Hydrometra* sp. (มวนเข็ม), *Ischnura* sp. (ตัวอ่อนแมลงปอเข็ม) และ *Gomphus* sp. (ตัวอ่อนแมลงปอเสือ) อยู่ใน Phylum Arthropoda โดยมีปริมาณสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด 45 ตัว/ตารางเมตร แต่ละชนิดมีจำนวนเท่ากัน คือ 15 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.10 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 1 ชนิด (Species) ได้แก่ *Pomacea* sp. (หอยเชอรี่) อยู่ใน Phylum Mollusca โดยมีปริมาณสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด 15 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.00 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

พรรณไม้น้ำ

ผลการวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 4 ชนิด (Species) เป็นพรรณไม้น้ำชายน้ำทั้ง 4 ชนิด ได้แก่ *Brachiaria mutica* (หญ้าขน), *Brachiaria reptans* (หญ้าต้นติด), *Leptochloa chinensis* (หญ้าดอกขาว) และ *Phragmites karka* (แขม) ความหนาแน่นของพรรณไม้น้ำทั้ง 4 ชนิดที่พบอยู่ระดับน้อยถึงปานกลาง

ผลการวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 11 ชนิด (Species) ทุกชนิดเป็นพรรณไม้น้ำชายน้ำ ได้แก่ *Colocasia esculenta* (บอน), *Eclipta prostate* (กะเม็ง), *Commelina diffusa* (ผักปลาบใบแคบ), *Homonia riparia* (ไคร้น้ำ), *Mimosa pigra* (ไมยราบยักษ์), *Jussiaea linifolia* (เทียนนา), *Brachiaria mutica* (หญ้าขน), *Brachiaria reptans* (หญ้าต้นติด), *Leptochloa chinensis* (หญ้าดอกขาว), *Phragmites karka* (แขม) และ *Polygonum glabrum* (ผักไผ่น้ำ) ความหนาแน่นของพรรณไม้น้ำทั้ง 11 ชนิดที่พบอยู่ระดับน้อยถึงปานกลาง

พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน

ผลการวิเคราะห์พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบพันธุ์ปลาน้ำผิวดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 3 ชนิด (Species) ได้แก่ ปลาช่อน (*Channa striata*), ปลามะไฟ (*Puntius stoliczkanus*) และ ปลาแก้มช้ำ (*Systomus rubripinnus*) อยู่ใน Phylum Chordata โดยมีปริมาณพันธุ์ปลาน้ำผิวดินที่พบทั้งหมด 36 ตัว/ตารางเมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ ปลาช่อน (*Channa striata*) จำนวน 32 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.41 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ผลการวิเคราะห์พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบพันธุ์ปลาน้ำผิวดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 2 ชนิด (Species) ได้แก่ ปลาน้ำหมึก (*Opsarius koratensis*) และ ปลาซิวควาย (*Rasbora myersi)* อยู่ใน Phylum Chordata โดยมีปริมาณพันธุ์ปลาน้ำผิวดินที่พบทั้งหมด 8 ตัว/ตารางเมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ ปลาน้ำหมึก (*Opsarius koratensis*) จำนวน 5 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.66 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

- **สถานีที่ 9 ห้วยโป่งสัก 2**

แพลงก์ตอนพืช

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 3 ดิวิชัน (Division) จำนวนรวม 30 ชนิด (Species) ได้แก่ Division Cyanophyta จำนวน 1 ชนิด, Division Chlorophyta จำนวน 3 ชนิด และ Division Chromophyta จำนวน 26 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนพืช 8,186,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Surirella ovata* อยู่ใน Division Chromophyta จำนวน 1,598,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.74 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.81 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 2 ดิวิชัน (Division) จำนวนรวม 20 ชนิด (Species) ได้แก่ Division Chlorophyta จำนวน 4 ชนิด และ Division Chromophyta จำนวน 16 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนพืช 2,166,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Synedra ulna* อยู่ใน Division Chromophyta จำนวน 658,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.28 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.76 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

แพลงก์ตอนสัตว์

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 2 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 3 ชนิด (Species) ได้แก่ Phylum Protozoa จำนวน 1 ชนิด และ Phylum Rotifera จำนวน 2 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ 72,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร โดยทั้ง 3 ชนิดที่พบมีจำนวนเท่ากัน คือ 24,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.10 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 1.00 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 2 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 7 ชนิด (Species) ได้แก่ Phylum Protozoa จำนวน 5 ชนิด และ Phylum Rotifera จำนวน 2 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ 117,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ Arcella vulgaris อยู่ใน Phylum Protozoa และ *Asplanchna* sp. อยู่ใน Phylum Rotifera จำนวน 26,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.89 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.97 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

สัตว์หน้าดิน

ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวน 1 ชนิด (Species) ได้แก่ *Crocothemis* sp. (ตัวอ่อนแมลงปอบ้าน) อยู่ใน Phylum Arthropoda โดยมีปริมาณสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด 30 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.00 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 1 ชนิด (Species) ได้แก่ *Sayamia* sp. (ปูนา) อยู่ใน Phylum Arthropoda โดยมีปริมาณสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด 15 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.00 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

พรรณไม้น้ำ

ผลการวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 5 ชนิด (Species) เป็นพรรณไม้น้ำชายน้ำทั้ง 5 ชนิด ได้แก่ *Colocasia esculenta* (บอน), *Homonia riparia* (ไคร้น้ำ), *Brachiaria mutica* (หญ้าขน), *Brachiaria reptans* (หญ้าต้นติด) และ *Leptochloa chinensis* (หญ้าดอกขาว) ความหนาแน่นของพรรณไม้น้ำทั้ง 5 ชนิดที่พบอยู่ระดับน้อยถึงปานกลาง

ผลการวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 10 ชนิด (Species) ทุกชนิดเป็นพรรณไม้น้ำชายน้ำ ได้แก่ *Colocasia esculenta* (บอน), *Eclipta prostate* (กะเม็ง), *Synedrella nodiflora* (ผักแครด), *Commelina diffusa* (ผักปลาบใบแคบ), *Mimosa pigra* (ไมยราบยักษ์), *Brachiaria mutica* (หญ้าขน), *Brachiaria reptans* (หญ้าต้นติด), *Leptochloa chinensis* (หญ้าดอกขาว), *Phragmites karka* (แขม) *และ Polygonum glabrum* (ผักไผ่น้ำ) ความหนาแน่นของพรรณไม้น้ำทั้ง 10 ชนิดที่พบอยู่ระดับน้อยถึงปานกลาง

พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน

ผลการวิเคราะห์พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบพันธุ์ปลาน้ำผิวดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 1 ชนิด (Species) ได้แก่ ปลามะไฟ (*Puntius stoliczkanus*) อยู่ใน Phylum Chordata โดยมีปริมาณพันธุ์ปลาน้ำผิวดินที่พบทั้งหมด 12 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.00 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ผลการวิเคราะห์พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบพันธุ์ปลาน้ำผิวดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 3 ชนิด (Species) ได้แก่ ปลากริมควาย (*Trichopsis vittata*), ปลาน้ำหมึก (*Opsarius koratensis*) และ ปลาซิวควาย (*Rasbora myersi*) อยู่ใน Phylum Chordata โดยมีปริมาณพันธุ์ปลาน้ำผิวดินที่พบทั้งหมด 5 ตัว/ตารางเมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ ปลาน้ำหมึก (*Opsarius koratensis*) จำนวน 3 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.95 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

- **สถานีที่ 10 แม่น้ำปาย**

แพลงก์ตอนพืช

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 3 ดิวิชัน (Division) จำนวนรวม 44 ชนิด (Species) ได้แก่ Division Cyanophyta จำนวน 2 ชนิด, Division Chlorophyta จำนวน 10 ชนิด และ Division Chromophyta จำนวน 32 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนพืช 23,017,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Synedra ulna* อยู่ใน Division Chromophyta จำนวน 11,160,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.95 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.52 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 2 ดิวิชัน (Division) จำนวนรวม 10 ชนิด (Species) ได้แก่ Division Cyanophyta จำนวน 1 ชนิด และ Division Chromophyta จำนวน 9 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนพืช 589,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Nitzschia palea* อยู่ใน Division Chromophyta จำนวน 196,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.94 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.84 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

แพลงก์ตอนสัตว์

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 2 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 6 ชนิด (Species) ได้แก่ Phylum Protozoa จำนวน 5 ชนิด และ Phylum Rotifera จำนวน 1 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ 249,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Euglypha rotunda* อยู่ใน Phylum Protozoa จำนวน 74,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.70 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.95 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 2 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 6 ชนิด (Species) ได้แก่ Phylum Protozoa จำนวน 2 ชนิด และ Phylum Rotifera จำนวน 4 ชนิด โดยมีปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ 105,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Actinophrys sol* อยู่ใน Phylum Protozoa จำนวน 30,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร สถานีนี้มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.75 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอเท่ากับ 0.98 เมื่อเปรียบเทียบกับ

ค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

สัตว์หน้าดิน

ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวน 1 ชนิด (Species) ได้แก่ *Crocothemis* sp. (ตัวอ่อนแมลงปอบ้าน) อยู่ใน Phylum Arthropoda โดยมีปริมาณสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด 45 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.00 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 1 ชนิด (Species) ได้แก่ *Filopaludina* sp. (หอยขม) อยู่ใน Phylum Mollusca โดยมีปริมาณสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด 15 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.00 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

พรรณไม้น้ำ

ผลการวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 5 ชนิด (Species) เป็นพรรณไม้น้ำชายน้ำทั้ง 5 ชนิด ได้แก่ *Homonia riparia* (ไคร้น้ำ), *Brachiaria mutica* (หญ้าขน), *Brachiaria reptans* (หญ้าต้นติด), *Leptochloa chinensis* (หญ้าดอกขาว) และ *Polygonum glabrum* (ผักไผ่น้ำ) ความหนาแน่นของพรรณไม้น้ำทั้ง 5 ชนิดที่พบอยู่ระดับน้อยถึงปานกลาง

ผลการวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 6 ชนิด (Species) ทุกชนิดเป็นพรรณไม้น้ำชายน้ำได้แก่ *Homonia riparia* (ไคร้น้ำ), *Mimosa pigra* (ไมยราบยักษ์), *Brachiaria mutica* (หญ้าขน), *Brachiaria reptans* (หญ้าต้นติด), *Leptochloa chinensis* (หญ้าดอกขาว) *และ Phragmites karka* (แขม) ความหนาแน่นของพรรณไม้น้ำทั้ง 6 ชนิดที่พบอยู่ระดับน้อย

พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน

ผลการวิเคราะห์พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (24-25 กุมภาพันธ์ 2568) พบพันธุ์ปลาน้ำผิวดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 1 ชนิด (Species) ได้แก่ ปลามะไฟ (*Puntius stoliczkanus*) อยู่ใน Phylum Chordata โดยมีปริมาณพันธุ์ปลาน้ำผิวดินที่พบทั้งหมด 6 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.00 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ผลการวิเคราะห์พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (26-27 มิถุนายน 2568) พบพันธุ์ปลาน้ำผิวดินทั้งหมด 1 ไฟลัม (Phylum) จำนวนรวม 1 ชนิด (Species) ได้แก่ ปลาน้ำหมึก (*Opsarius koratensis*) อยู่ใน Phylum Chordata โดยมีปริมาณพันธุ์ปลาน้ำผิวดินที่พบทั้งหมด 4 ตัว/ตารางเมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 0.00 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดย Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

สรุปภาพรวมผลการวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ

แพลงก์ตอนพืช

จากผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืชบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการทั้ง 10 สถานี ในช่วงฤดูแล้ง พบชนิดแพลงก์ตอนพืชรวม 98 ชนิด (Species) ใน 3 ดิวิชัน (Division) ได้แก่ Division Cyanophyta จำนวน 7 ชนิด, Division Chlorophyta จำนวน 31 ชนิด และ Division Chromophyta จำนวน 60 ชนิด ปริมาณของแพลงก์ตอนพืชที่พบในสถานีทั้ง 10 แห่ง อยู่ในช่วง 6,695,000-38,617,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุด คือ *Synedra ulna* อยู่ใน Division Chromophyta และชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่พบน้อยที่สุด คือ *Anabaena* sp. อยู่ใน Division Cyanophyta และ *Ankistrodesmus falcatus* อยู่ใน Division Chlorophyta ค่าดัชนีความหลากหลาย มีค่าอยู่ในช่วง 1.73- 3.08 ส่วนค่าดัชนีความสม่ำเสมอ มีค่าอยู่ในช่วง 0.51-0.83 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของ Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า สถานีส่วนใหญ่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้ ยกเว้นสถานีที่ 8 พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

จากผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืชบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการทั้ง 10 สถานี ในช่วงฤดูฝน พบชนิดแพลงก์ตอนพืชรวม 73 ชนิด (Species) ใน 3 ดิวิชัน (Division) ได้แก่ Division Cyanophyta จำนวน 6 ชนิด, Division Chlorophyta จำนวน 17 ชนิด และ Division Chromophyta จำนวน 50 ชนิด ปริมาณของแพลงก์ตอนพืชที่พบในสถานีทั้ง 10 แห่ง อยู่ในช่วง 387,000-25,997,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุด คือ *Nitzschia linearis* อยู่ใน Division Chromophyta และชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่พบน้อยที่สุด คือ *Coelospharium naegelianum*. อยู่ใน Division Cyanophyta, *Scenedesmus quadricauda* และ *Cosmarium* sp. อยู่ใน Division Chlorophyta และ *Navicula cuspidata* อยู่ใน Division Chromophyta ค่าดัชนีความหลากหลาย มีค่าอยู่ในช่วง 1.15- 2.75 ส่วนค่าดัชนีความสม่ำเสมอ มีค่าอยู่ในช่วง 0.36-0.92 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของ Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า ทั้ง 10 สถานีมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

แพลงก์ตอนสัตว์

พบชนิดแพลงก์ตอนสัตว์รวม 27 ชนิด (Species) ใน 3 ไฟลัม (Phylum) ได้แก่ Phylum Protozoa จำนวน 15 ชนิด, Phylum Rotifera จำนวน 8 ชนิด และ Phylum Arthropoda จำนวน 4 ชนิด ปริมาณของแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบในสถานีทั้ง 10 แห่ง อยู่ในช่วง 72,000-421,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ *Euglypha rotunda* อยู่ใน Phylum Protozoa และชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบน้อยที่สุดคือ *Euglypha cristata* อยู่ใน Phylum Protozoa และ *Harpacticoid copepod* อยู่ใน Phylum Arthropoda ค่าดัชนีความหลากหลาย มีค่าอยู่ในช่วง 0.95-2.17 ส่วนค่าดัชนีความสม่ำเสมอ มีค่าอยู่ในช่วง 0.86-1.00 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของ Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า สถานีส่วนใหญ่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้ ยกเว้นสถานีที่ 4 คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

พบชนิดแพลงก์ตอนสัตว์รวม 23 ชนิด (Species) ใน 3 ไฟลัม (Phylum) ได้แก่ Phylum Protozoa จำนวน 15 ชนิด, Phylum Rotifera จำนวน 7 ชนิด และ Phylum Arthropoda จำนวน 1 ชนิด ปริมาณของแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบในสถานีทั้ง 10 แห่ง อยู่ในช่วง 105,000-517,000 หน่วย/ลูกบาศก์เมตร ชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ *Arcella vulgaris* อยู่ใน Phylum Protozoa และชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบน้อยที่สุดคือ *Tintinnidium* sp. อยู่ใน Phylum Protozoa และ *Lecane thienemanni* อยู่ใน Phylum Rotifera ค่าดัชนีความหลากหลาย มีค่าอยู่ในช่วง 1.31-1.89 ส่วนค่าดัชนีความสม่ำเสมอ มีค่าอยู่ในช่วง 0.81-0.98 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของ Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า ทั้ง 10 สถานีมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

สัตว์หน้าดิน

พบชนิดสัตว์หน้าดินรวม 12 ชนิด (Species) ใน 2 ไฟลัม (Phylum) ได้แก่ Phylum Arthropoda จำนวน 9 ชนิด และ Phylum Mollusca จำนวน 3 ชนิด ปริมาณของสัตว์หน้าดินที่พบในสถานีทั้ง 10 แห่ง อยู่ในช่วง 30-120 ตัว/ตารางเมตร ชนิดของสัตว์หน้าดินที่พบมากที่สุดคือ *Crocothemis* sp. (ตัวอ่อนแมลงปอบ้าน) อยู่ใน Phylum Arthropoda และชนิดของสัตว์หน้าดินที่พบน้อยที่สุดคือ *Tipula* sp. (ตัวอ่อนแมลงวันแมงมุม), *Ephemera* sp. (ตัวอ่อนแมลงชีปะขาว), *Lethocerus* sp. (แมลงดาสวน) และ *Hydropsyche* sp. (ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำ) อยู่ใน Phylum Arthropoda, *Melanoides* sp. (หอยเจดีย์), *Tarebia* sp. (หอยเจดีย์) และ *Filopaludina* sp. (หอยขม) อยู่ใน Phylum Mollusca ส่วนค่าดัชนีความหลากหลาย มีค่าอยู่ในช่วง 0.00-1.39 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของ Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า ทั้ง 10 สถานี คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำจนถึงสิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

พบชนิดสัตว์หน้าดินรวม 7 ชนิด (Species) ใน 2 ไฟลัม (Phylum) ได้แก่ Phylum Arthropoda จำนวน 3 ชนิด และ Phylum Mollusca จำนวน 4 ชนิด ปริมาณของสัตว์หน้าดินที่พบในสถานีทั้ง 10 แห่ง อยู่ในช่วง 15-90 ตัว/ตารางเมตร ชนิดของสัตว์หน้าดินที่พบมากที่สุดคือ *Melanoides* sp. (หอยเจดีย์) และ *Filopaludina* sp. (หอยขม) อยู่ใน Phylum Mollusca และชนิดของสัตว์หน้าดินที่พบน้อยที่สุดคือ *Eubrianax* sp. (ด้วงสตางค์น้ำ) และ *Hydrometra* sp. (มวนเข็ม) อยู่ใน Phylum Arthropoda ค่าดัชนีความหลากหลาย มีค่าอยู่ในช่วง 0.00-0.88 ส่วนค่าดัชนีความสม่ำเสมอ มีค่าอยู่ในช่วง 0.80-1.00 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของ Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า ทั้ง 10 สถานี คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำจนถึงสิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

พรรณไม้น้ำ

พบชนิดพรรณไม้น้ำ รวม 12 ชนิด (Species) เป็นพรรณไม้น้ำใต้น้ำ จำนวน 1 ชนิด และเป็นพรรณไม้น้ำชายน้ำ 11 ชนิด ปริมาณของพรรณไม้น้ำทั้งหมดที่พบอยู่ในระดับน้อยถึงระดับปานกลาง

พบชนิดพรรณไม้น้ำ รวม 14 ชนิด (Species) ทุกชนิดเป็นพรรณไม้น้ำชายน้ำ ปริมาณของพรรณไม้น้ำทั้งหมดที่พบอยู่ในระดับน้อยถึงระดับปานกลาง

พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน

พบชนิดพันธุ์ปลาน้ำผิวดินรวม 6 ชนิด (Species) อยู่ใน Phylum Chordata ปริมาณของพันธุ์ปลาน้ำผิวดินที่พบในสถานีทั้ง 10 แห่ง อยู่ในช่วง 2-36 ตัว/ตารางเมตร ชนิดของสัตว์น้ำที่พบมากที่สุดคือ ปลาช่อน (*Channa striata*) และชนิดของสัตว์น้ำที่พบน้อยที่สุดคือ ปลาเข็มแม่น้ำ (*Xenentodon cancila*) ส่วนค่าดัชนีความหลากหลาย มีค่าอยู่ในช่วง 0.00-1.08 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของ Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า ทั้ง 5 สถานี คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำจนถึงสิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

พบชนิดพันธุ์ปลาน้ำผิวดินรวม 6 ชนิด (Species) อยู่ใน Phylum Chordata ปริมาณของพันธุ์ปลาน้ำผิวดินที่พบในสถานีทั้ง 10 แห่ง อยู่ในช่วง 3-10 ตัว/ตารางเมตร ชนิดของสัตว์น้ำที่พบมากที่สุดคือ ปลาน้ำหมึก (*Opsarius koratensis*) และชนิดของสัตว์น้ำที่พบน้อยที่สุดคือ ปลาเข็มแม่น้ำ (*Xenentodon cancila*), ปลากินยุง (*Gambusia* sp.) และ ปลาแป้นแก้ว (*Parambassis siamensis*) ส่วนค่าดัชนีความหลากหลาย มีค่าอยู่ในช่วง 0.00-1.33 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของ Wilhm and Dorris, 1968 พบว่า ทั้ง 5 สถานี คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงปานกลาง บ่งชี้ว่าเป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำจนถึงสิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

ตารางที่ 3.2.2-2 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Division Cyanophyta										
Class Cyanophyceae										
Order Chroococcales										
Family Chroococcaceae										
1. *Merismopedia convolata*	-	177,000	-	-	-	-	-	-	-	174,000
2. *Merismopedia* sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	71,000	-
Order Nostocales										
Family Oscillatoriaceae										
3. *Lyngbya* sp.	-	-	-	-	-	43,000	-	-	-	-
4. *Oscillatoria* sp.	-	20,000	22,000	-	-	22,000	-	-	-	-
5. *Oscillatoria tenuis*	-	-	-	22,000	352,000	194,000	1,498,000	96,000	-	3,298,000
Family Nostocaceae										
6. *Anabaena azollae*	23,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. *Anabaena* sp.	-	-	-	-	-	-	-	19,000	-	-
Division Chlorophyta										
Class Chlorophyceae										
Order Volvocales										
Family Volvocaceae										
8. *Eudorina elegans*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,000

ตารางที่ 3.2.2-2 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568) (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Family Volvocaceae										
9. *Pandorina morum*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,000
Order Tetrasporales										
Family Palmellaceae										
10. *Asterococcus superbus*	-	-	-	-	-	-	-	-	47,000	-
11. *Sphaerocystis shroeteri*	45,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Order Chlorococcales										
Family Hydrodictyaceae										
12. *Pediastrum duplex*	-	-	-	-	-	-	-	19,000	24,000	25,000
13. *Pediastrum simplex*	-	-	-	444,000	-	-	-	-	-	99,000
14. *Pediastrum tetras*	-	-	-	200,000	-	-	-	-	-	-
Family Coelastraceae										
15. *Coelastrum microporum*	23,000	-	-	22,000	-	-	-	-	-	-
16. *Coelastrum sphaericum*	-	-	-	22,000	-	-	-	-	-	-
Family Oocystaceae										
17. *Ankistrodesmus falcatus*	-	-	-	-	-	-	-	19,000	-	-

ตารางที่ 3.2.2-2 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568) (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Family Scenedesmaceae										
18. *Scenedesmus dimorphus*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,000
19. *Scenedesmus opoliensis*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,000
20. *Scenedesmus quadricauda*	-	-	-	22,000	-	-	-	-	-	-
Order Zygematales										
Family Zygnemataceae										
21. *Spirogyra* sp.	1,935,000	-	-	-	288,000	108,000	140,000	-	-	-
22. *Spirogyra weberi*	2,700,000	-	-	-	-	43,000	-	614,000	-	-
Family Desmidiaceae										
23. *Closterium acerosum*	-	-	-	-	44,000	22,000	-	-	-	50,000
24. *Closterium ehrenbergii*	-	59,000	88,000	-	-	22,000	-	38,000	-	25,000
25. *Cosmarium nudum*	-	20,000	-	-	22,000	22,000	94,000	307,000	47,000	-
26. *Cosmarium* sp.	-	-	-	-	-	-	-	38,000	-	-
27. *Penium margaritaceum*	-	20,000	-	-	-	-	-	-	-	-
28. *Penium polymorphum*	-	-	-	-	-	-	-	38,000	-	-

ตารางที่ 3.2.2-2 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568) (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Class Euglenophyceae										
Order Euglenales										
Family Euglenaceae										
29. *Euglena acus*	-	20,000	-	-	-	-	-	-	-	-
30. *Euglena gracilis*	45,000	-	22,000	-	-	-	-	-	-	-
31. *Euglena proxima*	45,000	-	-	-	-	-	-	38,000	-	-
32. *Euglena subehrenbergii*	23,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33. *Phacus longicauda*	23,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34. *Phacus myersi*	23,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35. *Phacus platalea*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,000
36. *Phacus ranula*	-	20,000	-	-	-	-	-	-	-	-
37. *Phacus* sp.	270,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38. *Strombomonas* sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,000

ตารางที่ 3.2.2-2 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568) (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Division Chromophyta										
Class Bacillariophyceae										
Order Biddulphiales										
Suborder Coscinodiscineae										
Family Thalassiosiraceae										
39. *Cyclotella stelligera*	23,000	197,000	44,000	-	-	-	-	-	-	-
40. *Stephanodiscus* sp.	-	20,000	-	-	-	-	-	-	-	74,000
Family Melosiraceae										
41. *Melosira varians*	-	11,594,000	1,499,000	710,000	1,816,000	151,000	679,000	96,000	212,000	3,596,000
Family Aulacoseiraceae										
42. *Aulacoseira granulata*	-	-	-	-	-	-	23,000	845,000	-	-
Suborder Biddulphiineae										
Family Biddulphiaceae										
43. *Biddulphia biddulphiana*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,000

ตารางที่ 3.2.2-2 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568) (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Order Bacillariales										
Suborder Fragilariineae										
Family Fragilariaceae										
44. *Fragilaria capucina*	-	236,000	221,000	22,000	222,000	43,000	468,000	250,000	353,000	-
45. *Synedra ulna*	3,645,000	3,773,000	1,058,000	7,770,000	4,430,000	3,017,000	1,217,000	1,690,000	329,000	11,160,000
Family Licmophoriaceae										
46. *Licmophora ehrenbergii*	-	197,000	-	289,000	1,994,000	302,000	-	-	-	-
47. *Licmophora* sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,000
Suborder Bacillariineae										
Family Eunotiaceae										
48. *Eunotia pectinalis*	-	413,000	154,000	244,000	44,000	-	-	-	47,000	-
Family Achnanthaceae										
49. *Achnanthes brevipes*	-	1,572,000	1,985,000	133,000	-	-	94,000	768,000	212,000	198,000
50. *Achnanthes crenulata*	23,000	393,000	617,000	22,000	22,000	-	562,000	538,000	1,034,000	25,000
51. *Achnanthes* sp.	-	-	441,000	-	-	-	-	-	-	-
52. *Cocconeis placentula*	-	59,000	-	-	22,000	22,000	-	-	-	-

ตารางที่ 3.2.2-2 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568) (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Family Achnanthaceae										
53. *Cocconeis* sp.	-	59,000	66,000	22,000	66,000	237,000	23,000	38,000	24,000	25,000
Family Cymbellaceae										
54. *Cymbella kolbei*	-	-	-	-	-	216,000	-	-	-	-
55. *Cymbella* sp.	-	2,063,000	485,000	-	-	625,000	23,000	230,000	24,000	-
56. *Cymbella sumatraensis*	-	-	-	67,000	354,000	129,000	-	-	24,000	-
57. *Cymbella tumida*	-	2,790,000	617,000	466,000	1,351,000	280,000	304,000	77,000	517,000	298,000
58. *Cymbella turgida*	-	-	-	-	-	22,000	-	-	-	-
59. *Cymbella ventricosa*	-	1,611,000	66,000	422,000	2,658,000	3,017,000	94,000	250,000	-	496,000
60. *Gomphonema parvulum*	-	-	66,000	266,000	1,551,000	603,000	70,000	250,000	400,000	174,000
Family Naviculaceae										
61. *Amphora ovalis*	23,000	-	-	-	-	-	47,000	77,000	-	-
62. *Amphora* sp.	1,440,000	216,000	66,000	44,000	421,000	237,000	-	38,000	-	372,000
63. *Gyrosigma attenuatum*	158,000	275,000	22,000	22,000	-	65,000	-	326,000	47,000	322,000
64. *Gyrosigma* sp.	-	511,000	66,000	-	-	-	-	38,000	47,000	-
65. *Hantzschia amphioxys*	-	-	-	-	-	22,000	-	-	-	-
66. *Navicula cuspidata*	-	-	-	-	133,000	43,000	-	499,000	-	74,000

ตารางที่ 3.2.2-2 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568) (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Family Naviculaceae										
67. *Navicula lanceolata*	-	-	331,000	488,000	1,108,000	108,000	655,000	576,000	353,000	496,000
68. *Navicula* sp.	450,000	314,000	44,000	-	44,000	603,000	94,000	-	-	347,000
69. *Neidium dubium*	-	-	44,000	-	-	-	-	58,000	-	50,000
70. *Pinnularia gibba*	-	79,000	22,000	22,000	44,000	323,000	234,000	806,000	-	-
71. *Pinnularia grunowii*	-	-	22,000	-	-	-	-	115,000	47,000	-
72. *Pinnularia microstauron*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	99,000
73. *Pinnularia* sp.	-	20,000	-	-	-	-	-	-	-	-
74. *Pinnularia subanglica*	-	-	-	-	-	-	-	-	94,000	-
75. *Pinnularia subnodosa*	-	-	-	-	-	-	-	-	47,000	-
76. *Pinnularia turgidula*	-	-	-	-	-	-	-	38,000	-	25,000
77. *Pinnularia viridis*	-	413,000	44,000	-	-	-	-	403,000	306,000	124,000
78. *Stauroneis anceps*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74,000
Family Bacillariaceae										
79. *Bacillaria paxxillifer*	288,000	-	-	-	-	-	-	-	-	50,000
80. *Nitzcshia navis-varingica*	4,118,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 3.2.2-2 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568) (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Family Bacillariaceae										
81. *Nitzschia linearis*	45,000	255,000	-	-	22,000	-	-	-	-	50,000
82. *Nitzschia lorenziana*	2,385,000	20,000	-	-	-	22,000	-	-	-	-
83. *Nitzschia palea*	270,000	-	-	622,000	22,000	345,000	-	58,000	24,000	74,000
84. *Nitzschia recta*	675,000	-	-	-	532,000	216,000	-	19,000	-	-
85. *Nitzschia sigmoidea*	270,000	216,000	44,000	-	-	-	-	-	-	74,000
86. *Nitzschia* sp.	45,000	-	-	-	44,000	-	-	-	-	-
87. *Nitzschia vitrea*	3,420,000	983,000	2,029,000	22,000	44,000	43,000	-	461,000	24,000	50,000
88. *Tryblionella hungarica*	-	-	22,000	-	-	-	-	-	-	50,000
89. *Tryblionella victoriae*	-	39,000	-	-	-	-	-	-	-	-
Family Rhopalodiaceae										
90. *Rhopalodia gibba*	-	-	-	-	-	-	-	19,000	682,000	-
Family Surirellaceae										
91. *Entomoneis robusta*	-	-	-	44,000	-	-	-	-	24,000	-
92. *Surirella elegans*	720,000	3,046,000	88,000	67,000	465,000	259,000	94,000	77,000	870,000	-
93. *Surirella linearis*	23,000	2,555,000	66,000	44,000	-	22,000	47,000	38,000	282,000	322,000
94. *Surirella ovata*	-	-	-	-	-	-	47,000	38,000	1,598,000	99,000
95. *Surirella robusta*	360,000	1,965,000	265,000	89,000	620,000	65,000	94,000	115,000	376,000	198,000

ตารางที่ 3.2.2-2 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568) (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
96. *Surirella* sp.	-	432,000	-	22,000	22,000	-	-	-	-	-
97. *Surirella tenera*	-	1,965,000	-	44,000	22,000	22,000	94,000	384,000	-	50,000
Class Dinophyceae										
Order Peridiniales										
Family Peridiniaceae										
98. *Peridinium* sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,000
ชนิดแพลงก์ตอนพืช	**30**	**38**	**31**	**30**	**30**	**36**	**23**	**41**	**30**	**44**
ปริมาณแพลงก์ตอนพืช	**23,536,000**	**38,617,000**	**10,626,000**	**12,695,000**	**18,779,000**	**11,535,000**	**6,695,000**	**10,441,000**	**8,186,000**	**23,017,000**
ดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนพืช	**2.44**	**2.58**	**2.54**	**1.73**	**2.50**	**2.50**	**2.47**	**3.08**	**2.74**	**1.95**
ดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนพืช	**0.72**	**0.71**	**0.74**	**0.51**	**0.74**	**0.70**	**0.79**	**0.83**	**0.81**	**0.52**

หมายเหตุ : สถานีที่ 1 (SW1) ห้วยดีหมี กม.ที่ 93+792
สถานีที่ 2 (SW2) ห้วยแม่นะ กม.ที่ 106+613
สถานีที่ 3 (SW3) ห้วยปางแปก 2 กม.ที่ 110+900
สถานีที่ 4 (SW4) ห้วยแม่อุมมอง 3 กม.ที่ 135+170
สถานีที่ 5 (SW5) ห้วยน้ำลาง กม.ที่ 140+046
สถานีที่ 6 (SW6) ห้วยน้ำของ กม.ที่ 162+439
สถานีที่ 7 (SW7) ห้วยส้าน กม.ที่ 164+601
สถานีที่ 8 (SW8) ห้วยแม่สุยะ 2 กม.ที่ 166+770
สถานีที่ 9 (SW9) ห้วยโป่งสัก 2 กม.ที่ 172+069
สถานีที่ 10 (SW10) แม่น้ำปาย กม.ที่ 197+441
วิเคราะห์โดย สถานีวิจัยประมงศรีราชา

ตารางที่ 3.2.2-3 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568)

ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Phylum Protozoa										
Subphylum Plasmodroma										
Class Sarcodina										
Subclass Rhizopoda										
Order Testacida										
Family Arcellidae										
1. *Arcella* sp.	-	-	-	-	-	151,000	23,000	19,000	-	-
2. *Arcella vulgaris*	-	-	-	-	111,000	43,000	-	77,000	-	-
Family Difflugiidae										
3. *Centropyxis aculeata*	23,000	20,000	-	22,000	-	-	-	-	24,000	25,000
Family Difflugiidae										
4. *Difflugia lobostoma*	-	20,000	-	-	-	-	-	-	-	-
5. *Difflugia oblonga*	-	-	66,000	-	-	-	-	19,000	-	-
6. *Difflugia* sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,000
Family Euglyphidae										
7. *Euglypha acanthophora*	-	20,000	22,000	-	-	-	70,000	115,000	-	25,000
8. *Euglypha cristata*	-	-	-	-	-	-	-	19,000	-	-
9. *Euglypha rotunda*	45,000	20,000	22,000	67,000	22,000	-	-	96,000	-	74,000
10. *Euglypha* sp.	-	39,000	22,000	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 3.2.2-3 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568) (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Subclass Actinopoda										
Order Heliozoida										
Family Actinophryidae										
11. *Actinophrys sol*	-	20,000	22,000	-	22,000	-	47,000	-	-	-
Subphylum Ciliophora										
Class Ciliata										
Subclass Holotricha										
Order Gymnostomatida										
12. *Coleps* sp.	-	-	-	22,000	-	-	-	-	-	-
Order Trichostomatida										
13. *Colpoda* sp.	-	-	-	-	-	22,000	-	-	-	-
Subclass Spirotricha										
Order Tintinnida										
Family Codonellidae										
14. *Tintinnopsis* sp.	-	-	-	-	-	-	23,000	19,000	-	50,000
Order Hypotrichida										
15. *Aspidisca* sp.	23,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 3.2.2-3 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568) (ต่อ)

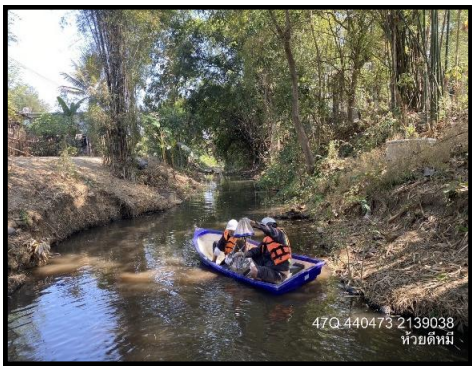
ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Phylum Rotifera										
Class Monogononta										
Order Ploima										
Family Brachionidae										
16. *Brachionus* sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	24,000	-
17. *Colurella obtusa*	-	-	-	-	-	43,000	-	-	-	25,000
18. *Lepadella acuminata*	-	20,000	-	-	44,000	-	-	-	-	-
Family Lecanidae										
19. *Lecane closterocerca*	-	20,000	-	-	-	-	-	-	24,000	-
20. *Lecane* sp.	-	-	-	-	-	22,000	-	-	-	-
21. *Lecane thienemanni*	-	20,000	-	-	-	-	-	19,000	-	-
Family Notommatidae										
22. *Cephalodella gibba*	-	-	-	-	22,000	-	-	19,000	-	-
Class Digononta										
Family Philodinidae										
23. *Rotaria rotatoria*	-	-	-	-	22,000	22,000	47,000	-	-	-

ตารางที่ 3.2.2-3 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568) (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Phylum Arthropoda										
Class Crustacea										
Subclass Branchiopoda										
Order Diplostraca										
Suborder Cladocera										
Family Bosminidae										
24. *Bosminopsis* sp.	45,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Family Chydorinae										
25. *Oxyurella* sp.	-	-	-	-	22,000	-	-	-	-	-
Subclass Copepoda										
26. *Copepod nuaplius*	23,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Order Harpacticoida										
27. *Harpacticoid copepod*	-	-	-	-	-	-	-	19,000	-	-
ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	**5**	**9**	**5**	**3**	**7**	**6**	**5**	**10**	**3**	**6**
ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์	**159,000**	**199,000**	**154,000**	**111,000**	**265,000**	**303,000**	**210,000**	**421,000**	**72,000**	**249,000**
ดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนสัตว์	**1.55**	**2.17**	**1.48**	**0.95**	**1.70**	**1.47**	**1.52**	**1.98**	**1.10**	**1.70**
ดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนสัตว์	**0.96**	**0.99**	**0.92**	**0.86**	**0.87**	**0.82**	**0.94**	**0.86**	**1.00**	**0.95**

หมายเหตุ : สถานีที่ 1 (SW1) ห้วยดีหมี กม.ที่ 93+792
สถานีที่ 2 (SW2) ห้วยแม่นะ กม.ที่ 106+613
สถานีที่ 3 (SW3) ห้วยปางแปก 2 กม.ที่ 110+900
สถานีที่ 4 (SW4) ห้วยแม่อุมมอง 3 กม.ที่ 135+170
สถานีที่ 5 (SW5) ห้วยน้ำลาง กม.ที่ 140+046
สถานีที่ 6 (SW6) ห้วยน้ำของ กม.ที่ 162+439
สถานีที่ 7 (SW7) ห้วยส้าน กม.ที่ 164+601
สถานีที่ 8 (SW8) ห้วยแม่สุยะ 2 กม.ที่ 166+770
สถานีที่ 9 (SW9) ห้วยโป่งสัก 2 กม.ที่ 172+069
สถานีที่ 10 (SW10) แม่น้ำปาย กม.ที่ 197+441
วิเคราะห์โดย สถานีวิจัยประมงศรีราชา





สถานีที่ 1 (SW1) ห้วยตีหมี กม.ที่ 93+792





สถานีที่ 2 (SW2) ห้วยแม่นะ กม.ที่ 106+613





สถานีที่ 3 (SW3) ห้วยปางแปก 2 กม.ที่ 110+900





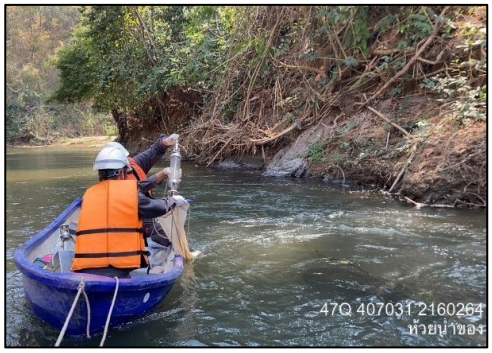
สถานีที่ 4 (SW4) ห้วยแม่อุมมอง 3 กม.ที่ 135+170

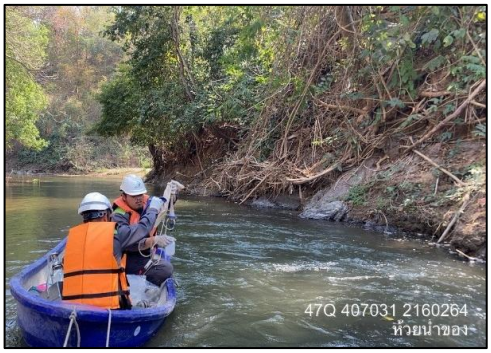
รูปที่ 3.2.2-2 การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช-แพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568)





สถานีที่ 5 (SW5) ห้วยน้ำลาง กม.ที่ 140+046





สถานีที่ 6 (SW6) ห้วยน้ำของ กม.162+439





สถานีที่ 7 (SW7) ห้วยส้าน กม.164+601

รูปที่ 3.2.2-2 การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช-แพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568) (ต่อ)





สถานีที่ 8 (SW8) ห้วยแม่สุยะ 2 กม.166+770





สถานีที่ 9 (SW9) ห้วยโป่งสัก 2 กม.172+069





สถานีที่ 10 (SW10) แม่น้ำปาย กม.197+441

รูปที่ 3.2.2-2 การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช-แพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่24-25 กุมภาพันธ์ 2568) (ต่อ)

ตารางที่ 3.2.2-4 ผลการวิเคราะห์ปริมาณสัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568)

สกุล	ปริมาณสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Phylum Arthropoda										
Class Insecta										
Order Diptera										
Family Tipulidae										
Tipula sp. (ตัวอ่อนแมลงวันแมงมุม)	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-
Order Ephemeroptera										
Family Ephemeridae										
Ephemera sp. (ตัวอ่อนแมลงชีปะขาว)	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-
Order Hemiptera										
Family Belostomatidae										
Lethocerus sp. (แมลงดาสวน)	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Family Hydrometridae										
Hydrometra sp. (มวนเข็ม)	-	60	-	-	-	-	-	15	-	-
Order Odonata										
Family Coenagrionidae										
Ischnura sp. (ตัวอ่อนแมลงปอเข็ม)	-	-	30	-	-	-	-	15	-	-
Family Gomphidae										
Gomphus sp. (ตัวอ่อนแมลงปอเสือ)	15	30	-	15	-	-	-	15	-	-

ตารางที่ 3.2.2-4 ผลการวิเคราะห์ปริมาณสัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568) (ต่อ)

สกุล	ปริมาณสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Family Libellulidae										
Crocothemis sp. (ตัวอ่อนแมลงปอบ้าน)	15	-	15	-	15	-	30	-	30	45
Order Trichoptera										
Family Hydropsychidae										
Hydropsyche sp. (ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำ)	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-
Class Malacostraca										
Order Decapoda										
Family Palaemonidae										
Macrobrachium sp. (กุ้งฝอย)	-	-	-	-	-	45	-	-	-	-
Phylum Mollusca										
Class Gastropoda										
Order Architaenioglossa										
Family Thiaridae										
Melanoides sp. (หอยเจดีย์)	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-
Tarebia sp. (หอยเจดีย์)	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-

ตารางที่ 3.2.2-4 ผลการวิเคราะห์ปริมาณสัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568) (ต่อ)

สกุล	ปริมาณสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Family Viviparidae										
Filopaludina sp. (หอยขม)	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-
รวมจำนวนสกุลที่พบทั้งหมด	**3**	**4**	**2**	**4**	**2**	**1**	**1**	**3**	**1**	**1**
รวมปริมาณที่พบทั้งหมด	**45**	**120**	**45**	**60**	**30**	**45**	**30**	**45**	**30**	**45**
ค่าดัชนีความหลากหลาย	**1.10**	**1.21**	**0.64**	**1.39**	**0.69**	**0.00**	**0.00**	**1.10**	**0.00**	**0.00**
ค่าดัชนีความสม่ำเสมอ	**1.00**	**0.87**	**0.92**	**1.00**	**0.96**	**-**	**-**	**1.00**	**-**	**-**

หมายเหตุ : สถานีที่ 1 (SW1) ห้วยดีหมี กม.ที่ 93+792
สถานีที่ 2 (SW2) ห้วยแม่นะ กม.ที่ 106+613
สถานีที่ 3 (SW3) ห้วยปางแปก 2 กม.ที่ 110+900
สถานีที่ 4 (SW4) ห้วยแม่อุมมอง 3 กม.ที่ 135+170
สถานีที่ 5 (SW5) ห้วยน้ำลาง กม.ที่ 140+046
สถานีที่ 6 (SW6) ห้วยน้ำของ กม.ที่ 162+439
สถานีที่ 7 (SW7) ห้วยส้าน กม.ที่ 164+601
สถานีที่ 8 (SW8) ห้วยแม่สุยะ 2 กม.ที่ 166+770
สถานีที่ 9 (SW9) ห้วยโป่งสัก 2 กม.ที่ 172+069
สถานีที่ 10 (SW10) แม่น้ำปาย กม.ที่ 197+441
วิเคราะห์โดย สถานีวิจัยประมงศรีราชา





สถานีที่ 1 (SW1) ห้วยตีหมี กม.ที่ 93+792





สถานีที่ 2 (SW2) ห้วยแม่นะ กม.ที่ 106+613





สถานีที่ 3 (SW3) ห้วยปางแปก 2 กม.ที่ 110+900





สถานีที่ 4 (SW4) ห้วยแม่อุมมอง 3 กม.ที่ 135+170

รูปที่ 3.2.2-3 การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568)





สถานีที่ 5 (SW5) ห้วยน้ำลาง กม.ที่ 140+046





สถานีที่ 6 (SW6) ห้วยน้ำของ กม.ที่ 162+439





สถานีที่ 7 (SW7) ห้วยส้าน กม.ที่ 164+601

รูปที่ 3.2.2-3 การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568) (ต่อ)





สถานีที่ 8 (SW8) ห้วยแม่สุยะ 2 กม.ที่ 166+770





สถานีที่ 9 (SW9) ห้วยโป่งสัก 2 กม.ที่ 172+069





สถานีที่ 10 (SW10) แม่น้ำปาย กม.ที่ 197+441

รูปที่ 3.2.2-3 การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568) (ต่อ)

ตารางที่ 3.2.2-5 ผลการวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568)

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อภาษาไทย	สถานีเก็บตัวอย่าง									
			SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
พรรณไม้น้ำใต้น้ำ												
Hydrocharitaceae	*Ottelia alismoides*	สันตะวาใบพาย	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
พรรณไม้น้ำชายน้ำ												
Araceae	*Colocasia esculenta*	บอน	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-
Asteraceae	*Eclipta prostrata*	กะเม็ง	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Commelinaceae	*Commelina diffusa*	ผักปลาบใบแคบ	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Compositae	*Wedelia trilobata*	กระดุมทองเลื้อย	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Euphorbiaceae	*Homonia riparia*	ไคร้น้ำ	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+
Mimosaceae	*Mimosa pigra*	ไมยราบยักษ์	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
Poaceae	*Brachiaria mutica*	หญ้าขน	+	++	++	++	++	++	++	++	+	+
	Brachiaria reptans	หญ้าต้นติด	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Leptochloa chinensis	หญ้าดอกขาว	+	++	+	+	++	+	+	++	+	+
	Phragmites karka	แขม	-	++	++	-	++	+	++	++	-	-
Polygonaceae	*Polygonum glabrum*	ผักไผ่น้ำ	-	+	+	+	-	-	-	-	-	+
รวมจำนวนชนิดวัชพืชน้ำที่พบทั้งหมด			**5**	**5**	**5**	**8**	**4**	**5**	**7**	**4**	**5**	**5**

หมายเหตุ : สถานีที่ 1 (SW1) ห้วยดีหมี กม.ที่ 93+792 สถานีที่ 6 (SW6) ห้วยน้ำของ กม.ที่ 162+439
สถานีที่ 2 (SW2) ห้วยแม่นะ กม.ที่ 106+613 สถานีที่ 7 (SW7) ห้วยส้าน กม.ที่ 164+601
สถานีที่ 3 (SW3) ห้วยปางแปก 2 กม.ที่ 110+900 สถานีที่ 8 (SW8) ห้วยแม่สุยะ 2 กม.ที่ 166+770
สถานีที่ 4 (SW4) ห้วยแม่อุมมอง 3 กม.ที่ 135+170 สถานีที่ 9 (SW9) ห้วยโป่งสัก 2 กม.ที่ 172+069
สถานีที่ 5 (SW5) ห้วยน้ำลาง กม.ที่ 140+046 สถานีที่ 10 (SW10) แม่น้ำปาย กม.ที่ 197+441
วิเคราะห์โดย สถานีวิจัยประมงศรีราชา - ไม่พบ + น้อย ++ ปานกลาง +++ มาก



วงศ์ : Hydrocharitaceae
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Ottelia alismoides*
ชื่อภาษาไทย : สันตะวาใบพาย



วงศ์ : Araceae
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Colocasia esculenta*
ชื่อภาษาไทย : บอน



วงศ์ : Asteraceae
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Eclipta prostrata*
ชื่อภาษาไทย : กะเม็ง



วงศ์ : Commelinaceae
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Commelina diffusa*
ชื่อภาษาไทย : ผักปลาบใบแคบ



วงศ์ : Compositae
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Wedelia trilobata*
ชื่อภาษาไทย : กระดุมทองเลื้อย



วงศ์ : Euphorbiaceae
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Homonia riparia*
ชื่อภาษาไทย : ไคร้น้ำ

รูปที่ 3.2.2-4 การวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568)

 **วงศ์ :** Mimosaceae **ชื่อวิทยาศาสตร์ :** *Mimosa pigra* **ชื่อภาษาไทย :** ไมยราบยักษ์	 **วงศ์ :** Poaceae **ชื่อวิทยาศาสตร์ :** *Brachiaria mutica* **ชื่อภาษาไทย :** หญ้าขน
 **วงศ์ :** Poaceae **ชื่อวิทยาศาสตร์ :** *Brachiaria reptans* **ชื่อภาษาไทย :** หญ้าต้นติด	 **วงศ์ :** Poaceae **ชื่อวิทยาศาสตร์ :** *Leptochloa chinensis* **ชื่อภาษาไทย :** หญ้าดอกขาว
 **วงศ์ :** Poaceae **ชื่อวิทยาศาสตร์ :** *Phragmites karka* **ชื่อภาษาไทย :** แขม	 **วงศ์ :** Polygonaceae **ชื่อวิทยาศาสตร์ :** *Polygonum glabrum* **ชื่อภาษาไทย :** ผักไผ่น้ำ

รูปที่ 3.2.2-4 การวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568) (ต่อ)

ตารางที่ 3.2.2-6 ผลการวิเคราะห์ปริมาณพันธุ์ปลาน้ำ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568)

ชนิดสัตว์น้ำ	ปริมาณสัตว์น้ำ (ตัวต่อตารางเมตร)										ช่วงขนาด (ซม.)	น้ำหนักรวม (กรัม)
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10		
Phylum Chordata												
Class Actinopterygii												
Order Anabantiformes												
Family Channidae												
ปลาช่อน (*Channa striata*)	-	-	-	-	-	-	-	32	-	-	1.60-2.60	**4.60**
Order Beloniformes												
Family Belonidae												
ปลาเข็มแม่น้ำ (*Xenentodon cancila*)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	12.00	**3.00**
Order Cypriniformes												
Family Cyprinidae												
ปลาน้ำหมึก (*Opsarius koratensis*)	3	6	6	-	2	-	1	-	-	-	2.00-7.20	**19.00**
ปลามะไฟ (*Puntius stoliczkanus*)	-	-	-	-	3	-	-	3	12	6	3.70-6.30	**39.30**
ปลาซิวควายแถบดำ (*Rasbora paviana*)	-	-	-	12	3	-	-	-	-	-	1.40-2.60	**2.20**

ตารางที่ 3.2.2-6 ผลการวิเคราะห์ปริมาณพันธุ์ปลาน้ำ ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568) (ต่อ)

ชนิดสัตว์น้ำ	ปริมาณสัตว์น้ำ (ตัวต่อตารางเมตร)										ช่วงขนาด (ซม.)	น้ำหนักรวม (กรัม)
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10		
Order Cypriniformes												
Family Cyprinidae												
ปลาแก้มช้ำ (*Systomus rubripinnus*)	-	-	-	-	-	3	-	1	-	-	3.60-5.00	4.60
ชนิดสัตว์น้ำ	**1**	**1**	**1**	**1**	**3**	**1**	**2**	**3**	**1**	**1**	**1.40-12.00**	**72.70**
ปริมาณสัตว์น้ำ	**3**	**6**	**6**	**12**	**8**	**3**	**2**	**36**	**12**	**6**		
ดัชนีความหลากหลายสัตว์น้ำ	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**1.08**	**0.00**	**0.69**	**0.41**	**0.00**	**0.00**		

หมายเหตุ : สถานีที่ 1 (SW1) ห้วยดีหมี กม.ที่ 93+792
สถานีที่ 2 (SW2) ห้วยแม่นะ กม.ที่ 106+613
สถานีที่ 3 (SW3) ห้วยปางแปก 2 กม.ที่ 110+900
สถานีที่ 4 (SW4) ห้วยแม่อุมมอง 3 กม.ที่ 135+170
สถานีที่ 5 (SW5) ห้วยน้ำลาง กม.ที่ 140+046
สถานีที่ 6 (SW6) ห้วยน้ำของ กม.ที่ 162+439
สถานีที่ 7 (SW7) ห้วยส้าน กม.ที่ 164+601
สถานีที่ 8 (SW8) ห้วยแม่สุยะ 2 กม.ที่ 166+770
สถานีที่ 9 (SW9) ห้วยโป่งสัก 2 กม.ที่ 172+069
สถานีที่ 10 (SW10) แม่น้ำปาย กม.ที่ 197+441
วิเคราะห์โดย สถานีวิจัยประมงศรีราชา



ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Channa striata*
ชื่อไทย : ช่อน **ชื่อสามัญ :** Striped snakehead



ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Xenentodon cancila*
ชื่อไทย : เข็มแม่น้ำ **ชื่อสามัญ :** Freshwater garfish



ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Opsarius koratensis*
ชื่อไทย : น้ำหมึก **ชื่อสามัญ :** Korat barilius



ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Puntius stoliczkanus*
ชื่อไทย : มะไฟ **ชื่อสามัญ :** Stoliczka's barb



ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Rasbora paviana*
ชื่อไทย : ซิวควายแถบดำ **ชื่อสามัญ :** Sidestripe rasbora



ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Systomu rubripinnus*
ชื่อไทย : แก้มช้ำ **ชื่อสามัญ :** Red cheek barb

รูปที่ 3.2.2-5 พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 ฤดูแล้ง (วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2568)

ตารางที่ 3.2.2-7 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Division Cyanophyta										
Class Cyanophyceae										
Order Chroococcales										
Family Chroococcaceae										
1. *Coelospharium naegelianum*	-	-	-	-	-	-	14,000	-	-	-
Order Nostocales										
Family Oscillatoriaceae										
2. *Lyngbya* sp.	21,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. *Oscillatoria princeps*	295,000	-	23,000	-	-	-	-	-	-	-
4. *Oscillatoria* sp.	21,000	23,000	-	-	21,000	-	-	-	-	15,000
5. *Oscillatoria tenuis*	-	23,000	-	-	-	-	-	-	-	-
Family Rivulariaceae										
6. *Calothrix* sp.	-	-	-	23,000	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 3.2.2-7 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568) (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Division Chlorophyta										
Class Chlorophyceae										
Order Chlorococcales										
Family Hydrodictyaceae										
7. *Pediastrum duplex*	-	-	-	904,000	-	-	-	42,000	-	-
Family Coelastraceae										
8. *Coelastrum microporum*	-	-	-	-	-	-	-	677,000	-	-
Family Oocystaceae										
9. *Dictyosphaerium pulchellum*	-	-	-	-	-	23,000	-	-	-	-
Family Scenedesmaceae										
10. *Scenedesmus armatus*	-	-	-	-	-	-	14,000	14,000	-	-
11. *Scenedesmus dimorphus*	-	-	-	-	-	46,000	-	-	-	-
12. *Scenedesmus quadricauda*	-	-	-	-	-	-	14,000	-	-	-
Order Zygematales										
Family Desmidiaceae										
13. *Closterium acerosum*	21,000	-	-	23,000	-	23,000	-	14,000	13,000	-
14. *Closterium ehrenbergii*	21,000	-	-	45,000	-	23,000	-	28,000	13,000	-

ตารางที่ 3.2.2-7 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568) (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Order Zygematales										
Family Desmidiaceae										
15. *Closterium venus*	-	-	-	-	-	-	-	-	26,000	-
16. *Cosmarium nudum*	-	-	-	-	-	-	-	155,000	-	-
17. *Cosmarium rectangulare*	-	-	-	23,000	-	-	-	14,000	13,000	-
18. *Cosmarium* sp.	-	-	-	-	-	-	-	14,000	-	-
Class Euglenophyceae										
Order Euglenales										
Family Euglenaceae										
19. *Lepocinclis ovum*	-	-	-	68,000	-	-	-	14,000	-	-
20. *Phacus hamatus*	-	23,000	-	-	-	-	-	-	-	-
21. *Strombomonas gibberosa*	-	-	23,000	-	-	-	-	-	-	-
22. *Trachelomonas* sp.	-	-	-	23,000	-	-	-	14,000	-	-
Order Heteronematales										
Family Peranemaceae										
23. *Peranema* sp.	-	-	-	23,000	21,000	-	-	-	-	-

ตารางที่ 3.2.2-7 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568) (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Division Chromophyta										
Class Bacillariophyceae										
Order Biddulphiales										
Suborder Coscinodiscineae										
Family Thalassiosiraceae										
24. *Cyclotella meneghiniana*	675,000	229,000	23,000	-	-	-	14,000	-	-	-
25. *Cyclotella stelligera*	190,000	69,000	-	-	-	343,000	-	-	-	-
Family Melosiraceae										
26. *Melosira varians*	-	1,099,000	-	1,017,000	-	114,000	183,000	-	-	-
Family Aulacoseiraceae										
27. *Aulacoseira granulata*	-	23,000	-	-	-	-	-	28,000	-	-
Order Bacillariales										
Suborder Fragilariineae										
Family Fragilariaceae										
28. *Fragilaria capucina*	-	458,000	-	-	-	-	-	-	53,000	30,000
29. *Synedra ulna*	8,444,000	5,152,000	113,000	11,300,000	1,922,000	274,000	253,000	564,000	658,000	76,000
Family Licmophoriaceae										
30. *Licmophora abbreviata*	-	69,000	-	45,000	43,000	-	-	28,000	-	-
31. *Licmophora ehrenbergii*	-	-	-	45,000	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 3.2.2-7 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568) (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Suborder Bacillariineae										
Family Eunotiaceae										
32. *Eunotia flexuosa*	-	-	23,000	-	-	-	-	-	-	-
33. *Eunotia lineolata*	-	23,000	-	-	-	-	-	-	-	-
34. *Eunotia pectinalis*	-	69,000	-	23,000	-	46,000	-	14,000	13,000	-
Family Achnanthaceae										
35. *Achnanthes brevipes*	-	275,000	-	-	43,000	-	14,000	14,000	-	-
36. *Achnanthes crenulata*	127,000	252,000	45,000	-	21,000	-	28,000	-	-	-
Family Cymbellaceae										
37. *Cymbella tumida*	42,000	-	-	633,000	149,000	366,000	84,000	56,000	39,000	15,000
38. *Cymbella ventricosa*	-	-	-	542,000	256,000	1,371,000	28,000	691,000	-	-
39. *Gomphonema parvulum*	-	23,000	23,000	271,000	21,000	69,000	70,000	-	26,000	15,000
Family Naviculaceae										
40. *Amphora exigua*	42,000	-	-	-	-	-	28,000	-	-	-
41. *Amphora ovalis*	-	-	-	994,000	21,000	46,000	-	-	-	-
42. *Amphora* sp.	63,000	137,000	-	-	-	320,000	14,000	28,000	-	30,000
43. *Craticula cuspidata*	-	-	-	-	-	23,000	-	-	-	-
44. *Gyrosigma attenuatum*	1,435,000	23,000	23,000	23,000	-	23,000	-	296,000	26,000	-

ตารางที่ 3.2.2-7 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568) (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Suborder Bacillariineae										
45. *Gyrosigma* sp.	84,000	23,000	-	-	-	114,000	14,000	14,000	26,000	-
46. *Hantzschia amphioxys*	-	-	-	-	-	1,828,000	-	-	-	-
47. *Navicula cuspidata*	-	-	-	-	-	-	-	14,000	-	-
48. *Navicula lanceolata*	-	-	-	-	-	-	28,000	141,000	26,000	30,000
49. *Navicula* sp.	253,000	23,000	-	-	-	46,000	56,000	28,000	-	-
50. *Pinnularia acrosphaeria*	-	-	-	-	-	-	-	56,000	13,000	-
51. *Pinnularia gibba*	63,000	23,000	-	-	43,000	23,000	42,000	282,000	316,000	-
52. *Pinnularia grunowii*	-	-	-	-	-	-	14,000	42,000	-	-
53. *Pinnularia* sp.	-	23,000	45,000	-	-	-	-	28,000	-	-
54. *Pinnularia subanglica*	-	23,000	-	-	21,000	-	-	-	-	-
Family Bacillariaceae										
55. *Bacillaria* sp.	1,076,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56. *Nitzschia ampnibia*	-	-	-	520,000	769,000	2,057,000	56,000	141,000	-	106,000
57. *Nitzschia frustulum*	42,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 3.2.2-7 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568) (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Family Bacillariaceae										
58. *Nitzschia linearis*	3,081,000	115,000	23,000	66,444,000	2,776,000	6,398,000	632,000	1,015,000	234,000	76,000
59. *Nitzschia navis-varingica*	42,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60. *Nitzschia palea*	1,266,000	137,000	23,000	34,804,000	1,281,000	1,143,000	197,000	508,000	-	196,000
61. *Nitzschia sigmoidea*	5,064,000	69,000	-	-	-	-	-	-	13,000	-
62. *Nitzschia sinuata*	591,000	-	-	-	-	183,000	-	-	-	-
63. *Nitzschia* sp.	1,962,000	-	-	23,000	21,000	23,000	28,000	28,000	-	-
64. *Tryblionella hungarica*	190,000	23,000	-	-	-	-	-	-	-	-
Family Rhopalodiaceae										
65. *Epithemia cistula*	-	46,000	-	-	-	-	-	-	-	-
66. *Rhopalodia gibba*	-	-	-	-	-	23,000	14,000	-	-	-
Family Surirellaceae										
67. *Surirella biseriata*	21,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68. *Surirella elegans*	148,000	-	-	-	-	69,000	14,000	169,000	158,000	-
69. *Surirella linearis*	42,000	-	-	45,000	-	-	14,000	226,000	145,000	-
70. *Surirella robusta*	380,000	115,000	-	23,000	43,000	91,000	14,000	56,000	210,000	-
71. *Surirella* sp.	274,000	23,000	-	-	-	-	-	-	-	-
72. *Surirella tenera*	21,000	-	-	-	-	-	28,000	183,000	145,000	-

ตารางที่ 3.2.2-7 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนพืช ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568) (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Class Dinophyceae Order Peridiniales Family Peridiniaceae 73. *Peridinium* sp.	-	-	-	23,000	-	-	14,000	-	-	-
ชนิดแพลงก์ตอนพืช	**31**	**29**	**11**	**25**	**17**	**27**	**28**	**35**	**20**	**10**
ปริมาณแพลงก์ตอนพืช	**25,997,000**	**8,613,000**	**387,000**	**117,907,000**	**7,472,000**	**15,108,000**	**1,923,000**	**5,636,000**	**2,166,000**	**589,000**
ดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนพืช	**2.22**	**1.69**	**2.20**	**1.15**	**1.68**	**1.99**	**2.47**	**2.75**	**2.28**	**1.94**
ดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนพืช	**0.65**	**0.50**	**0.92**	**0.36**	**0.59**	**0.60**	**0.74**	**0.77**	**0.76**	**0.84**

หมายเหตุ : สถานีที่ 1 (SW1) ห้วยดีหมี กม.ที่ 93+792 สถานีที่ 6 (SW6) ห้วยน้ำของ กม.ที่ 162+439
สถานีที่ 2 (SW2) ห้วยแม่นะ กม.ที่ 106+613 สถานีที่ 7 (SW7) ห้วยส้าน กม.ที่ 164+601
สถานีที่ 3 (SW3) ห้วยปางแปก 2 กม.ที่ 110+900 สถานีที่ 8 (SW8) ห้วยแม่สุยะ 2 กม.ที่ 166+770
สถานีที่ 4 (SW4) ห้วยแม่อุมมอง 3 กม.ที่ 135+170 สถานีที่ 9 (SW9) ห้วยโป่งสัก 2 กม.ที่ 172+069
สถานีที่ 5 (SW5) ห้วยน้ำลาง กม.ที่ 140+046 สถานีที่ 10 (SW10) แม่น้ำปาย กม.ที่ 197+441
วิเคราะห์โดย สถานีวิจัยประมงศรีราชา

ตารางที่ 3.2.2-8 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568)

ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Phylum Protozoa										
Subphylum Plasmodroma										
Class Sarcodina										
Subclass Rhizopoda										
Order Testacida										
Family Arcellidae										
1. *Arcella* sp.	127,000	46,000	-	42,000	-	-	-	14,000	-	-
2. *Arcella vulgaris*	169,000	23,000	45,000	113,000	21,000	114,000	28,000	28,000	26,000	-
Family Difflugiidae										
3. *Centropyxis aculeata*				23,000	21,000					
Family Difflugiidae										
4. *Difflugia acuminata*	-	23,000	-	-	-	-	-	-	-	15,000
5. *Difflugia lobostoma*	21,000	-	-	-	-	-	-	-	13,000	-
6. *Difflugia penardi*	-	-	23,000	-	43,000	23,000	-	-	-	-
7. *Difflugia* sp.	21,000	23,000	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 3.2.2-8 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568) (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Family Euglyphidae										
8. *Euglypha acanthophora*	-	23,000	45,000	-	43,000	23,000	28,000	14,000	13,000	-
9. *Euglypha cristata*	-	-	-	-	-	-	14,000	-	-	-
10. *Euglypha rotunda*	-	-	-	-	43,000	23,000	28,000	28,000	-	-
11. *Euglypha* sp.	63,000	69,000	23,000	45,000	21,000	-	-	-	13,000	-
Subclass Actinopoda										
Order Heliozoida										
Family Actinophryidae										
12. *Actinophrys sol*	21,000	23,000	23,000	249,000	21,000	23,000	-	28,000	-	30,000
Subphylum Ciliophora										
Class Ciliata										
Subclass Holotricha										
Order Gymnostomatida										
13. *Coleps* sp.	42,000	46,000	-	-	-	-	-	-	-	-
Subclass Spirotricha										
Order Tintinnida										
Family Tintinnididae										
14. *Tintinnidium* sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	13,000	-

ตารางที่ 3.2.2-8 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568) (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Subclass Peritricha										
Order Peritrichida										
15. *Vorticella* sp.	-	-	-	45,000	-	-	-	-	-	-
Phylum Rotifera										
Class Monogononta										
Order Ploima										
Family Brachionidae										
16. *Colurella obtusa*	-	-	-	-	-	-	14,000	-	-	15,000
17. *Dicranopphorus* sp.	21,000	-	-	-	-	-	14,000	14,000	-	15,000
18. *Lepadella acuminata*	-	-	-	-	-	-	14,000	-	-	-
Family Lecanidae										
Family Lecanidae										
19. *Lecane thienemanni*	-	-	-	-	-	-	-	-	13,000	-
20. *Trichocerca* sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,000
21. *Trichocerca weberi*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,000

ตารางที่ 3.2.2-8 ผลการวิเคราะห์ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568) (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Family Asplanchnidae										
22. *Asplanchna* sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	26,000	-
Phylum Arthropoda										
Class Crustacea										
Subclass Ostracoda										
Order Podocopa										
Family Cypridae										
23. *Cypridopsis* sp.	21,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	**9**	**8**	**5**	**6**	**7**	**5**	**7**	**6**	**7**	**6**
ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์	**506,000**	**276,000**	**159,000**	**517,000**	**213,000**	**206,000**	**140,000**	**126,000**	**117,000**	**105,000**
ดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนสัตว์	**1.84**	**1.98**	**1.55**	**1.45**	**1.88**	**1.31**	**1.89**	**1.74**	**1.89**	**1.75**
ดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนสัตว์	**0.84**	**0.95**	**0.96**	**0.81**	**0.97**	**0.81**	**0.97**	**0.97**	**0.97**	**0.98**

หมายเหตุ : สถานีที่ 1 (SW1) ห้วยดีหมี กม.ที่ 93+792
สถานีที่ 2 (SW2) ห้วยแม่นะ กม.ที่ 106+613
สถานีที่ 3 (SW3) ห้วยปางแปก 2 กม.ที่ 110+900
สถานีที่ 4 (SW4) ห้วยแม่อุมมอง 3 กม.ที่ 135+170
สถานีที่ 5 (SW5) ห้วยน้ำลาง กม.ที่ 140+046
สถานีที่ 6 (SW6) ห้วยน้ำของ กม.ที่ 162+439
สถานีที่ 7 (SW7) ห้วยส้าน กม.ที่ 164+601
สถานีที่ 8 (SW8) ห้วยแม่สุยะ 2 กม.ที่ 166+770
สถานีที่ 9 (SW9) ห้วยโป่งสัก 2 กม.ที่ 172+069
สถานีที่ 10 (SW10) แม่น้ำปาย กม.ที่ 197+441
วิเคราะห์โดย สถานีวิจัยประมงศรีราชา





สถานีที่ 1 (SW1) ห้วยตีหมี กม.ที่ 93+792





สถานีที่ 2 (SW2) ห้วยแม่นะ กม.ที่ 106+613





สถานีที่ 3 (SW3) ห้วยป่างแปก 2 กม.ที่ 110+900





สถานีที่ 4 (SW4) ห้วยแม่อุมมอง 3 กม.ที่ 135+170

รูปที่ 3.2.2-6 การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช-แพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568)





สถานีที่ 5 (SW5) ห้วยน้ำลาง กม.ที่ 140+046





สถานีที่ 6 (SW6) ห้วยน้ำของ กม.ที่ 162+439





สถานีที่ 7 (SW7) ห้วยส้าน กม.ที่ 164+601

รูปที่ 3.2.2-6 การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช-แพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568) (ต่อ)





สถานีที่ 8 (SW8) ห้วยแม่สุยะ 2 กม.ที่ 166+770





สถานีที่ 9 (SW9) ห้วยโป่งสัก 2 กม.ที่ 172+069





สถานีที่ 10 (SW10) แม่น้ำปาย กม.ที่ 197+441

รูปที่ 3.2.2-6 การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช-แพลงก์ตอนสัตว์ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568) (ต่อ)

ตารางที่ 3.2.2-9 ผลการวิเคราะห์ปริมาณสัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568)

สกุล	ปริมาณสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Phylum Arthropoda										
Class Insecta										
Order Coleoptera										
Family Psephenidae										
Eubrianax sp. (ด้วงสตางค์น้ำ)	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Order Hemiptera										
Family Hydrometridae										
Hydrometra sp. (มวนเข็ม)	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-
Class Malacostraca										
Order Decapoda										
Family Gecarcinucidae										
Sayamia sp. (ปูนา)	-	15	-	-	-	-	-	-	15	-
Phylum Mollusca										
Class Gastropoda										
Order Architaenioglossa										
Family Ampullariidae										
Pomacea sp. (หอยเชอรี่)	-	-	-	15	-	-	-	15	-	-

ตารางที่ 3.2.2-9 ผลการวิเคราะห์ปริมาณสัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568) (ต่อ)

สกุล	ปริมาณสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)									
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
Phylum Mollusca										
Class Gastropoda										
Order Architaenioglossa										
Family Thiaridae										
Melanoides sp. (หอยเจดีย์)	-	-	15	15	15	15	15	-	-	-
Family Viviparidae										
Filopaludina sp. (หอยขม)	15	-	-	-	-	-	-	-	-	60
Trochotaia sp. (หอยเวียน)	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมจำนวนสกุลที่พบทั้งหมด	**3**	**1**	**2**	**2**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**
รวมปริมาณที่พบทั้งหมด	**90**	**15**	**30**	**30**	**15**	**15**	**15**	**15**	**15**	**60**
ค่าดัชนีความหลากหลาย	**0.88**	**0.00**	**0.69**	**0.69**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
ค่าดัชนีความสม่ำเสมอ	**0.80**	**-**	**1.00**	**1.00**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**

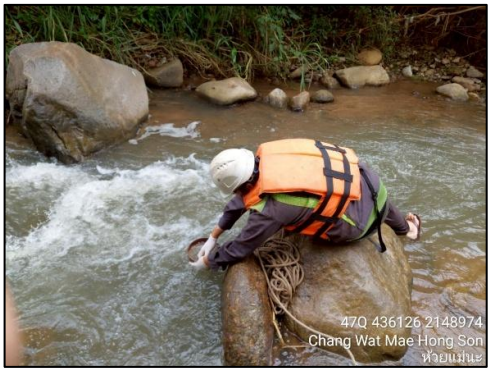
หมายเหตุ : สถานีที่ 1 (SW1) ห้วยดีหมี กม.ที่ 93+792 สถานีที่ 6 (SW6) ห้วยน้ำของ กม.ที่ 162+439
สถานีที่ 2 (SW2) ห้วยแม่นะ กม.ที่ 106+613 สถานีที่ 7 (SW7) ห้วยส้าน กม.ที่ 164+601
สถานีที่ 3 (SW3) ห้วยปางแปก 2 กม.ที่ 110+900 สถานีที่ 8 (SW8) ห้วยแม่สุยะ 2 กม.ที่ 166+770
สถานีที่ 4 (SW4) ห้วยแม่อุมมอง 3 กม.ที่ 135+170 สถานีที่ 9 (SW9) ห้วยโป่งสัก 2 กม.ที่ 172+069
สถานีที่ 5 (SW5) ห้วยน้ำลาง กม.ที่ 140+046 สถานีที่ 10 (SW10) แม่น้ำปาย กม.ที่ 197+441
.วิเคราะห์โดย สถานีวิจัยประมงศรีราชา





สถานีที่ 1 (SW1) ห้วยตีหมี กม.ที่ 93+792





สถานีที่ 2 (SW2) ห้วยแม่นะ กม.ที่ 106+613





สถานีที่ 3 (SW3) ห้วยปางแปก 2 กม.ที่ 110+900





สถานีที่ 4 (SW4) ห้วยแม่อุมมอง 3 กม.ที่ 135+170

รูปที่ 3.2.2-7 การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568)





สถานีที่ 5 (SW5) ห้วยน้ำลาง กม.ที่ 140+046





สถานีที่ 6 (SW6) ห้วยน้ำของ กม.ที่ 162+439





สถานีที่ 7 (SW7) ห้วยส้าน กม.ที่ 164+601

รูปที่ 3.2.2-7 การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568) (ต่อ)





สถานีที่ 8 (SW8) ห้วยแม่สุยะ 2 กม.ที่ 166+770





สถานีที่ 9 (SW9) ห้วยโป่งสัก 2 กม.ที่ 172+069





สถานีที่ 10 (SW10) แม่น้ำปาย กม.ที่ 197+441

รูปที่ 3.2.2-7 การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568) (ต่อ)

ตารางที่ 3.2.2-10 ผลการวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568)

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อภาษาไทย	สถานีเก็บตัวอย่าง									
			SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
<u>วัชพืชน้ำชายน้ำ</u>												
Araceae	*Colocasia esculenta*	บอน	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-
Asteraceae	*Eclipta prostata*	กะเม็ง	+	-	-	+	+	-	+	+	+	-
	Synedrella nodiflora	ผักแครด	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Athyriaceae	*Diplazium esculentum*	ผักกูด	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Commelinaceae	*Commelina diffusa*	ผักปลาบใบแคบ	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-
Cyperaceae	*Cyperus involucratus*	กกราชินี	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Euphorbiaceae	*Homonia riparia*	ไคร้น้ำ	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+
Mimosaceae	*Mimosa pigra*	ไมยราบยักษ์	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Onagraceae	*Jussiaea linifolia*	เทียนนา	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-
Poaceae	*Brachiaria mutica*	หญ้าขน	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+
	Brachiaria reptans	หญ้าต้นติด	+	+	+	++	+	++	++	++	+	+
	Leptochloa chinensis	หญ้าดอกขาว	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+
	Phragmites karka	แขม	+	++	++	++	++	+	+	++	+	+
Polygonaceae	*Polygonum glabrum*	ผักไผ่น้ำ	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-
รวมจำนวนชนิดวัชพืชน้ำที่พบทั้งหมด			**11**	**6**	**7**	**8**	**7**	**7**	**12**	**11**	**10**	**6**

หมายเหตุ : สถานีที่ 1 (SW1) ห้วยดีหมี กม.ที่ 93+792 สถานีที่ 5 (SW5) ห้วยน้ำลาง กม.ที่ 140+046 สถานีที่ 9 (SW9) ห้วยโป่งสัก 2 กม.ที่ 172+069
สถานีที่ 2 (SW2) ห้วยแม่นะ กม.ที่ 106+613 สถานีที่ 6 (SW6) ห้วยน้ำของ กม.ที่ 162+439 สถานีที่ 10 (SW10) แม่น้ำปาย กม.ที่ 197+441
สถานีที่ 3 (SW3) ห้วยปางแปก 2 กม.ที่ 110+900 สถานีที่ 7 (SW7) ห้วยส้าน กม.ที่ 164+601 วิเคราะห์โดย สถานีวิจัยประมงศรีราชา
สถานีที่ 4 (SW4) ห้วยแม่อุมมอง 3 กม.ที่ 135+170 สถานีที่ 8 (SW8) ห้วยแม่สุยะ 2 กม.ที่ 166+770 - ไม่พบ + น้อย ++ ปานกลาง +++ มาก

 **วงศ์ :** Araceae **ชื่อวิทยาศาสตร์ :** *Colocasia esculenta* **ชื่อภาษาไทย :** บอน	 **วงศ์ :** Asteraceae **ชื่อวิทยาศาสตร์ :** *Eclipta prostrata* **ชื่อภาษาไทย :** กะเม็ง
 **วงศ์ :** Asteraceae **ชื่อวิทยาศาสตร์ :** *Synedrella nodiflora* **ชื่อภาษาไทย :** ผักแครด	 **วงศ์ :** Athyriaceae **ชื่อวิทยาศาสตร์ :** *Diplazium esculentum* **ชื่อภาษาไทย :** ผักกูด
 **วงศ์ :** Commelinaceae **ชื่อวิทยาศาสตร์ :** *Commelina diffusa* **ชื่อภาษาไทย :** ผักปลาบใบแคบ	 **วงศ์ :** Cyperaceae **ชื่อวิทยาศาสตร์ :** *Cyperus involucratus* **ชื่อภาษาไทย :** กกราชินี

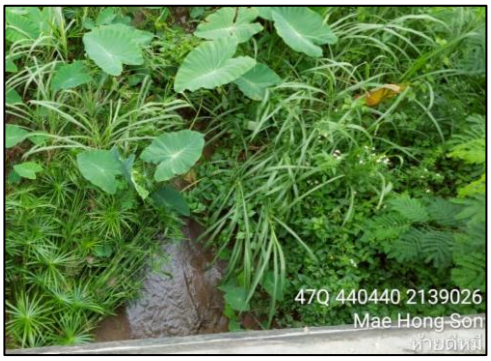
รูปที่ 3.2.2-8 การวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568)



วงศ์ : Euphorbiaceae
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Homonia riparia*
ชื่อภาษาไทย : ไคร้น้ำ



วงศ์ : Mimosaceae
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Mimosa pigra*
ชื่อภาษาไทย : ไมยราบยักษ์



วงศ์ : Onagraceae
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Jussiaea linifolia*
ชื่อภาษาไทย : เทียนนา



วงศ์ : Poaceae
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Brachiaria mutica*
ชื่อภาษาไทย : หญ้าขน

รูปที่ 3.2.2-8 การวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568) (ต่อ)



วงศ์ : Poaceae
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Brachiaria reptans*
ชื่อภาษาไทย : หญ้าต้นติด



วงศ์ : Poaceae
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Leptochloa chinensis*
ชื่อภาษาไทย : หญ้าดอกขาว



วงศ์ : Poaceae
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Phragmites karka*
ชื่อภาษาไทย : แขม



วงศ์ : Polygonaceae
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Polygonum glabrum*
ชื่อภาษาไทย : ผักไผ่น้ำ

รูปที่ 3.2.2-8 การวิเคราะห์พรรณไม้น้ำ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568) (ต่อ)

ตารางที่ 3.2.2-11 ผลการวิเคราะห์ปริมาณพันธุ์ปลาน้ำ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568)

ชนิดสัตว์น้ำ	ปริมาณสัตว์น้ำ (ตัว)										ช่วงขนาด (ซม.)	น้ำหนักรวม (กรัม)
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10		
Phylum Chordata												
Class Actinopterygii												
Order Anabantiformes												
Family Osphronemidae												
ปลากริมควาย (*Trichopsis vittata*)	1	1	-	-	-	-	-	-	1		3.10-5.50	2.00
Order Beloniformes												
Family Belonidae												
ปลาเข็มแม่น้ำ (*Xenentodon cancila*)	-	-	-	-	-	1	-	-	-		21.80	14.20
Order Cypriniformes												
Family Cyprinidae												
ปลาน้ำหมึก (*Opsarius koratensis*)	2	6	3	4	3	2	4	5	3	4	3.50-7.90	31.70
ปลาซิวควาย (*Rasbora myersi*)	1	2	3	2	1	-	-	3	1	-	3.50-7.20	12.20
Order Cyprinodontiformes												
Family Poeciliidae												
ปลากินยุง (*Gambusia* sp.)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.70	0.30

ตารางที่ 3.2.2-11 ผลการวิเคราะห์ปริมาณพันธุ์ปลาน้ำ ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568) (ต่อ)

ชนิดสัตว์น้ำ	ปริมาณสัตว์น้ำ (ตัว)										ช่วงขนาด (ซม.)	น้ำหนักรวม (กรัม)
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10		
Order Perciformes												
Family Ambassidae												
ปลาแป้นแก้ว (*Parambassis siamensis*)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3.50	0.50
ชนิดสัตว์น้ำ	**4**	**4**	**2**	**2**	**2**	**2**	**1**	**2**	**3**	**1**	**2.70-21.80**	**60.90**
ปริมาณสัตว์น้ำ	**5**	**10**	**6**	**6**	**4**	**3**	**4**	**8**	**5**	**4**		
ดัชนีความหลากหลายสัตว์น้ำ	**1.33**	**1.09**	**0.69**	**0.64**	**0.56**	**0.64**	**0.00**	**0.66**	**0.95**	**0.00**		

หมายเหตุ : สถานีที่ 1 (SW1) ห้วยดีหมี กม.ที่ 93+792 สถานีที่ 6 (SW6) ห้วยน้ำของ กม.ที่ 162+439
สถานีที่ 2 (SW2) ห้วยแม่นะ กม.ที่ 106+613 สถานีที่ 7 (SW7) ห้วยส้าน กม.ที่ 164+601
สถานีที่ 3 (SW3) ห้วยปางแปก 2 กม.ที่ 110+900 สถานีที่ 8 (SW8) ห้วยแม่สุยะ 2 กม.ที่ 166+770
สถานีที่ 4 (SW4) ห้วยแม่อุมมอง 3 กม.ที่ 135+170 สถานีที่ 9 (SW9) ห้วยโป่งสัก 2 กม.ที่ 172+069
สถานีที่ 5 (SW5) ห้วยน้ำลาง กม.ที่ 140+046 สถานีที่ 10 (SW10) แม่น้ำปาย กม.ที่ 197+441
.วิเคราะห์โดย สถานีวิจัยประมงศรีราชา



ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Trichopsis vittata*
ชื่อไทย : กริมควาย **ชื่อสามัญ :** Croaking gourami



ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Xenentodon cancila*
ชื่อไทย : เข็มแม่น้ำ **ชื่อสามัญ :** Freshwater garfish



ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Opsarius koratensis*
ชื่อไทย : น้ำหมึก **ชื่อสามัญ :** Korat barilius



ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Rasbora myersi*
ชื่อไทย : ชิวควาย **ชื่อสามัญ :** Silver rasbora



ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Gambusia* sp.
ชื่อไทย : กินยุง **ชื่อสามัญ :** Mosquito's eater



ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Parambassis siamensis*
ชื่อไทย : แป้นแก้ว **ชื่อสามัญ :** Siamese glassfish

รูปที่ 3.2.2-9 พันธุ์ปลาน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 ฤดูฝน (วันที่ 26-27 มิถุนายน 2568)

3.2.3 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

(1) วัตถุประสงค์

1) ตรวจสอบชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในบริเวณพื้นที่โครงการที่เส้นทางโครงการพาดผ่าน

2) ประเมินผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้น 1A 1B และชั้น 2 ในบริเวณพื้นที่โครงการ

(2) วิธีการศึกษา

1) ทบทวนข้อมูลและขอความอนุเคราะห์จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อขอความอนุเคราะห์พิจารณาตรวจสอบข้อมูลชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่อยู่บริเวณแนวเส้นทางโครงการ

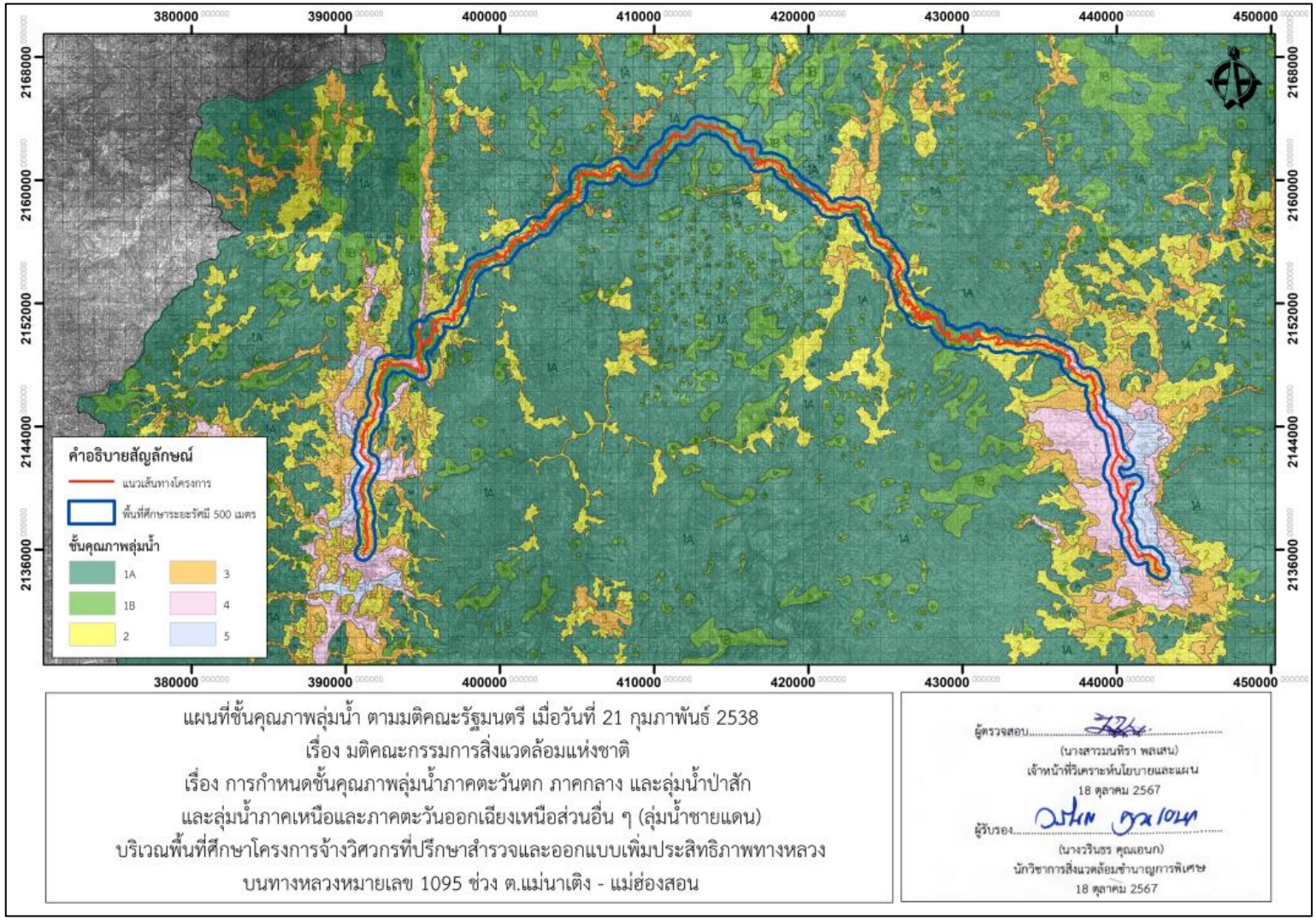
2) สำรวจภาคสนามเพิ่มเติมโดยการตรวจสอบสภาพในปัจจุบันของบริเวณพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้น 1A 1B และชั้น 2 ในบริเวณพื้นที่โครงการ

(3) ผลการศึกษา

ผลการตรวจสอบแผนที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำบริเวณแนวเส้นทางโครงการระยะทาง 119.172 กิโลเมตร จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังแสดงใน**รูปที่ 3.2.3-1** สรุปได้ดังนี้

1) แนวเส้นทางโครงการ ตัดผ่านพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1A คิดเป็นระยะทางประมาณ 15.24 กิโลเมตร พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1B ประมาณ 22.014 กิโลเมตร พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ประมาณ 14.745 กิโลเมตร พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3 ประมาณ 37.739 กิโลเมตร พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4 ประมาณ 18.69 กิโลเมตร และพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5 ประมาณ 6.909 กิโลเมตร

2) พื้นที่ศึกษาระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1A ประมาณ 21.413 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1B ประมาณ 20.706 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ประมาณ 16.456 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3 ประมาณ 23.875 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4 ประมาณ 14.143 ตารางกิโลเมตร และพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5 ประมาณ 7.149 ตารางกิโลเมตร



รูปที่ 3.2.3-1 แผนที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำบริเวณพื้นที่โครงการ

3.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

3.3.1 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

(1) วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของระบบระบายน้ำในบริเวณแนวเส้นทางโครงการและสถิติการเกิดน้ำท่วม

2) ประเมินผลกระทบจากการพัฒนาโครงการต่อการควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำในประเด็นการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพการระบายน้ำตามสภาพธรรมชาติ

(2) วิธีการศึกษา

1) รวบรวมข้อมูลสถิติทางอุทกวิทยาของลำน้ำบริเวณพื้นที่โครงการ จากหน่วยงานต่าง ๆ เช่น กรมชลประทาน กรมอุตุนิยมวิทยา เป็นต้น

2) สำรวจสภาพพื้นที่และปัญหาการระบายน้ำบริเวณพื้นที่ศึกษาตลอดแนวเส้นทางโครงการ

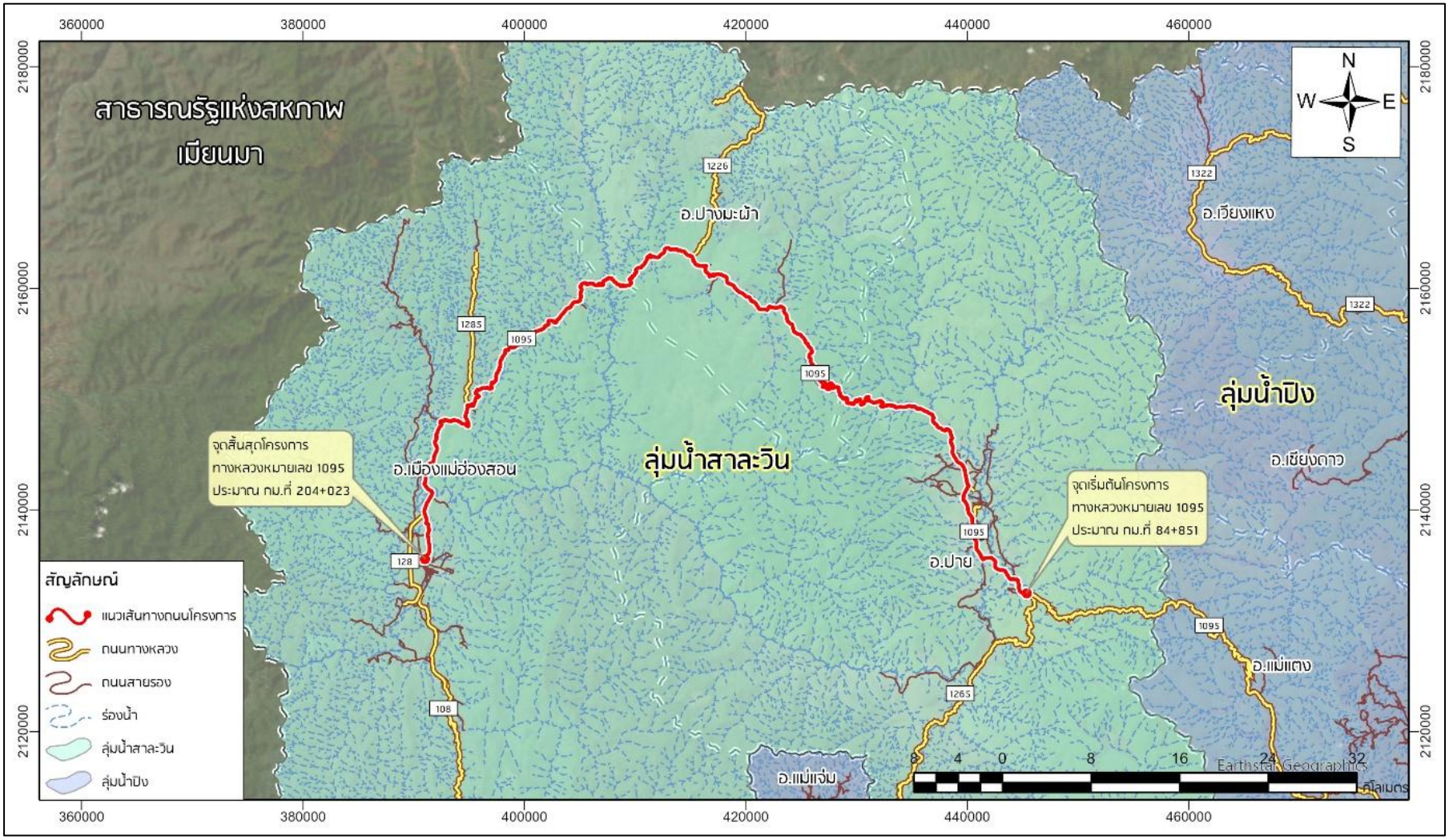
(3) ผลการศึกษา

1) สภาพพื้นที่โครงการ

แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านพื้นที่ลุ่มน้ำ 1 ลุ่มน้ำ คือ ลุ่มสาละวิน ซึ่งในพื้นที่แนวเส้นทางโครงการตั้งอยู่จังหวัดแม่ฮ่องสอน รายละเอียดพื้นที่ลุ่มน้ำโครงการมีรายละเอียดดังนี้

ลุ่มน้ำสาละวินมีพื้นที่ลุ่มน้ำอยู่ที่ 19,103.50 ตารางกิโลเมตร ลักษณะภูมิประเทศของลุ่มน้ำสาละวินโดยส่วนใหญ่เป็นเทือกเขาสูงชัน คดเคียว ซึ่งมีแนวต่อเนื่องมาจากเทือกเขาหิมาลัย ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของลำน้ำสาขาต่าง ๆ ที่มีลักษณะแคบและยาวตามซอกเขามีความต่างระดับมากจากบริเวณปากแม่น้ำซึ่งมีความสูงประมาณ 200 ม.รทก. จนถึงดอยแม่ยามีความสูง 2,005 ม.รทก. จากลักษณะภูมิประเทศที่ซับซ้อนนี้ ก่อให้เกิดลุ่มน้ำย่อยที่มีความแตกต่างกันทั้งลักษณะลุ่มน้ำ และทิศทางการไหลของแม่น้ำสายหลัก แนวเส้นทางโครงการที่อยู่ในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำปาย ทิศทางการไหลไปในแนวทิศตะวันออก ไปยังทิศตะวันตก ซึ่งจะเป็นแม่น้ำที่รับลุ่มน้ำของ และลุ่มน้ำย่อยอื่น ๆ

แนวเส้นทางโครงการอยู่บนพื้นที่เชิงเขาและบนเทือกเขาสูง ตามสถิติไม่มีปัญหาน้ำท่วม แต่อาจจะมีความเสี่ยงจากน้ำป่าไหลหลากได้ แผนที่แนวเส้นทางโครงการในลุ่มน้ำสาละวินดังแสดง **รูปที่ 3.3.1-1**



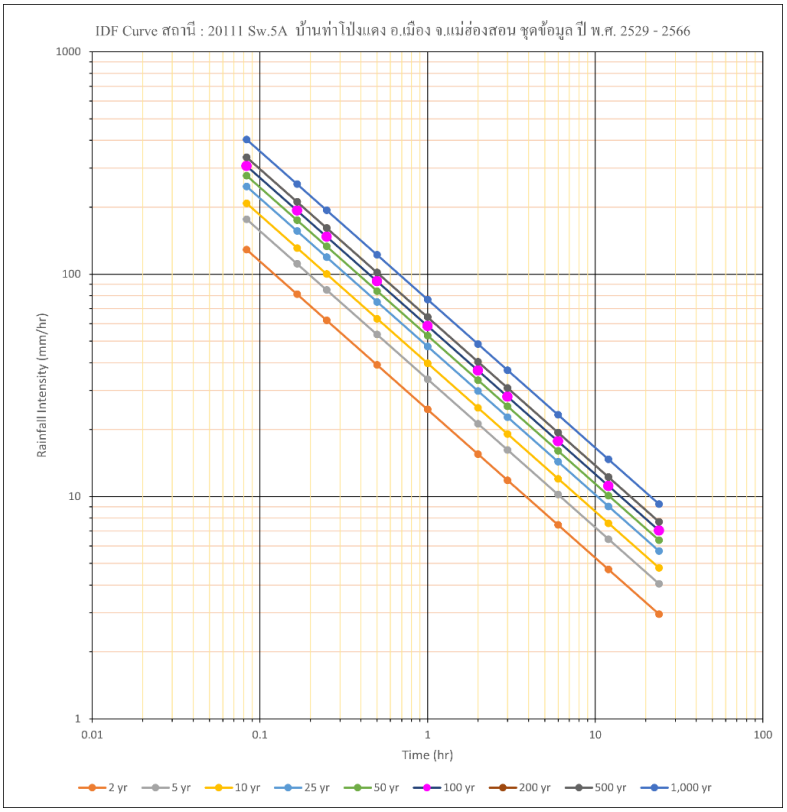
รูปที่ 3.3.1-1 แผนที่แสดงแนวเส้นทางโครงการในลุ่มน้ำสาละวิน

2) ข้อมูลน้ำฝนของสถานีวัดน้ำฝน อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน

ข้อมูลปริมาณน้ำฝนของสถานีวัดน้ำฝน อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน ของศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน กรมชลประทาน ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.3.1-1** และ**รูปที่ 3.3.1-2**

ตารางที่ 3.3.1-1 แสดงผลการวิเคราะห์ความถี่ฝนของสถานีวัดน้ำฝน อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน

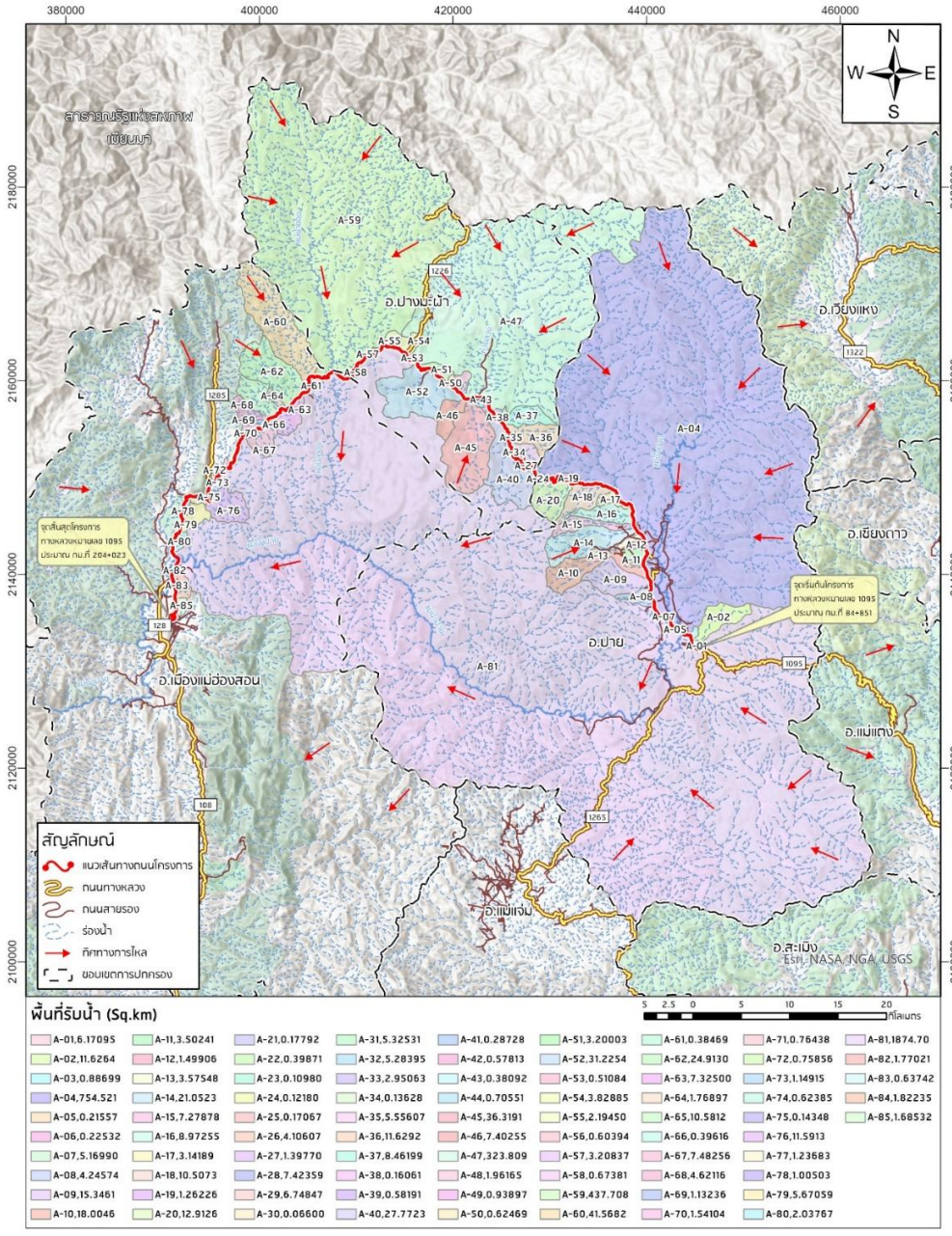
Time	Rainfall Intensity (mm/hr)								
(hr)	2 yr	5 yr	10 yr	25 yr	50 yr	100 yr	200 yr	500 yr	1000 yr
0.0833	129.08	176.62	208.10	247.87	277.37	306.66	335.84	335.84	403.43
0.1667	81.31	111.26	131.09	156.15	174.73	193.18	211.56	211.56	254.14
0.25	62.05	84.91	100.04	119.16	133.35	147.43	161.45	161.45	193.95
0.5	39.09	53.49	63.02	75.07	84.00	92.87	101.71	101.71	122.18
1	24.63	33.70	39.70	47.29	52.92	58.51	64.07	64.07	76.97
2	15.51	21.23	25.01	29.79	33.34	36.86	40.36	40.36	48.49
3	11.84	16.20	19.09	22.73	25.44	28.13	30.80	30.80	37.00
6	7.46	10.21	12.02	14.32	16.03	17.72	19.40	19.40	23.31
12	4.70	6.43	7.57	9.02	10.10	11.16	12.22	12.22	14.68
24	2.96	4.05	4.77	5.68	6.36	7.03	7.70	7.70	9.25



รูปที่ 3.3.1-2 Rainfall Intensity-Duration-Frequency Curve สถานีวัดน้ำฝน อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน

3) การจัดทำแผนที่พื้นที่รับน้ำ

ในพื้นที่โครงการมีพื้นที่รับน้ำฝนทั้งหมด 85 พื้นที่ รายละเอียดแสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-3**



รูปที่ 3.3.1-3 แสดงการแบ่งพื้นที่รับน้ำ (Catchment Area) ในพื้นที่โครงการ

4) การรวบรวมข้อมูลอาคารระบายน้ำเดิม

ข้อมูลอาคารระบบระบายน้ำของทางหลวงหมายเลข 1095 อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่) โดยข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอน กิ่วคอหมา-แม่นะ ตอน แม่นะ-ท่าไคร้ และตอน ท่าไคร้-แม่ฮ่องสอน รายละเอียดข้อมูลดังแสดงใน**ตารางที่ 3.3.1-2**

ตารางที่ 3.3.1-2 ข้อมูลอาคารระบายน้ำเดิมของโครงการ

บัญชีสะพานและท่อน้ำ

แขวงทางหลวงแม่ฮ่องสอน สำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)

ทางหลวงหมายเลข 10950201 ตอน กิ่วคอหมา - แม่นะ กม.68+250 - กม.84+261

ลำดับที่	กม.	ชนิด	ขนาด ม.	แบบเลขที่	รวมยาว ม.	จำนวนแถว	ความยาวท่อ 1 แถว ม.	ทางรถกว้าง ม.	เริ่มสร้างวันที่	สร้างเสร็จวันที่	ค่าก่อสร้างรวมทั้งสิ้น (บาท)	สร้างเองหรือจ้างเหมา	สภาพ	หมายเหตุ
1	68+250	ท่อกลม	∅ 1.00		15.00	1	15.00					จ้างเหมา	ดี	
2	68+600	ท่อกลม	∅ 1.00		18.00	1	18.00					จ้างเหมา	ดี	
3	68+650	ท่อกลม	∅ 1.00		15.00	1	15.00					จ้างเหมา	ดี	
4	69+260	ท่อกลม	∅ 1.00		21.00	1	21.00					จ้างเหมา	ดี	
5	69+850	ท่อกลม	∅ 1.00		16.00	1	16.00					จ้างเหมา	ดี	
6	79+345	ท่อกลม	∅ 1.00		15.00	1	15.00					จ้างเหมา	ดี	
7	79+610	ท่อกลม	∅ 1.00		16.00	1	16.00					จ้างเหมา	ดี	
8	81+420	ท่อกลม	∅ 1.00		12.00	1	12.00					จ้างเหมา	ดี	
9	81+690	ท่อกลม	∅ 1.00		13.00	1	13.00					จ้างเหมา	ดี	
10	82+130	ท่อกลม	∅ 0.60		19.00	1	19.00					จ้างเหมา	ดี	
11	82+365	ท่อกลม	∅ 1.00		14.00	1	14.00					จ้างเหมา	ดี	
12	82+670	ท่อกลม	∅ 1.00		13.00	1	13.00					จ้างเหมา	ดี	
13	82+875	ท่อกลม	∅ 1.00		15.00	1	15.00					จ้างเหมา	ดี	
14	83+035	ท่อกลม	∅ 1.00		15.00	1	15.00					จ้างเหมา	ดี	
15	83+170	ท่อกลม	∅ 1.00		14.00	1	14.00					จ้างเหมา	ดี	
16	83+405	ท่อกลม	∅ 1.00		13.00	1	13.00					จ้างเหมา	ดี	
17	83+575	ท่อกลม	∅ 1.00		14.00	1	14.00					จ้างเหมา	ดี	
18	84+000	ท่อกลม	∅ 1.00		15.00	1	15.00					จ้างเหมา	ดี	
19	84+261	ค.ส.ล.	(4x10.00)		40.00	-	-	8.00				จ้างเหมา	ดี	

ตารางที่ 3.3.1-2 ข้อมูลอาคารระบายน้ำเดิมของโครงการ (ต่อ)

บัญชีสะพานและท่อน้ำ

แขวงทางหลวงแม่ฮ่องสอน สำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)

ทางหลวงหมายเลข 10950201 ตอน กิ่วคอหมา - แม่นะ กม.84+520 - กม.90+740

ลำดับที่	กม.	ชนิด	ขนาด ม.	แบบเลขที่	รวมยาว ม.	จำนวนแถว	ความยาวท่อ 1 แถว ม.	ทางรถกว้าง ม.	เริ่มสร้างวันที่	สร้างเสร็จวันที่	ค่าก่อสร้างรวมทั้งสิ้น (บาท)	สร้างเองหรือจ้างเหมา	สภาพ	หมายเหตุ
20	84+520	ท่อกลม	∅ 1.00		16.00	1	16.00					จ้างเหมา	ดี	
21	84+950	ท่อกลม	∅ 1.00		21.00	1	21.00					จ้างเหมา	ดี	
22	85+392	ค.ส.ล.	(3x10.00)		30.00	-	-	8.00				จ้างเหมา	ดี	
23	85+615	ท่อกลม	∅ 1.00		13.00	1	13.00					จ้างเหมา	ดี	
24	85+715	ท่อกลม	∅ 0.60		14.00	1	14.00					จ้างเหมา	ดี	
25	85+920	ท่อกลม	∅ 0.60		14.00	1	14.00					จ้างเหมา	ดี	
26	86+440	ท่อกลม	∅ 1.00		22.00	2	11.00					จ้างเหมา	ดี	
27	86+938	สะพานเบลี่ย์	(3x5.00)+(1x25.00)+		186.00	-	-	4.00				จ้างเหมา	ดี	
			(1x31.00)+(1x19.00)+											
			(1x35.00)+(1x46.00)+											
			(3x5.00)											
28	86+942	ค.ส.ล.	(5x10.00)+(5x20.00)+		200.00	-	-	9.00				จ้างเหมา	ดี	
			(5x10.00)											
29	89+110	ท่อกลม	∅ 1.00		27.00	1	27.00					จ้างเหมา	ดี	
30	90+175	ท่อกลม	∅ 1.00		23.00	1	23.00					จ้างเหมา	ดี	
31	90+290	ท่อกลม	∅ 1.00		24.00	1	24.00					จ้างเหมา	ดี	
32	90+670	ท่อกลม	∅ 1.00		21.00	1	21.00					จ้างเหมา	ดี	
33	90+740	ท่อกลม	∅ 1.00		26.00	1	26.00					จ้างเหมา	ดี	

ตารางที่ 3.3.1-2 ข้อมูลอาคารระบายน้ำเดิมของโครงการ (ต่อ)

บัญชีสะพานและท่อน้ำ

แขวงทางหลวงแม่ฮ่องสอน สำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)

ทางหลวงหมายเลข 10950201 ตอน กิ่วคอหมา - แม่นะ กม.91+225 - กม.102+550

ลำดับที่	กม.	ชนิด	ขนาด ม.	แบบเลขที่	รวมยาว ม.	จำนวนแถว	ความยาวท่อ 1 แถว ม.	ทางรถกว้าง ม.	เริ่มสร้างวันที่	สร้างเสร็จวันที่	ค่าก่อสร้างรวมทั้งสิ้น (บาท)	สร้างเองหรือจ้างเหมา	สภาพ	หมายเหตุ
34	91+225	ท่อกลม	∅ 1.00		25.00	1	25.00					จ้างเหมา	ดี	
35	91+640	ท่อกลม	∅ 1.00		19.00	1	19.00					จ้างเหมา	ดี	
36	91+960	ท่อกลม	∅ 1.00		18.00	1	18.00					จ้างเหมา	ดี	
37	93+825	ค.ส.ล.	(1x7.00)+(2x9.00)+		32.00	-	-	9.00				จ้างเหมา	ดี	
			(1x7.00)											
38	95+836	ค.ส.ล.	(7x10.00)		70.00	-	-	12.00	1-Mar-55	31-Aug-55	14,000,000.00	ศูนย์ฯ พิจิตร	ดี	
39	98+100	ท่อกลม	∅ 1.00		13.00	1	13.00					จ้างเหมา	ดี	
40	99+300	ท่อกลม	∅ 1.00		28.00	2	14.00					จ้างเหมา	ดี	
41	99+460	ท่อกลม	∅ 1.00		16.00	1	16.00					จ้างเหมา	ดี	
42	100+060	ท่อกลม	∅ 0.60		13.00	1	13.00					จ้างเหมา	ดี	
43	100+425	ท่อเหลี่ยม	(2.40x2.40)		12.00	2	6.00					จ้างเหมา	ดี	
44	100+522	ค.ส.ล.	(3.00x20.00)		60.00	-	-	12.00		พ.ศ. 2551		จ้างเหมา	ดี	
45	100+725	ท่อกลม	∅ 1.00		33.00	1	33.00					จ้างเหมา	ดี	
46	101+250	ท่อกลม	∅ 1.00		36.00	2	18.00					จ้างเหมา	ดี	
47	101+540	ท่อกลม	∅ 1.00		19.00	1	19.00					จ้างเหมา	ดี	
48	101+790	ท่อเหลี่ยม	(3.00x2.70)		27.00	3	9.00					จ้างเหมา	ดี	
49	101+825	ท่อกลม	∅ 1.00		17.00	1	17.00					จ้างเหมา	ดี	
50	102+125	ท่อกลม	∅ 1.00		16.00	1	16.00					จ้างเหมา	ดี	
51	102+550	ท่อกลม	∅ 1.00		12.00	1	12.00					จ้างเหมา	ดี	

ตารางที่ 3.3.1-2 ข้อมูลอาคารระบายน้ำเดิมของโครงการ (ต่อ)

บัญชีสะพานและท่อน้ำ

แขวงทางหลวงแม่ฮ่องสอน สำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)

ทางหลวงหมายเลข 10950201 ตอน กิ่วคอหมา - แม่นะ กม.102+800 - กม.107+140

ลำดับที่	กม.	ชนิด	ขนาด ม.	แบบเลขที่	รวมยาว ม.	จำนวนแถว	ความยาวท่อ 1 แถว ม.	ทางรถกว้าง ม.	เริ่มสร้างวันที่	สร้างเสร็จวันที่	ค่าก่อสร้างรวมทั้งสิ้น (บาท)	สร้างเองหรือจ้างเหมา	สภาพ	หมายเหตุ
52	102+800	ท่อกลม	∅ 1.20		28.00	2	14.00					จ้างเหมา	ดี	
53	102+860	ท่อกลม	∅ 0.60		12.00	1	12.00					จ้างเหมา	ดี	
54	103+660	ท่อกลม	∅ 1.00		19.00	1	19.00					จ้างเหมา	ดี	
55	104+500	ท่อกลม	∅ 1.00		21.00	1	21.00					จ้างเหมา	ดี	
56	104+935	ท่อกลม	∅ 1.00		16.00	1	16.00					จ้างเหมา	ดี	
57	105+125	ท่อกลม	∅ 1.00		13.00	1	13.00					จ้างเหมา	ดี	
58	105+310	ท่อกลม	∅ 1.00		21.00	1	21.00					จ้างเหมา	ดี	
59	105+385	ท่อกลม	∅ 0.60		12.00	1	12.00					จ้างเหมา	ดี	
60	105+625	ท่อกลม	∅ 1.00		19.00	1	19.00					จ้างเหมา	ดี	
61	105+750	ท่อกลม	∅ 1.00		12.00	1	12.00					จ้างเหมา	ดี	
62	106+110	ท่อกลม	∅ 1.00		13.00	1	13.00					จ้างเหมา	ดี	
63	106+645	ท่อกลม	∅ 1.00		13.00	1	13.00					จ้างเหมา	ดี	
64	106+660	ค.ส.ล.	(3.00x20.00)		60.00	-	-	12.00		พ.ศ. 2551		จ้างเหมา	ดี	
65	107+140	ท่อกลม	∅ 1.00		13.00	1	13.00					จ้างเหมา	ดี	

ตารางที่ 3.3.1-2 ข้อมูลอาคารระบายน้ำเดิมของโครงการ (ต่อ)

บัญชีสะพานและท่อน้ำ

แขวงทางหลวงแม่ฮ่องสอน สำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)

ทางหลวงหมายเลข 10950202 ตอน แม่นะ - ท่าไคร้ กม.107+634 - กม.112+200

ลำดับที่	กม.	ชนิด	ขนาด ม.	แบบเลขที่	รวมยาว ม.	จำนวนแถว	ความยาวท่อ 1 แถว ม.	ทางรถกว้าง ม.	เริ่มสร้างวันที่	สร้างเสร็จวันที่	ค่าก่อสร้างรวมทั้งสิ้น (บาท)	สร้างเองหรือจ้างเหมา	สภาพ	หมายเหตุ
1	107+634	ท่อกลม	∅ 0.60		12.00	1	12.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
2	108+014	ท่อกลม	∅ 1.00		20.00	1	20.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
3	109+150	ท่อกลม	∅ 0.60		12.00	1	12.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
4	109+229	ท่อกลม	∅ 0.60		11.00	1	11.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
5	109+367	ท่อกลม	∅ 1.00		15.00	1	15.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
6	109+526	ท่อกลม	∅ 1.00		15.00	1	15.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
7	109+630 - 109+690	ค.ส.ล.	(3x20.00)		60.00							ศูนย์ฯ พิจิตร	ดี	
8	110+250	ท่อกลม	∅ 0.60		15.00	1	15.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
9	110+319	ท่อกลม	∅ 1.00		17.00	1	17.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
10	110+557	ท่อกลม	∅ 0.60		15.00	1	15.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
11	110+565	ท่อกลม	∅ 0.60		16.00	1	16.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
12	110+825 - 110+885	ค.ส.ล.	(3x20.00)		60.00							ศูนย์ฯ พิจิตร	ดี	
13	110+950	ท่อกลม	∅ 0.60		11.00	1	11.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
14	111+003	ท่อกลม	∅ 1.00		12.00	1	12.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
15	111+250	ท่อกลม	∅ 1.00		15.00	1	15.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
16	111+470	ท่อกลม	∅ 1.00		15.00	1	15.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
17	111+555	ท่อกลม	∅ 1.00		16.00	1	16.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
18	111+793	ท่อกลม	∅ 0.60		12.00	1	12.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
19	111+940.500	ท่อกลม	∅ 0.60		16.00	1	16.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
20	112+041	ท่อกลม	∅ 1.00		12.00	1	12.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
21	112+200	ท่อกลม	∅ 0.60		15.00	1	15.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	

ตารางที่ 3.3.1-2 ข้อมูลอาคารระบายน้ำเดิมของโครงการ (ต่อ)

บัญชีสะพานและท่อน้ำ

แขวงทางหลวงแม่ฮ่องสอน สำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)

ทางหลวงหมายเลข 10950202 ตอน แม่นะ - ท่าไคร้ กม.112+775 - กม.119+394

ลำดับที่	กม.	ชนิด	ขนาด ม.	แบบเลขที่	รวมยาว ม.	จำนวนแถว	ความยาวท่อ 1 แถว ม.	ทางรถกว้าง ม.	เริ่มสร้างวันที่	สร้างเสร็จวันที่	ค่าก่อสร้างรวมทั้งสิ้น (บาท)	สร้างเองหรือจ้างเหมา	สภาพ	หมายเหตุ
22	112+775	ท่อกลม	∅ 0.60		12.00	1	12.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
23	112+793	ท่อกลม	∅ 0.60		19.00	1	19.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
24	113+068	ท่อกลม	∅ 1.00		18.00	1	18.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
25	113+373	ท่อกลม	∅ 1.00		15.00	1	15.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
26	114+104.500	ท่อกลม	∅ 0.60		13.00	1	13.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
27	114+580	ท่อกลม	∅ 0.60		18.00	1	18.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
28	114+820	ท่อกลม	∅ 0.60		16.00	1	16.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
29	114+840	ท่อกลม	∅ 1.00		28.00	1	28.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
30	115+077	ท่อกลม	∅ 0.60		22.00	1	22.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
31	115+213	ท่อกลม	∅ 0.60		22.00	1	22.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
32	115+518	ท่อกลม	∅ 0.60		14.00	1	14.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
33	115+719	ท่อกลม	∅ 0.60		13.00	1	13.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
34	116+022	ท่อกลม	∅ 0.60		14.00	1	14.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
35	116+555.555	ท่อกลม	∅ 0.60		17.00	1	17.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
36	117+125	ท่อกลม	∅ 0.60		15.00	1	15.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
37	118+231	ท่อกลม	∅ 0.60		12.00	1	12.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
38	118+562.400	ท่อกลม	∅ 0.60		11.00	1	11.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
39	118+908	ท่อกลม	∅ 0.60		11.00	1	11.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
40	119+010	ท่อกลม	∅ 1.00		12.00	1	12.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
41	119+275	ท่อกลม	∅ 0.60		14.00	1	14.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
42	119+394	ท่อกลม	∅ 0.60		13.00	1	13.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	

ตารางที่ 3.3.1-2 ข้อมูลอาคารระบายน้ำเดิมของโครงการ (ต่อ)

บัญชีสะพานและท่อน้ำ

แขวงทางหลวงแม่ฮ่องสอน สำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)

ทางหลวงหมายเลข 10950202 ตอน แม่นะ - ท่าไคร้ กม.119+996 - กม.131+395

ลำดับที่	กม.	ชนิด	ขนาด ม.	แบบเลขที่	รวมยาว ม.	จำนวนแถว	ความยาวท่อ 1 แถว ม.	ทางรถกว้าง ม.	เริ่มสร้างวันที่	สร้างเสร็จวันที่	ค่าก่อสร้างรวมทั้งสิ้น (บาท)	สร้างเองหรือจ้างเหมา	สภาพ	หมายเหตุ
43	119+996	ท่อกลม	∅ 0.60		12.00	1	12.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
44	120+685	ท่อกลม	1∅ 0.60x10 ม.		10.00	1	10.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
45	120+1039	ท่อกลม	1∅ 0.60x12 ม.		12.00	1	12.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
46	121+261	ท่อกลม	1∅ 0.60x17 ม.		17.00	1	17.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
47	121+438	ท่อกลม	1∅ 1.00x12 ม.		12.00	1	12.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
48	122+360	ท่อกลม	1∅ 1.00x12 ม.		12.00	1	12.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
49	125+864	ท่อกลม	1∅ 1.00x12 ม.		12.00	1	12.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
50	126+761	ท่อกลม	1∅ 1.00x11 ม.		11.00	1	11.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
51	127+157	ท่อกลม	1∅ 1.00x13 ม.		13.00	1	13.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
52	127+846	ท่อกลม	1∅ 0.60x12 ม.		12.00	1	12.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
53	128+045.500	ท่อกลม	1∅ 0.60x12 ม.		12.00	1	12.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
54	128+493	ท่อกลม	1∅ 1.00x14 ม.		14.00	1	14.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
55	129+134	ท่อกลม	1∅ 1.00x14 ม.		14.00	1	14.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
56	129+332	ท่อกลม	1∅ 1.00x38 ม.		38.00	1	38.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
57	129+530	ท่อกลม	1∅ 0.60x10 ม.		10.00	1	10.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
58	130+175	ท่อเหลี่ยม	3x2.30x1.80		32.72	3	10.90					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
59	130+332	ท่อเหลี่ยม	3x2.10x1.8		45.00	3	15.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
60	130+472	ท่อกลม	1∅ 0.60x13 ม.		13.00	1	13.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
61	130+743	ท่อกลม	1∅ 0.60x13 ม.		13.00	1	13.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
62	131+037	ท่อกลม	1∅ 0.60x12 ม.		12.00	1	12.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
63	131+395	ท่อกลม	1∅ 0.60x18 ม.		18.00	1	18.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	

ตารางที่ 3.3.1-2 ข้อมูลอาคารระบายน้ำเดิมของโครงการ (ต่อ)

บัญชีสะพานและท่อน้ำ

แขวงทางหลวงแม่ฮ่องสอน สำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)

ทางหลวงหมายเลข 10950202 ตอน แม่นะ - ท่าไคร้ กม.131+692 - กม.135+143

ลำดับที่	กม.	ชนิด	ขนาด ม.	แบบเลขที่	รวมยาว ม.	จำนวนแถว	ความยาวท่อ 1 แถว ม.	ทางรถกว้าง ม.	เริ่มสร้างวันที่	สร้างเสร็จวันที่	ค่าก่อสร้างรวมทั้งสิ้น (บาท)	สร้างเองหรือจ้างเหมา	สภาพ	หมายเหตุ
64	131+692	ท่อกลม	1∅ 1.00x13 ม.		13.00	1	13.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
65	131+829	ท่อกลม	2∅ 1.00x30 ม.		30.00	2	15.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
66	131+892	ท่อกลม	1∅ 1.00x13 ม.		14.00	1	14.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
67	132+060 - 132+070	ค.ส.ล.	(1x1.10)		10.00			8.00				โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
68	132+477	ท่อกลม	1∅ 1.00x15 ม.		15.00	1	15.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
69	132+633	ท่อกลม	1∅ 0.60x12 ม.		12.00	1	12.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
70	132+707	ท่อกลม	1∅ 1.00x14 ม.		14.00	1	14.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
71	132+850	ท่อกลม	1∅ 0.60x16 ม.		16.00	1	16.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
72	133+237 - 133+279	ค.ส.ล.	(1x7.00)+(3x900)+		41.00			8.00				จ้างเหมา	ดี	
73	133+405	ท่อกลม	1∅ 1.00x12 ม.		12.00	1	12.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
74	133+735	ท่อเหลี่ยม	2(2.10x2.10)		30.00	2	15.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
75	133+764	ท่อกลม	1∅ 0.60x13 ม.		13.00	1	13.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
76	134+100	ท่อกลม	1∅ 1.00x15 ม.		15.00	1	15.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
77	134+314	ท่อกลม	1∅ 1.00x26 ม.		26.00	1	26.00		24-ก.ย.-49			จ้างเหมา	ดี	
78	134+434 - 134+454	ค.ส.ล.	(1x6.00)+(1x8.00)		20.00			8.00				จ้างเหมา	ดี	
			(1x6.00)											
79	134+922	ท่อกลม	2∅ 1.00x64 ม.		32.00	2	16.00		30-ก.ย.-49			จ้างเหมา	ดี	
80	135+114 - 135+143	ค.ส.ล.	(1x9.00)+(1x10.00)		28.00			8.00						
			(1x9.00)											
			(1x7.00)											

ตารางที่ 3.3.1-2 ข้อมูลอาคารระบายน้ำเดิมของโครงการ (ต่อ)

บัญชีสะพานและท่อน้ำ

แขวงทางหลวงแม่ฮ่องสอน สำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)

ทางหลวงหมายเลข 10950202 ตอน แม่นะ - ท่าไคร้ กม.135+321 - กม.140+076

ลำดับที่	กม.	ชนิด	ขนาด ม.	แบบเลขที่	รวมยาว ม.	จำนวนแถว	ความยาวท่อ 1 แถว ม.	ทางรถกว้าง ม.	เริ่มสร้างวันที่	สร้างเสร็จวันที่	ค่าก่อสร้างรวมทั้งสิ้น (บาท)	สร้างเองหรือจ้างเหมา	สภาพ	หมายเหตุ
81	135+321	ท่อกลม	2∅ 1.00x16 ม.		16.00	1	16.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
82	135+650	ท่อกลม	2∅ 1.00x14 ม.		14.00	1	14.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
83	135+755	ท่อกลม	1∅ 0.60x12 ม.		12.00	1	12.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
84	136+095	ท่อกลม	1∅ 0.60x14 ม.		14.00	1	14.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
85	136+200	ท่อกลม	1∅ 0.60x12 ม.		12.00	1	12.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
86	136+382	ท่อกลม	1∅ 0.60x14 ม.		14.00	1	14.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
87	136+927	ท่อกลม	1∅ 0.60x12 ม.		12.00	1	12.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
88	137+137	ท่อกลม	1∅ 1.00x12 ม.		12.00	1	12.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
89	137+182	ท่อกลม	1∅ 0.60x12 ม.		12.00	1	12.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
90	137+450	ท่อกลม	1∅ 1.00x13 ม.		13.00	1	13.00					จ้างเหมา	ดี	
91	137+535	ท่อกลม	1∅ 1.00x13 ม.		13.00	1	13.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
92	137+715	ท่อกลม	1∅ 0.60x14 ม.		14.00	1	14.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
93	138+104	ท่อกลม	1∅ 1.00x22 ม.		22.00	1	22.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
94	138+645	ท่อกลม	1∅ 0.60x21 ม.		21.00	1	21.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
95	138+732	ท่อกลม	1∅ 0.60x18 ม.		18.00	1	18.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
96	139+240	ท่อกลม	1∅ 1.00x23 ม.		23.00	1	23.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
97	139+450	ท่อเหลี่ยม	2(2.80x2.10)		60.00	1	20.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
98	139+655	ท่อกลม	1∅ 1.00x22 ม.		22.00	1	22.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
99	139+857	ท่อกลม	1∅ 1.00x19 ม.		19.00	1	19.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
100	140+019 - 140+076	ค.ส.ล.	(1x8.00)+(1x10.00)+(1x20)		56.00			10.00				จ้างเหมา	ดี	
			(1x20)+(1x10.00)+											
			(1x8.00)											

ตารางที่ 3.3.1-2 ข้อมูลอาคารระบายน้ำเดิมของโครงการ (ต่อ)

บัญชีสะพานและท่อน้ำ

แขวงทางหลวงแม่ฮ่องสอน สำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)

ทางหลวงหมายเลข 10950202 ตอน แม่นะ - ท่าไคร้ กม.140+335 - กม.144+087

ลำดับที่	กม.	ชนิด	ขนาด ม.	แบบเลขที่	รวมยาว ม.	จำนวนแถว	ความยาวท่อ 1 แถว ม.	ทางรถกว้าง ม.	เริ่มสร้างวันที่	สร้างเสร็จวันที่	ค่าก่อสร้างรวมทั้งสิ้น (บาท)	สร้างเองหรือจ้างเหมา	สภาพ	หมายเหตุ
101	140+335	ท่อกลม	1∅ 1.00x44 ม.		44.00	1	44.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
102	141+007	ท่อกลม	1∅ 1.00x16 ม.		16.00	1	16.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
103	141+560	ท่อกลม	1∅ 0.60x13 ม.		13.00	1	13.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
104	141+705	ท่อกลม	1∅ 0.60x11 ม.		11.00	1	11.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
105	141+815	ท่อกลม	1∅ 0.60x11 ม.		11.00	1	11.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
106	141+865	ท่อกลม	1∅ 0.60x13 ม.		13.00	1	13.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
107	142+185	ท่อกลม	1∅ 0.60x12 ม.		12.00	1	12.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
108	142+625	ท่อเหลี่ยม	1(2.40x2.40)		15.10	1	15.10					จ้างเหมา	ดี	
109	142+315	ท่อกลม	1∅ 0.60x14 ม.		13.00	1	13.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
110	142+687	ท่อกลม	1∅ 0.08x13 ม.		13.00	1	13.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
111	142+023	ท่อกลม	1∅ 0.60x12 ม.		12.00	1	12.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
112	143+139	ท่อกลม	1∅ 0.60x14 ม.		14.00	1	14.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
113	143+235	ท่อกลม	1∅ 0.60x13 ม.		13.00	1	13.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
114	143+322	ท่อกลม	1∅ 0.08x14 ม.		14.00	1	14.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
115	143+392	ท่อกลม	1∅ 0.60x16 ม.		16.00	1	16.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
116	143+500	ท่อกลม	1∅ 0.60x13 ม.		15.00	1	15.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
117	143+679	ท่อกลม	1∅ 1.00x15 ม.		14.00	1	14.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
118	143+829	ท่อกลม	1∅ 0.60x15 ม.		15.00	1	15.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
119	143+965	ท่อกลม	1∅ 0.60x14 ม.		14.00	1	14.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
120	144+087	ท่อกลม	1∅ 1.00x14 ม.		14.00	1	14.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	

ตารางที่ 3.3.1-2 ข้อมูลอาคารระบายน้ำเดิมของโครงการ (ต่อ)

บัญชีสะพานและท่อน้ำ

แขวงทางหลวงแม่ฮ่องสอน สำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)

ทางหลวงหมายเลข 10950202 ตอน แม่นะ - ท่าไคร้ กม.144+268 - กม.147+1000

ลำดับที่	กม.	ชนิด	ขนาด ม.	แบบเลขที่	รวมยาว ม.	จำนวนแถว	ความยาวท่อ 1 แถว ม.	ทางรถกว้าง ม.	เริ่มสร้างวันที่	สร้างเสร็จวันที่	ค่าก่อสร้างรวมทั้งสิ้น (บาท)	สร้างเองหรือจ้างเหมา	สภาพ	หมายเหตุ
121	144+268	ท่อกลม	1∅ 1.00x23 ม.		23.00	1	23.00					จ้างเหมา	ดี	
122	144+350	ท่อกลม	1∅ 1.00x20 ม.		23.00	1	23.00					จ้างเหมา	ดี	
123	144+450	ท่อกลม	1∅ 1.00x19 ม.		19.00	1	19.00					จ้างเหมา	ดี	
124	144+510	ท่อกลม	1∅ 1.00x19 ม.		19.00	1	19.00					จ้างเหมา	ดี	
125	144+693	ท่อกลม	1∅ 1.00x20 ม.		20.00	1	20.00					จ้างเหมา	ดี	
126	144+832	ท่อกลม	1∅ 0.60x13 ม.		13.00	1	13.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
127	145+125	ท่อเหลี่ยม	2(2.40x2.10)		16.00	1	16.00					จ้างเหมา	ดี	
128	145+612	ท่อกลม	1∅ 1.00x18 ม.		18.00	1	18.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
129	145+945	ท่อกลม	1∅ 1.00x16 ม.		16.00	1	16.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
130	146+203	ท่อกลม	1∅ 1.00x12 ม.		12.00	1	12.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
131	146+494	ท่อกลม	1∅ 0.60x11 ม.		11.00	1	11.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
132	146+697	ท่อกลม	1∅ 0.60x12 ม.		12.00	1	12.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
133	147+530	ท่อกลม	1∅ 0.80x12 ม.		12.00	1	12.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
134	147+1000	ท่อกลม	1∅ 0.80x12 ม.		16.00	1	16.00					โครงการฯ เชียงใหม่	ดี	
	ส.ค.	หมายถึง	สะพานคอนกรีต											
	ส.ล.	หมายถึง	สะพานเหล็ก											
	ค.ส.ล.	หมายถึง	สะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก											
	ส.ม.	หมายถึง	สะพานไม้ (สะพานชั่วคราวและสะพานเบี่ยงไม่ต้องทำ)											

ตารางที่ 3.3.1-2 ข้อมูลอาคารระบายน้ำเดิมของโครงการ (ต่อ)

บัญชีสะพานและท่อน้ำ

แขวงทางหลวงแม่ฮ่องสอน สำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)

ทางหลวงหมายเลข 10950203 ตอน ท่าไคร้ - แม่ฮ่องสอน กม.150+313 - กม.157+981

ลำดับที่	กม.	ชนิด	ขนาด ม.	แบบเลขที่	รวมยาว ม.	จำนวนแถว	ความยาวท่อ 1 แถว ม.	ทางรถกว้าง ม.	เริ่มสร้างวันที่	สร้างเสร็จวันที่	ค่าก่อสร้างรวมทั้งสิ้น (บาท)	สร้างเองหรือจ้างเหมา	สภาพ	หมายเหตุ
1	150+313	ท่อกลม	∅ 1.00		12.00	1	12.00						ดี	
2	150+747	ท่อกลม	∅ 1.00		10.00	1	10.00						ดี	
3	151+138	ท่อกลม	∅ 0.60		11.00	1	11.00						ดี	
4	151+701	ท่อกลม	∅ 0.80		16.00	1	16.00						ดี	
5	152+142	ท่อกลม	∅ 0.80		30.00	1	30.00						ดี	
6	152+470	ท่อกลม	∅ 1.00		14.00	1	14.00						ดี	
7	152+603	ท่อกลม	∅ 1.00		14.00	1	14.00						ดี	
8	153+010	ท่อกลม	∅ 1.00		14.00	1	14.00						ดี	
9	153+252	ท่อกลม	∅ 1.00		14.00	1	14.00						ดี	
10	154+075	ท่อกลม	∅ 1.00		30.00	1	30.00						ดี	
11	154+823	ท่อกลม	∅ 1.00		14.00	1	14.00						ดี	
12	156+214	ท่อกลม	∅ 0.80		14.00	1	14.00						ดี	
13	156+306	ท่อกลม	∅ 0.60		15.00	1	15.00						ดี	
14	156+672	ท่อกลม	∅ 1.00		21.00	1	21.00						ดี	
15	156+910	ท่อกลม	∅ 0.80		17.00	1	13.50						ดี	
16	157+090	ท่อกลม	∅ 0.60		25.00	1	12.50						ดี	
17	157+273	ท่อกลม	∅ 0.80		16.00	1	16.00						ดี	
18	157+576	ท่อกลม	∅ 0.60		15.00	1	15.00						ดี	
19	157+675	ท่อกลม	∅ 1.00		24.00	1	12.00						ดี	
20	157+981	ท่อกลม	∅ 0.60		14.00	1	14.00						ดี	

ตารางที่ 3.3.1-2 ข้อมูลอาคารระบายน้ำเดิมของโครงการ (ต่อ)

บัญชีสะพานและท่อน้ำ

แขวงทางหลวงแม่ฮ่องสอน สำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)

ทางหลวงหมายเลข 10950203 ตอน ท่าไคร้ - แม่ฮ่องสอน กม.158+254 - กม.166+945

ลำดับที่	กม.	ชนิด	ขนาด ม.	แบบเลขที่	รวมยาว ม.	จำนวนแถว	ความยาวท่อ 1 แถว ม.	ทางรถกว้าง ม.	เริ่มสร้างวันที่	สร้างเสร็จวันที่	ค่าก่อสร้างรวมทั้งสิ้น (บาท)	สร้างเองหรือจ้างเหมา	สภาพ	หมายเหตุ
21	158+254	ท่อกลม	∅ 0.80		19.00	1	19.00						ดี	
22	158+650	ท่อกลม	∅ 0.60		14.00	1	14.00						ดี	
23	159+485	ท่อกลม	∅ 0.60		18.00	1	18.00						ดี	
24	159+730	ท่อกลม	∅ 0.80		13.00	1	13.00						ดี	
25	159+938	ท่อกลม	∅ 1.00		16.00	1	16.00						ดี	
26	161+926	ท่อกลม	∅ 0.80		16.00	1	16.00						ดี	
27	162+419	ท่อกลม	∅ 1.00		40.00	1	40.00						ดี	
28	162+970	ท่อกลม	∅ 1.00		16.00	1	16.00						ดี	
29	163+125	ท่อกลม	∅ 1.00		16.00	1	16.00						ดี	
30	163+270	ท่อกลม	∅ 1.00		23.00	1	23.00						ดี	
31	163+580	ท่อกลม	∅ 1.00		16.00	1	16.00						ดี	
32	163+685	ท่อกลม	∅ 1.00		14.00	1	14.00						ดี	
33	163+778	ท่อกลม	∅ 1.00		15.00	1	15.00						ดี	
34	163+860	ท่อกลม	∅ 1.00		14.00	1	14.00						ดี	
35	164+020	ท่อกลม	∅ 1.00		16.00	1	16.00						ดี	
36	164+107	ท่อกลม	∅ 0.80		24.00	1	12.00						ดี	
37	164+588	ท่อกลม	∅ 0.80		26.00	1	26.00						ดี	
38	166+305	ท่อกลม	∅ 0.60		16.00	1	16.00						ดี	
39	166+561	ท่อกลม	∅ 0.60		10.00	1	10.00						ดี	
40	166+753	ท่อกลม	∅ 0.60		12.00	1	12.00						ดี	
41	166+945	ท่อกลม	∅ 0.60		16.00	1	16.00						ดี	

ตารางที่ 3.3.1-2 ข้อมูลอาคารระบายน้ำเดิมของโครงการ (ต่อ)

บัญชีสะพานและท่อน้ำ

แขวงทางหลวงแม่ฮ่องสอน สำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)

ทางหลวงหมายเลข 10950203 ตอน ท่าไคร้ - แม่ฮ่องสอน กม.167+528 - กม.172+982

ลำดับที่	กม.	ชนิด	ขนาด ม.	แบบเลขที่	รวมยาว ม.	จำนวนแถว	ความยาวท่อ 1 แถว ม.	ทางรถกว้าง ม.	เริ่มสร้างวันที่	สร้างเสร็จวันที่	ค่าก่อสร้างรวมทั้งสิ้น (บาท)	สร้างเองหรือจ้างเหมา	สภาพ	หมายเหตุ
42	167+528	ท่อกลม	∅ 1.00		16.00	1	16.00						ดี	
43	168+162	ท่อกลม	∅ 1.00		14.00	1	14.00						ดี	
44	168+412	ท่อกลม	∅ 1.00		14.00	1	14.00						ดี	
45	168+494	ท่อกลม	∅ 1.00		14.00	1	14.00						ดี	
46	169+025	ท่อกลม	∅ 1.00		25.00	1	25.00						ดี	
47	169+032	ท่อกลม	∅ 0.80		18.00	1	18.00						ดี	
48	169+327	ท่อกลม	∅ 0.80		36.00	1	36.00						ดี	
49	169+773	ท่อกลม	∅ 1.50		32.00	1	16.00						ดี	
50	170+348	ท่อกลม	∅ 1.00		18.00	1	18.00						ดี	
51	170+457	ท่อกลม	∅ 1.00		18.00	1	18.00						ดี	
52	170+578	ท่อกลม	∅ 1.00		20.00	1	20.00						ดี	
53	170+632	ท่อกลม	∅ 1.00		20.00	1	20.00						ดี	
54	170+894	ค.ส.ล.	(1x7.00)+(1x9.00)+		23.00			8.20					ดี	
			(1x7.00)											
55	171+848	ท่อกลม	∅ 1.00		20.00	1	20.00						ดี	
56	172+008	ค.ส.ล.	(1x7.00)+(1x9.00)+		23.00			8.20					ดี	
			(1x7.00)											
57	172+348	ค.ส.ล.	(1x7.00)+(1x9.00)+		23.00			9.10					ดี	
			(1x7.00)											
58	172+754	ท่อกลม	∅ 1.20		44.00	2	22.00						ดี	
59	172+982	ท่อกลม	∅ 1.00		16.00	1	16.00						ดี	

ตารางที่ 3.3.1-2 ข้อมูลอาคารระบายน้ำเดิมของโครงการ (ต่อ)

บัญชีสะพานและท่อน้ำ

แขวงทางหลวงแม่ฮ่องสอน สำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)

ทางหลวงหมายเลข 10950203 ตอน ท่าไคร้ - แม่ฮ่องสอน กม.173+215 - กม.186+669

ลำดับที่	กม.	ชนิด	ขนาด ม.	แบบเลขที่	รวมยาว ม.	จำนวนแถว	ความยาวท่อ 1 แถว ม.	ทางรถกว้าง ม.	เริ่มสร้างวันที่	สร้างเสร็จวันที่	ค่าก่อสร้างรวมทั้งสิ้น (บาท)	สร้างเองหรือจ้างเหมา	สภาพ	หมายเหตุ
60	173+215	ท่อเหลี่ยม	3(1.80x1.50)		36.00	3	12.00						ดี	
61	173+285	ท่อเหลี่ยม	2(2.50x1.50)		26.00	2	13.00						ดี	
62	173+755	ท่อกลม	∅ 0.60		13.00	1	13.00						ดี	
63	173+963	ท่อกลม	∅ 0.60		14.00	1	14.00						ดี	
64	175+842	ท่อกลม	∅ 1.00		20.00	1	20.00						ดี	
65	177+566	ท่อกลม	∅ 0.60		12.00	1	12.00		30-มี.ค.-30	05-พ.ค.-30	10,800.00	สร้างเอง	ดี	
66	180+595	ท่อกลม	∅ 1.00		18.00	1	18.00		11-ก.ย.-32	14-ต.ค.-32	16,300.00	จ้างเหมา	ดี	
67	180+858	ท่อกลม	∅ 0.80		22.00	1	22.00		11-ก.ย.-32	14-ต.ค.-32	9,800.00	จ้างเหมา	ดี	
68	180+863	ท่อกลม	∅ 1.00		96.00	2	48.00		11-ก.ย.-32	14-ต.ค.-32	67,200.00	จ้างเหมา	ดี	
69	181+773	ท่อกลม	∅ 0.60		15.00	1	15.00		11-ก.ย.-32	14-ต.ค.-32	9,800.00	จ้างเหมา	ดี	
70	181+848	ท่อกลม	∅ 0.60		14.00	1	14.00		11-ก.ย.-32	14-ต.ค.-32	3,500.00	จ้างเหมา	ดี	
71	182+903	ท่อกลม	∅ 0.80		12.00	1	12.00		11-ก.ย.-32	14-ต.ค.-32	8,400.00	จ้างเหมา	ดี	
72	183+082	ท่อกลม	∅ 1.00		15.00	1	15.00		11-ก.ย.-32	14-ต.ค.-32		สร้างเอง	ดี	
73	184+506	ท่อกลม	∅ 1.20		40.00	2	20.00		11-ก.ย.-32	14-ต.ค.-32	80,000.00	จ้างเหมา	ดี	
74	185+048	ท่อกลม	∅ 1.50		66.00	3	22.00		11-ก.ย.-32	14-ต.ค.-32	207,000.00	จ้างเหมา	ดี	
75	185+355	ท่อกลม	∅ 0.60		13.00	1	13.00		11-ก.ย.-32	14-ต.ค.-32	9,800.00	จ้างเหมา	ดี	
76	185+473	ท่อกลม	∅ 0.60		9.00	1	9.00		11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23	9,800.00	จ้างเหมา	ดี	
77	185+593	ท่อกลม	∅ 0.60		13.00	1	13.00		11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23	2,800.00	จ้างเหมา	ดี	
78	186+010	ท่อกลม	∅ 1.00		63.00	3	21.00		11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23	84,000.00	จ้างเหมา	ดี	
79	186+248	ท่อกลม	∅ 0.80		40.00	2	20.00		11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23	44,000.00	จ้างเหมา	ดี	
80	186+385	ท่อกลม	∅ 0.80		40.00	2	20.00		11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23	44,000.00	จ้างเหมา	ดี	
81	186+669	ท่อกลม	∅ 1.00		42.00	2	21.00		11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23	56,000.00	จ้างเหมา	ดี	

ตารางที่ 3.3.1-2 ข้อมูลอาคารระบายน้ำเดิมของโครงการ (ต่อ)

บัญชีสะพานและท่อน้ำ

แขวงทางหลวงแม่ฮ่องสอน สำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)

ทางหลวงหมายเลข 10950203 ตอน ท่าไคร้ - แม่ฮ่องสอน กม.187+032 - กม.194+308

ลำดับที่	กม.	ชนิด	ขนาด ม.	แบบเลขที่	รวมยาว ม.	จำนวนแถว	ความยาวท่อ 1 แถว ม.	ทางรถกว้าง ม.	เริ่มสร้างวันที่	สร้างเสร็จวันที่	ค่าก่อสร้างรวมทั้งสิ้น (บาท)	สร้างเองหรือจ้างเหมา	สภาพ	หมายเหตุ
82	187+032	ท่อเหลี่ยม	2(2.85x2.85)		23.00	2	11.50		11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23	212,000.00	จ้างเหมา	ดี	
83	187+085	ค.ส.ล.	(3x10.00)		30.00			12.00				จ้างเหมา	ดี	
84	187+244	ค.ส.ล.	(1x5.00)+(1x7.00)+		17.00			8.00				จ้างเหมา	ดี	
			(1x5.00)											
85	187+431	ค.ส.ล.	(3x5.00)		15.00			8.00				จ้างเหมา	ดี	
86	188+113	ท่อกลม	∅ 0.80		13.00	1	13.00		11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23	14,300.00	จ้างเหมา	ดี	
87	188+788	ท่อเหลี่ยม	2(2.10x2.10)		30.00	2	15.00		11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23	240,000.00	จ้างเหมา	ดี	
88	189+019	ท่อกลม	∅ 0.60		11.00	1	11.00		11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23	5,600.00	จ้างเหมา	ดี	
89	189+137	ท่อเหลี่ยม	1(2.10x2.10)		13.00	1	13.00						ดี	
90	189+303	ท่อกลม	∅ 0.80		13.00	1	13.00						ดี	
91	189+635	ท่อกลม	∅ 0.80		32.00	2	16.00		11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23	39,600.00	จ้างเหมา	ดี	
92	189+928	ท่อกลม	∅ 0.60		12.00	1	12.00		11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23	14,300.00	จ้างเหมา	ดี	
93	189+992	ท่อกลม	∅ 0.80		17.00	1	17.00		11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23	9,100.00	จ้างเหมา	ดี	
94	190+204	ท่อกลม	∅ 0.60		13.00	1	13.00		11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23	14,300.00	จ้างเหมา	ดี	
95	190+785	ท่อกลม	∅ 0.60		14.00	1	14.00		11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23	9,000.00	จ้างเหมา	ดี	
96	191+715	ท่อกลม	∅ 0.60		14.00	1	14.00		11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23	2,800.00	จ้างเหมา	ดี	
97	192+598	ท่อกลม	∅ 1.00		20.00	1	20.00		11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23	6,400.00	จ้างเหมา	ดี	
98	192+687	ท่อกลม	∅ 0.60		13.00	1	13.00		11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23	3,500.00	จ้างเหมา	ดี	
99	192+919	ท่อกลม	∅ 0.60		13.00	1	13.00		11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23	2,100.00	จ้างเหมา	ดี	
100	193+282	ท่อกลม	∅ 0.60		13.00	1	13.00		11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23	2,800.00	จ้างเหมา	ดี	
101	193+711	ท่อกลม	∅ 0.80		13.00	1	13.00		11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23	13,200.00	จ้างเหมา	ดี	
102	194+189	ท่อกลม	∅ 0.60		15.00	1	15.00	8.00	11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23	12,600.00	จ้างเหมา	ดี	
103	194+308	ท่อกลม	∅ 0.60		11.00	1	11.00		11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23	14,000.00	จ้างเหมา	ดี	

ตารางที่ 3.3.1-2 ข้อมูลอาคารระบายน้ำเดิมของโครงการ (ต่อ)

บัญชีสะพานและท่อน้ำ

แขวงทางหลวงแม่ฮ่องสอน สำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)

ทางหลวงหมายเลข 10950203 ตอน ท่าไคร้ - แม่ฮ่องสอน กม.195+348 - กม.202+223

ลำดับที่	กม.	ชนิด	ขนาด ม.	แบบเลขที่	รวมยาว ม.	จำนวนแถว	ความยาวท่อ 1 แถว ม.	ทางรถกว้าง ม.	เริ่มสร้างวันที่	สร้างเสร็จวันที่	ค่าก่อสร้างรวมทั้งสิ้น (บาท)	สร้างเองหรือจ้างเหมา	สภาพ	หมายเหตุ
104	195+348	ท่อกลม	∅ 1.00		30.00	2	15.00		11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23	47,000.00	จ้างเหมา	ดี	
105	195+748	ท่อกลม	∅ 0.80		34.00	2	17.00		11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23	37,400.00	จ้างเหมา	ดี	
106	195+781	ท่อกลม	∅ 1.50		66.00	3	22.00		11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23	198,000.00	จ้างเหมา	ดี	
107	195+263	ท่อกลม	∅ 0.80		32.00	2	16.00		11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23	35,200.00	จ้างเหมา	ดี	
108	196+730	ท่อกลม	∅ 1.00		16.00	1	16.00		11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23	22,400.00	จ้างเหมา	ดี	
109	196+133	ท่อกลม	∅ 1.00		15.00	1	15.00		11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23	18,200.00	จ้างเหมา	ดี	
110	197+268	ค.ส.ล.	(3x10.00)+(3x20.00)+		140.00			8.00	11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23		จ้างเหมา	ดี	
			(3x10.00)+(2x10.00)											
111	198+008	ท่อกลม	∅ 0.60		13.00	1	13.00		11-ก.ย.-22	14-ต.ค.-23		สร้างเอง	ดี	
112	198+510	ท่อกลม	∅ 0.60		18.00	1	18.00					จ้างเหมา	ดี	
113	198+820	ท่อกลม	∅ 1.00		18.00	1	18.00					จ้างเหมา	ดี	
114	198+898	ท่อเหลี่ยม	2(2.40x2.40)		22.00	2	11.00				837,586.00	จ้างเหมา	ดี	
115	199+723	ท่อกลม	∅ 0.60		8.00	1	8.00						ดี	
116	199+773	ท่อกลม	∅ 0.60		10.00	1	10.00					จ้างเหมา	ดี	
117	199+823	ท่อกลม	∅ 0.60		10 , 14	2	10 , 14					จ้างเหมา	ดี	
118	199+848	ท่อกลม	∅ 0.60		12.00	1	12.00					จ้างเหมา	ดี	
119	200+390	ท่อกลม	∅ 0.60		14.00	1	14.00					จ้างเหมา	ดี	
120	200+648	ท่อกลม	∅ 1.00		18.00	1	18.00					จ้างเหมา	ดี	
121	201+314	ท่อกลม	∅ 1.00		29.00	1	19.00					จ้างเหมา	ดี	
122	201+770	ท่อเหลี่ยม	2(2.20x2.20)		28.00	2	14.00					จ้างเหมา	ดี	
123	202+223	ท่อกลม	∅ 1.00		14.00	1	14.00					จ้างเหมา	ดี	

ตารางที่ 3.3.1-2 ข้อมูลอาคารระบายน้ำเดิมของโครงการ (ต่อ)

บัญชีสะพานและท่อน้ำ

แขวงทางหลวงแม่ฮ่องสอน สำนักงานทางหลวงที่ 1 (เชียงใหม่)

ทางหลวงหมายเลข 10950203 ตอน ท่าไคร้ - แม่ฮ่องสอน กม.202+325 - กม.203+644

ลำดับที่	กม.	ชนิด	ขนาด ม.	แบบเลขที่	รวมยาว ม.	จำนวนแถว	ความยาวท่อ 1 แถว ม.	ทางรถกว้าง ม.	เริ่มสร้างวันที่	สร้างเสร็จวันที่	ค่าก่อสร้างรวมทั้งสิ้น (บาท)	สร้างเองหรือจ้างเหมา	สภาพ	หมายเหตุ
124	202+325	ท่อกลม	∅ 1.00		3.00	1	3.00					จ้างเหมา	ดี	
125	202+425	ท่อกลม	∅ 1.00		3.00	1	3.00					จ้างเหมา	ดี	
126	202+525	ท่อกลม	∅ 1.00		20.00	1	20.00					จ้างเหมา	ดี	
127	202+675	ท่อกลม	∅ 1.00		17.00	1	17.00					จ้างเหมา	ดี	
128	202+839	ท่อกลม	∅ 1.00		18.00	1	18.00					จ้างเหมา	ดี	
129	203+037	ท่อกลม	∅ 1.00		16.00	1	16.00					จ้างเหมา	ดี	
130	203+350	ท่อกลม	∅ 1.00		18.00	1	18.00					จ้างเหมา	ดี	
131	203+358	ท่อกลม	∅ 1.00		11.00	1	11.00					จ้างเหมา	ดี	
132	203+490	ท่อกลม	∅ 1.00		18.00	1	18.00					จ้างเหมา	ดี	
133	203+635	ท่อกลม	∅ 1.00		21.00	1	21.00					จ้างเหมา	ดี	
134	203+644	ท่อกลม	∅ 1.00		18.00	1	18.00					จ้างเหมา	ดี	
	ส.ค.	หมายถึง	สะพานคอนกรีต											
	ส.ล.	หมายถึง	สะพานเหล็ก											
	ค.ส.ล.	หมายถึง	สะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก											
	ส.ม.	หมายถึง	สะพานไม้ (สะพานชั่วคราวและสะพานเบี่ยงไม่ต้องทำ)											

3.3.2 การคมนาคมขนส่งและจราจร

(1) วัตถุประสงค์

1) ศึกษาโครงข่ายคมนาคมขนส่งทุกประเภทโดยรอบพื้นที่โครงการในปัจจุบันที่เชื่อมโยงกับแนวเส้นทางโครงการ

2) รวบรวมข้อมูลปริมาณจราจรบนโครงข่ายที่เชื่อมโยงกับเส้นทางโครงการ

3) เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจรหรือการจราจรบนโครงข่ายเส้นทางคมนาคมสายหลักและโครงข่ายเส้นทางคมนาคมในท้องถิ่น

4) เพื่อกำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับโครงการ

(2) วิธีการศึกษา

1) รวบรวมตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล จากเอกสาร รายงานและแผนที่ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แผนที่ทางหลวงในจังหวัดแม่ฮ่องสอน สถิติข้อมูลปริมาณจราจร จากการสำรวจโดยกรมทางหลวงและรายงานการศึกษาของโครงการพัฒนาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2) ตรวจสอบข้อมูลเพิ่มเติมในภาคสนาม โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่จะไปรบกวนผิวจราจรปัจจุบัน รวมทั้งบริเวณจุดที่ตัดหรือเชื่อมต่อกับเส้นทางคมนาคมปัจจุบัน

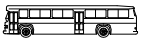
3) คาดการณ์ปริมาณจราจรที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่โครงการ

4) ประเมินผลกระทบต่อระบบการคมนาคมขนส่งจากการพัฒนาโครงการทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

(3) ผลการศึกษา

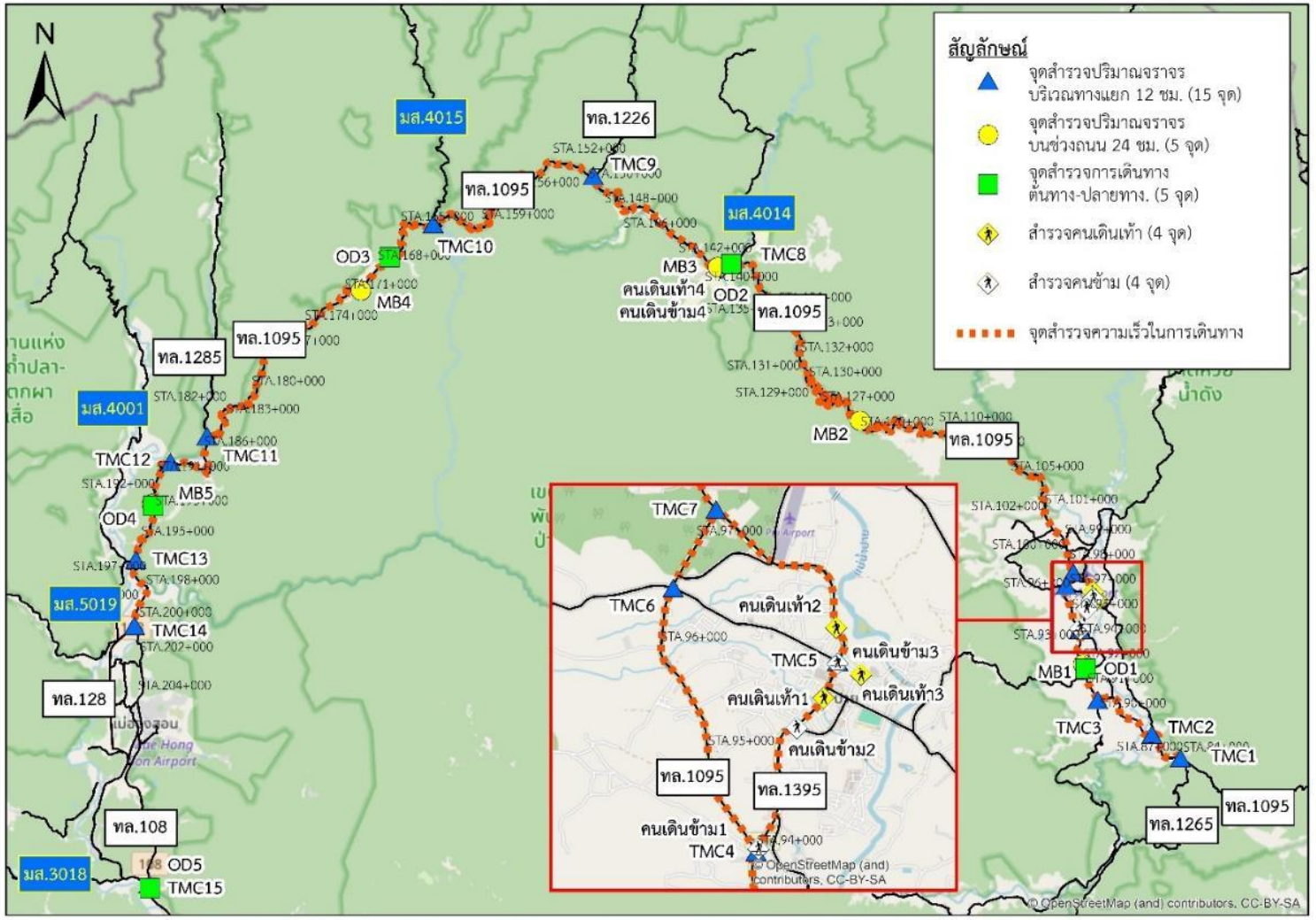
1) งานสำรวจสภาพจราจร

การสำรวจข้อมูลด้านการจราจรในพื้นที่โครงการเพื่อให้เข้าใจและตรวจสอบสภาพการจราจรในพื้นที่ศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งนำมาเป็นฐานในการพัฒนาแบบจำลองด้านการจราจรและขนส่ง โดยในการสำรวจข้อมูลด้านการจราจรของโครงการ ข้อมูลปริมาณจราจรที่ได้จากการสำรวจจะนับเป็นจำนวนคันแยกตามแต่ละประเภทของยานพาหนะทั้ง 11 ประเภท ประกอบด้วย

ลำดับ	ประเภทยานพาหนะ	รูปประกอบ
1.	รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง (Motorcycle) MC	
2.	รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน (Car <= 7 persons) PC	
3.	รถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกิน 7 คน (Car > 7 persons) PC7+	
4.	รถโดยสารขนาดเล็ก (Light Bus) LB	
5.	รถโดยสารขนาดกลาง (Medium Bus) MB	
6.	รถโดยสารขนาดใหญ่ (Heavy Bus) HB	
7.	รถบรรทุกขนาดเล็ก 4 ล้อ (Light Truck) LT	
8.	รถบรรทุกขนาดกลาง 6 ล้อ (Medium Truck) MT	
9.	รถบรรทุกขนาดใหญ่ 10 ล้อ (Heavy Truck) HT	
10.	รถบรรทุกพ่วง (Full Trailer) Tr	
11.	รถบรรทุกกึ่งพ่วง (Semi-Trailer) STr	

ที่มา : สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง

ทำการจัดเก็บข้อมูลด้านการจราจร ดังแสดงจุดสำรวจใน**รูปที่ 3.3.2-1** แบ่งการสำรวจออกเป็น 6 ประเภท ดังนี้



รูปที่ 3.3.2-1 จุดสำรวจข้อมูลด้านจราจร

2) การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการจราจรและขนส่ง

ปริมาณจราจรจากข้อมูลการสำรวจซึ่งแยกประเภทยานพาหนะ 11 ประเภท ได้ถูกปรับเทียบให้อยู่ในหน่วยเทียบเท่ารถยนต์ส่วนบุคคล (Passenger Car Unit, PCU) ทั้งนี้เพราะประเภทของยานพาหนะแต่ละชนิดมีขนาดและลักษณะที่ใช้งานแตกต่างกัน ดังนั้นจึงมีผลกระทบที่ทำให้สภาพการจราจรติดขัดแตกต่างกัน ดังนั้นการพิจารณาภาพรวมของปริมาณจราจรบนโครงข่ายถนนจึงต้องคำนึงถึงยานพาหนะทุกประเภท โดยได้รวมยานพาหนะดังกล่าวเข้าด้วยกัน โดยการแปลงยานพาหนะแต่ละประเภทให้อยู่ในหน่วยมาตรฐานเดียวกันก่อนคือ หน่วยเทียบเท่ารถยนต์นั่งส่วนบุคคล (PCU) แล้วจึงรวมปริมาณจราจรของยานพาหนะทุกประเภทดังกล่าวเข้าด้วยกัน

1. ผลการสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน (Mid-Block count: MB)

จากการสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน ได้ทำการวิเคราะห์ และสรุปผลข้อมูลที่ได้จากการสำรวจด้านการจราจรบนโครงข่ายถนน โดยแสดงทั้งในรูปปริมาณการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วน (Peak Hour Traffic) และปริมาณการจราจรต่อวันเฉลี่ย (Average Daily Traffic) ตามที่แสดงใน**ตารางที่ 3.3.2-1** ถึง**ตารางที่ 3.3.2-2** และ**รูปที่ 3.3.2-2**

2. ผลการวิเคราะห์ปริมาณจราจรบนทางแยก

การสำรวจปริมาณจราจรบนทางแยกทำให้ทราบถึงปริมาณการเดินทางในทิศทางต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น บริเวณทางแยกนั้น ๆ ซึ่งข้อมูลนี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการจัดการจราจรบริเวณทางแยก โดยมีรายละเอียดดังนี้

- **ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1265 (TMC1)**

ทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1265 มีลักษณะกายภาพเป็นสามแยก ผลการสำรวจมีรายละเอียดดังแสดงใน**ตารางที่ 3.3.2-3** และความผันแปรของปริมาณจราจรในแต่ละช่วงเวลาและสัดส่วนยานพาหนะที่เข้าสู่ทางแยกดังแสดงใน**รูปที่ 3.3.2-3** ถึง**รูปที่ 3.3.2-8**

- **ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC2)**

ทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น มีลักษณะกายภาพเป็นสามแยก ผลการสำรวจแสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3.2-4** และความผันแปรของปริมาณจราจรในแต่ละช่วงเวลาและสัดส่วนยานพาหนะที่เข้าสู่ทางแยกดังแสดงใน**รูปที่ 3.3.2-9** ถึง**รูปที่ 3.3.2-14**

- **ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC3)**

ทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น มีลักษณะกายภาพเป็นสี่แยก ผลการสำรวจแสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3.2-5** และความผันแปรของปริมาณจราจรในแต่ละช่วงเวลาและสัดส่วนยานพาหนะที่เข้าสู่ทางแยกดังแสดงใน**รูปที่ 3.3.2-15** ถึง**รูปที่ 3.3.2-20**

- **ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC4)**

ทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 มีลักษณะกายภาพเป็นสามแยก ผลการสำรวจแสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3.2-6** และความผันแปรของปริมาณจราจรในแต่ละช่วงเวลาและสัดส่วนยานพาหนะที่เข้าสู่ทางแยกดังแสดงใน**รูปที่ 3.3.2-21** ถึง**รูปที่ 3.3.2-26**

ตารางที่ 3.3.2-1 ผลสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน

ตำแหน่ง	วันที่สำรวจ	ทิศทาง	ปริมาณจราจร (ไม่รวมจักรยานยนต์)						%รถขนาดใหญ่	ปริมาณรถจักรยานยนต์	ปริมาณรถจักรยาน
			ปริมาณจราจรชั่วโมงสูงสุด		ปริมาณจราจร 12 ชั่วโมง		ปริมาณจราจร 24 ชั่วโมง				
			คัน/ชม.	PCU/ชม.	คัน/วัน	PCU/วัน	คัน/วัน	PCU/วัน			
MB1	วันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม 2567	ไปอ.แม่แตง	170	182	1,590	1,723	1,865	2,007	6.27%	1,795	0
		ไปอ.ปางมะผ้า	155	162	1,437	1,536	1,761	1,870	5.17%	1,859	0
		รวม	325	344	3,027	3,259	3,626	3,878	5.74%	3,654	0
	วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม 2567	ไปอ.แม่แตง	196	208	1,755	1,831	2,026	2,108	3.46%	1,819	3
		ไปอ.ปางมะผ้า	135	142	1,297	1,354	1,625	1,697	3.63%	1,918	1
		รวม	331	350	3,052	3,185	3,651	3,805	3.53%	3,737	4
	วันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม 2567	ไปอ.แม่แตง	141	147	1,339	1,381	1,564	1,613	2.56%	1,574	3
		ไปอ.ปางมะผ้า	166	169	1,441	1,469	1,738	1,776	1.78%	1,692	0
		รวม	307	316	2,780	2,850	3,302	3,389	2.15%	3,266	3
MB2	วันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม 2567	ไปอ.ปาย	67	72	530	568	627	676	6.06%	185	0
		ไปอ.ปางมะผ้า	45	45	462	493	569	603	4.57%	183	0
		รวม	112	117	992	1,061	1,196	1,279	5.35%	368	0
	วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม 2567	ไปอ.ปาย	95	97	766	803	839	881	4.17%	248	0
		ไปอ.ปางมะผ้า	60	62	523	540	661	686	3.03%	343	0
		รวม	155	159	1,289	1,342	1,500	1,567	3.67%	591	0
	วันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม 2567	ไปอ.ปาย	75	77	557	575	601	623	3.00%	328	0
		ไปอ.ปางมะผ้า	68	69	636	649	732	751	2.19%	413	1
		รวม	143	146	1,193	1,224	1,333	1,374	2.55%	741	1

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.3.2-1 ผลสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน (ต่อ)

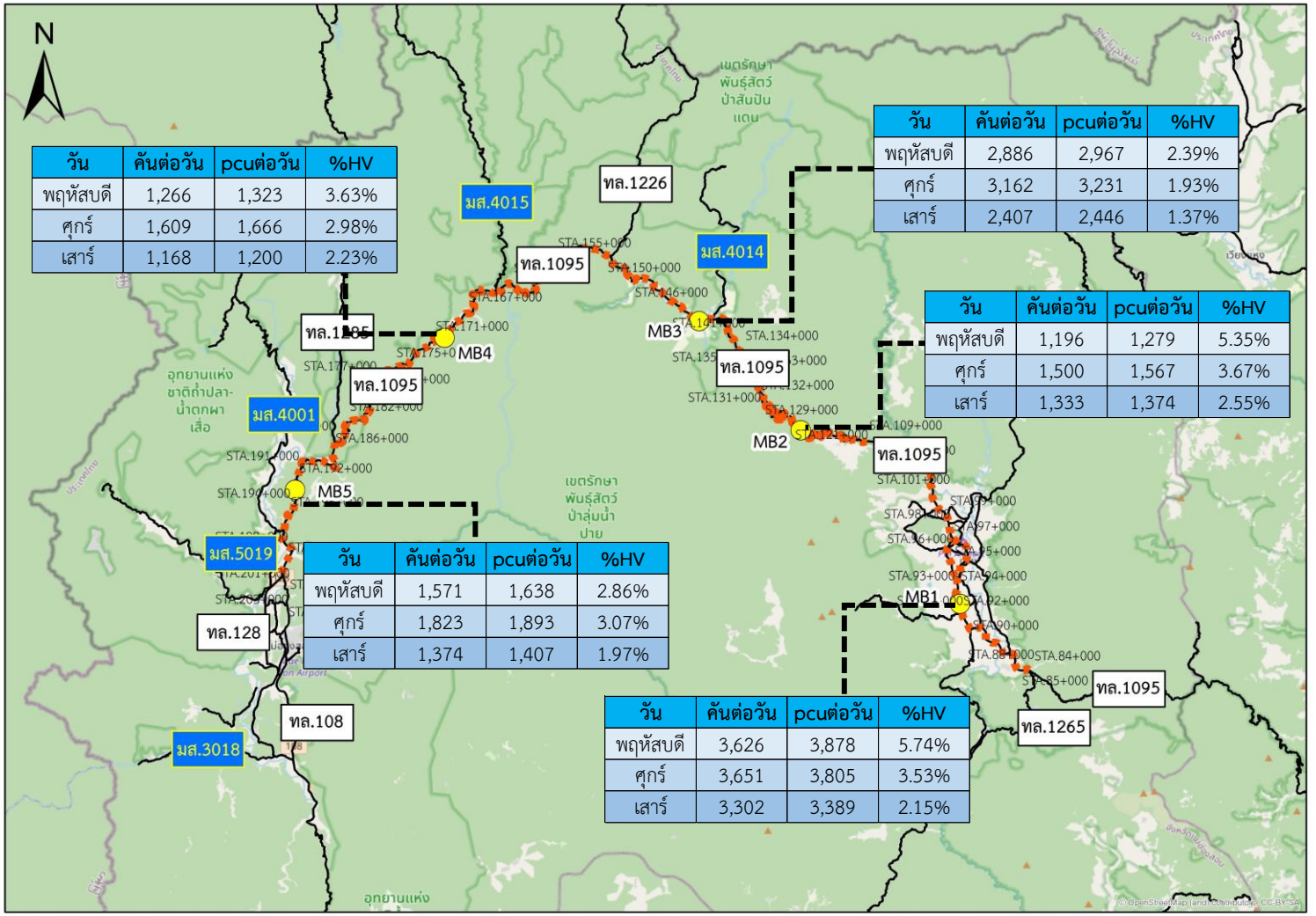
ตำแหน่ง	วันที่สำรวจ	ทิศทาง	ปริมาณจราจร (ไม่รวมจักรยานยนต์)						%รถขนาดใหญ่	ปริมาณรถจักรยานยนต์	ปริมาณรถจักรยาน
			ปริมาณจราจรชั่วโมงสูงสุด		ปริมาณจราจร 12 ชั่วโมง		ปริมาณจราจร 24 ชั่วโมง				
			คัน/ชม.	PCU/ชม.	คัน/วัน	PCU/วัน	คัน/วัน	PCU/วัน			
MB3	วันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม 2567	ไปอ.ปาย	102	103	1,218	1,257	1,390	1,432	2.52%	2,297	0
		ไปอ.เมืองแม่ฮ่องสอน	171	171	1,281	1,316	1,496	1,535	2.27%	2,544	0
		รวม	273	274	2,499	2,573	2,886	2,967	2.39%	4,841	0
	วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม 2567	ไปอ.ปาย	158	160	1,477	1,512	1,697	1,736	2.00%	2,441	0
		ไปอ.เมืองแม่ฮ่องสอน	116	117	1,256	1,283	1,465	1,495	1.84%	2,774	0
		รวม	274	277	2,733	2,795	3,162	3,231	1.93%	5,215	0
	วันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม 2567	ไปอ.ปาย	93	93	1,025	1,043	1,124	1,142	1.33%	2,424	0
		ไปอ.เมืองแม่ฮ่องสอน	142	142	1,141	1,160	1,283	1,305	1.40%	2,742	0
		รวม	235	235	2,166	2,203	2,407	2,446	1.37%	5,166	0
MB4	วันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม 2567	ไปอ.เมืองแม่ฮ่องสอน	46	46	534	553	624	646	2.72%	260	0
		ไปอ.ปางมะผ้า	89	91	579	610	642	677	4.52%	241	0
		รวม	135	137	1,113	1,163	1,266	1,323	3.63%	501	0
	วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม 2567	ไปอ.เมืองแม่ฮ่องสอน	64	64	591	607	713	734	2.52%	357	0
		ไปอ.ปางมะผ้า	99	103	827	859	896	932	3.35%	315	0
		รวม	163	167	1,418	1,465	1,609	1,666	2.98%	672	0
	วันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม 2567	ไปอ.เมืองแม่ฮ่องสอน	91	92	574	585	654	669	1.83%	280	0
		ไปอ.ปางมะผ้า	26	28	487	502	514	531	2.72%	221	0
		รวม	117	120	1,061	1,087	1,168	1,200	2.23%	501	0

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.3.2-1 ผลสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน (ต่อ)

ตำแหน่ง	วันที่สำรวจ	ทิศทาง	ปริมาณจราจร (ไม่รวมจักรยานยนต์)						%รถขนาดใหญ่	ปริมาณรถจักรยานยนต์	ปริมาณรถจักรยาน
			ปริมาณจราจรชั่วโมงสูงสุด		ปริมาณจราจร 12 ชั่วโมง		ปริมาณจราจร 24 ชั่วโมง				
			คัน/ชม.	PCU/ชม.	คัน/วัน	PCU/วัน	คัน/วัน	PCU/วัน			
MB5	วันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม 2567	ไปอ.เมืองแม่ฮ่องสอน	72	73	646	667	773	798	2.07%	325	0
		ไปอ.ปางมะผ้า	98	100	710	749	798	840	3.63%	344	0
		รวม	170	173	1,356	1,416	1,571	1,638	2.86%	669	0
	วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม 2567	ไปอ.เมืองแม่ฮ่องสอน	89	90	662	685	805	833	2.61%	439	0
		ไปอ.ปางมะผ้า	87	88	916	954	1,018	1,060	3.44%	474	0
		รวม	176	178	1,578	1,639	1,823	1,893	3.07%	913	0
	วันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม 2567	ไปอ.เมืองแม่ฮ่องสอน	40	40	568	581	679	694	1.62%	327	0
		ไปอ.ปางมะผ้า	92	92	637	652	695	713	2.30%	371	0
		รวม	132	132	1,205	1,233	1,374	1,407	1.97%	698	0

ที่มา : จากการสำรวจ



วัน	คันต่อวัน	pcuต่อวัน	%HV
พฤหัสบดี	1,266	1,323	3.63%
ศุกร์	1,609	1,666	2.98%
เสาร์	1,168	1,200	2.23%

วัน	คันต่อวัน	pcuต่อวัน	%HV
พฤหัสบดี	2,886	2,967	2.39%
ศุกร์	3,162	3,231	1.93%
เสาร์	2,407	2,446	1.37%

วัน	คันต่อวัน	pcuต่อวัน	%HV
พฤหัสบดี	1,196	1,279	5.35%
ศุกร์	1,500	1,567	3.67%
เสาร์	1,333	1,374	2.55%

วัน	คันต่อวัน	pcuต่อวัน	%HV
พฤหัสบดี	1,571	1,638	2.86%
ศุกร์	1,823	1,893	3.07%
เสาร์	1,374	1,407	1.97%

วัน	คันต่อวัน	pcuต่อวัน	%HV
พฤหัสบดี	3,626	3,878	5.74%
ศุกร์	3,651	3,805	3.53%
เสาร์	3,302	3,389	2.15%

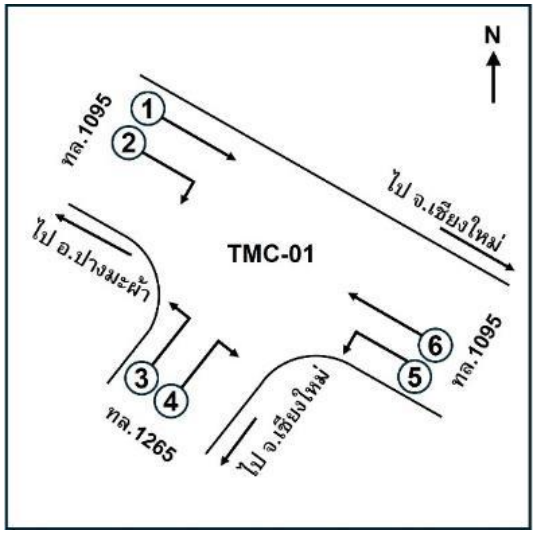
รูปที่ 3.3.2-2 ผลสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนน

ตารางที่ 3.3.2-2 สัดส่วนยานพาหนะบนช่วงถนน

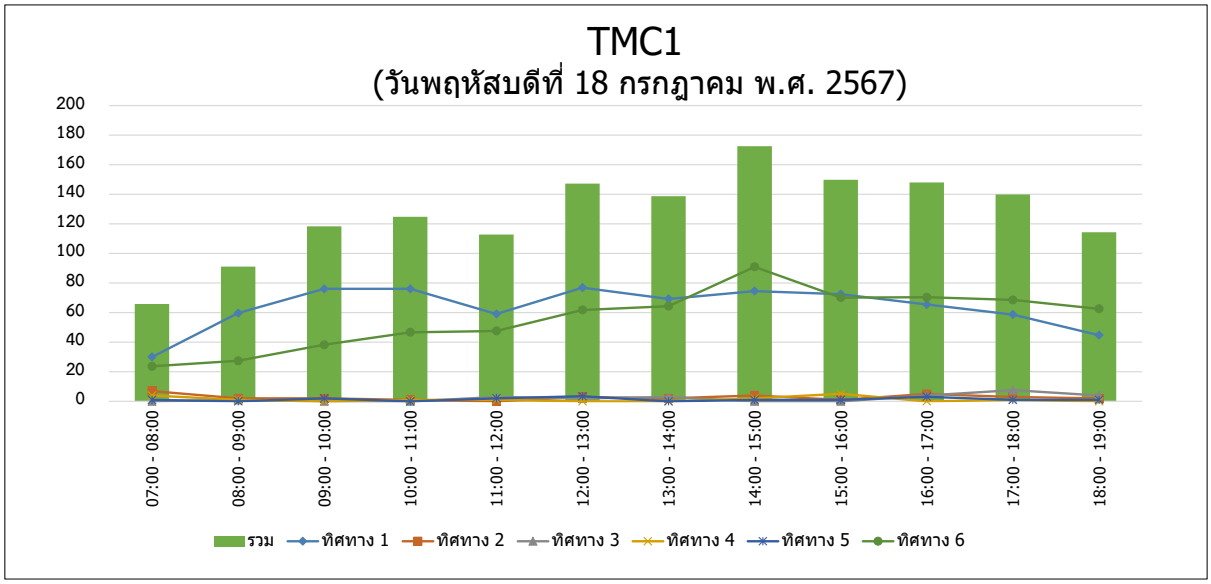
วันที่สำรวจ	จุดสำรวจ	สัดส่วนของยานพาหนะ (ไม่รวมรถจักรยานยนต์)										รวม
		รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	รถโดยสารขนาดเล็ก	รถโดยสารขนาดกลาง	รถโดยสารขนาดใหญ่	รถบรรทุก 4 ล้อ	รถบรรทุก 6 ล้อ	รถบรรทุก 10 ล้อ	รถพ่วง	รถกึ่งพ่วง	
วันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม 2567	MB1	28.52%	7.50%	0.28%	0.00%	0.00%	57.97%	4.50%	1.16%	0.03%	0.06%	100.00%
	MB2	25.17%	9.28%	0.42%	0.00%	0.00%	59.78%	3.26%	1.76%	0.17%	0.17%	100.00%
	MB3	28.17%	1.91%	0.07%	0.00%	0.00%	67.46%	2.01%	0.28%	0.07%	0.03%	100.00%
	MB4	26.94%	5.45%	0.79%	0.08%	0.00%	63.19%	3.24%	0.32%	0.00%	0.00%	100.00%
	MB5	25.59%	3.76%	2.16%	0.06%	0.00%	65.63%	2.67%	0.06%	0.00%	0.06%	100.00%
	เฉลี่ย	27.42%	5.37%	0.58%	0.02%	0.00%	62.54%	3.25%	0.72%	0.05%	0.06%	100.00%
วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม 2567	MB1	34.24%	4.49%	0.11%	0.00%	0.00%	57.63%	2.85%	0.55%	0.05%	0.08%	100.00%
	MB2	37.27%	5.13%	0.40%	0.00%	0.00%	53.53%	3.07%	0.47%	0.13%	0.00%	100.00%
	MB3	26.76%	2.02%	0.06%	0.06%	0.00%	69.23%	1.74%	0.13%	0.00%	0.00%	100.00%
	MB4	33.50%	5.10%	0.62%	0.12%	0.00%	57.80%	2.80%	0.06%	0.00%	0.00%	100.00%
	MB5	30.17%	3.18%	0.93%	0.05%	0.00%	62.64%	2.96%	0.05%	0.00%	0.00%	100.00%
	เฉลี่ย	31.88%	3.79%	0.33%	0.04%	0.00%	61.03%	2.59%	0.28%	0.03%	0.03%	100.00%
วันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม 2567	MB1	39.88%	4.33%	0.03%	0.00%	0.00%	53.60%	1.48%	0.58%	0.00%	0.09%	100.00%
	MB2	42.39%	5.03%	0.30%	0.08%	0.00%	49.74%	2.03%	0.23%	0.15%	0.08%	100.00%
	MB3	31.03%	1.87%	0.08%	0.04%	0.00%	65.64%	1.08%	0.12%	0.12%	0.00%	100.00%
	MB4	41.35%	5.74%	0.51%	0.00%	0.00%	50.17%	2.05%	0.17%	0.00%	0.00%	100.00%
	MB5	39.08%	4.15%	0.44%	0.00%	0.00%	54.37%	1.97%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
	เฉลี่ย	38.07%	3.95%	0.20%	0.02%	0.00%	55.78%	1.60%	0.28%	0.05%	0.04%	100.00%

ที่มา : จากการสำรวจ

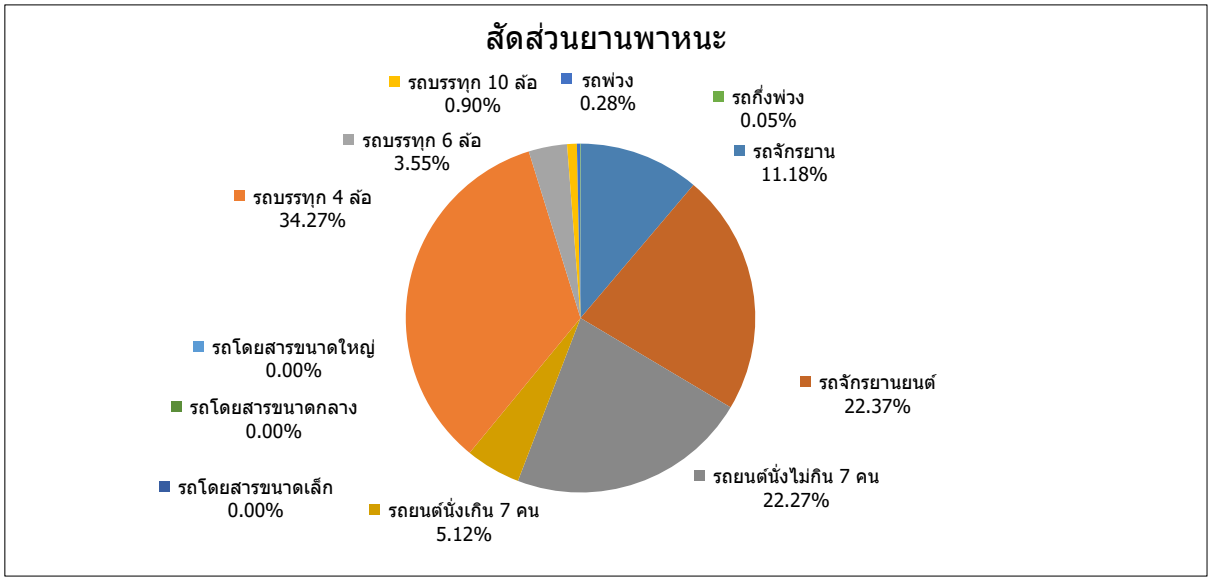
ตารางที่ 3.3.2-3 ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1265 (TMC1)



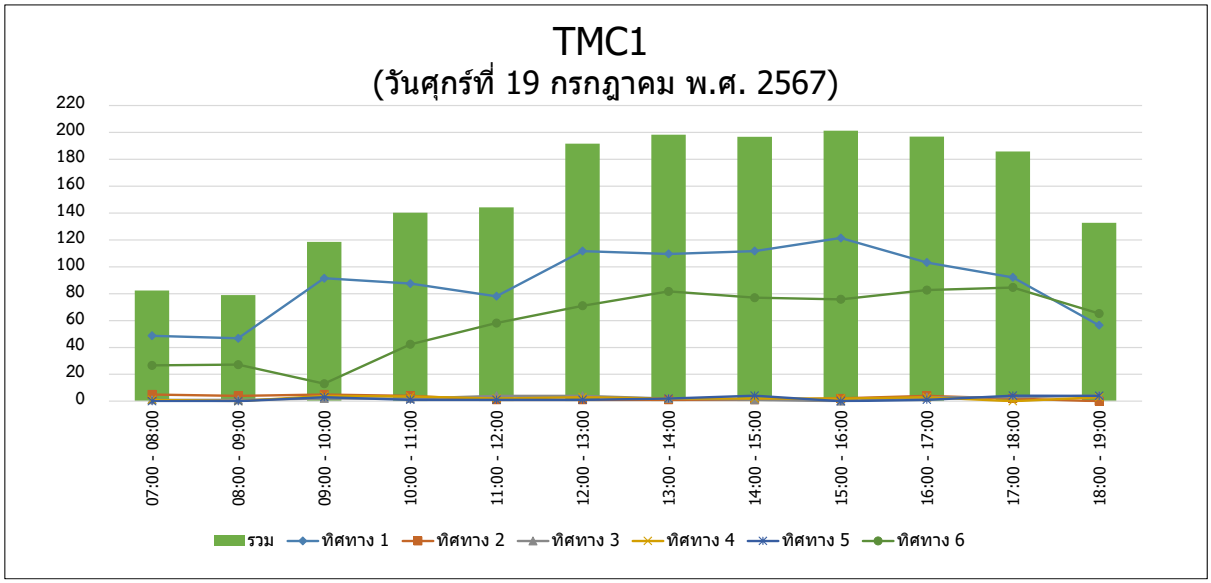
ตำแหน่ง	วันที่สำรวจ	ทิศทาง	ปริมาณจราจร (ไม่รวมจักรยานยนต์)				% รถขนาดใหญ่	ปริมาณรถจักรยานยนต์ (คันต่อวัน)	ปริมาณรถจักรยาน (คันต่อวัน)
			ปริมาณจราจรชั่วโมงสูงสุด		ปริมาณจราจร 24 ชั่วโมง				
			คัน/ชม.	pcu/ชม.	คัน/วัน	pcu/วัน			
TMC1	วันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	68	75	843	908	7.10%	217	0
		2	4	4	38	38	0.00%	65	0
		3	0	0	26	29	9.09%	69	0
		4	2	2	17	18	7.14%	4	0
		5	1	1	14	19	25.00%	16	0
		6	84	91	740	800	7.28%	205	0
		รวม	**159**	**173**	**1,678**	**1,812**	**7.20%**	**576**	**0**
	วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	117	121	1,207	1,265	4.16%	277	0
		2	1	2	35	36	3.45%	84	0
		3	0	0	31	32	3.85%	70	1
		4	2	2	29	30	4.17%	14	0
		5	0	0	23	25	10.53%	29	0
		6	71	76	797	843	4.80%	359	0
		รวม	**191**	**201**	**2,122**	**2,231**	**4.46%**	**833**	**1**
	วันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	56	60	747	795	5.25%	210	0
		2	2	2	27	27	0.00%	80	2
		3	1	1	20	20	0.00%	76	0
		4	2	2	13	13	0.00%	6	0
		5	1	1	15	15	0.00%	29	0
		6	153	157	1,209	1,247	2.55%	459	0
		รวม	**215**	**223**	**2,031**	**2,117**	**3.45%**	**860**	**2**



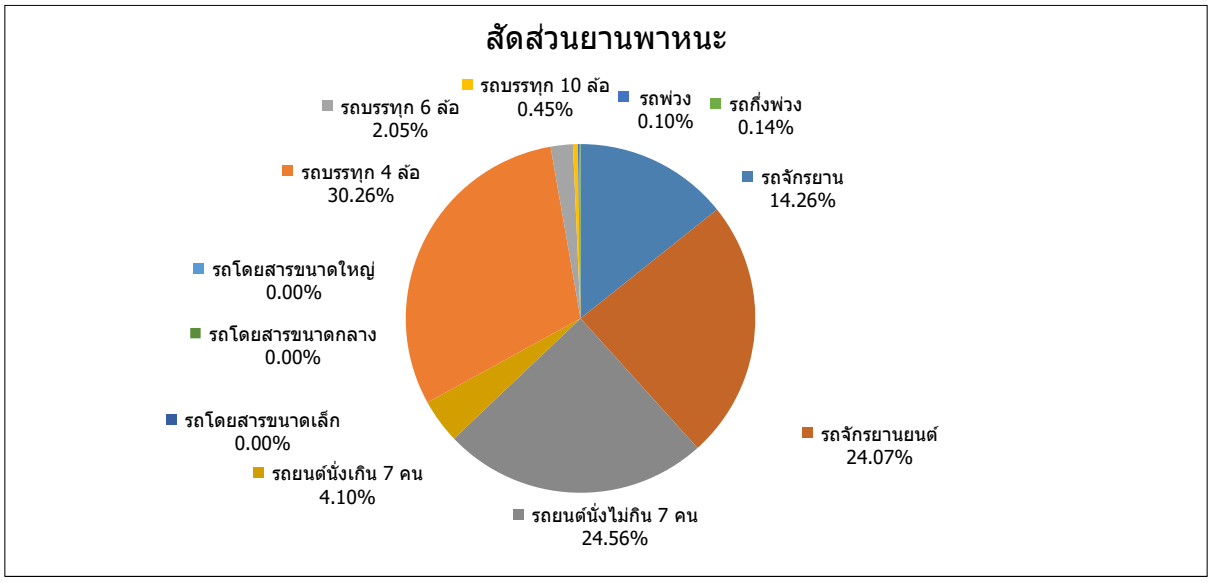
รูปที่ 3.3.2-3 ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1265 (TMC1) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



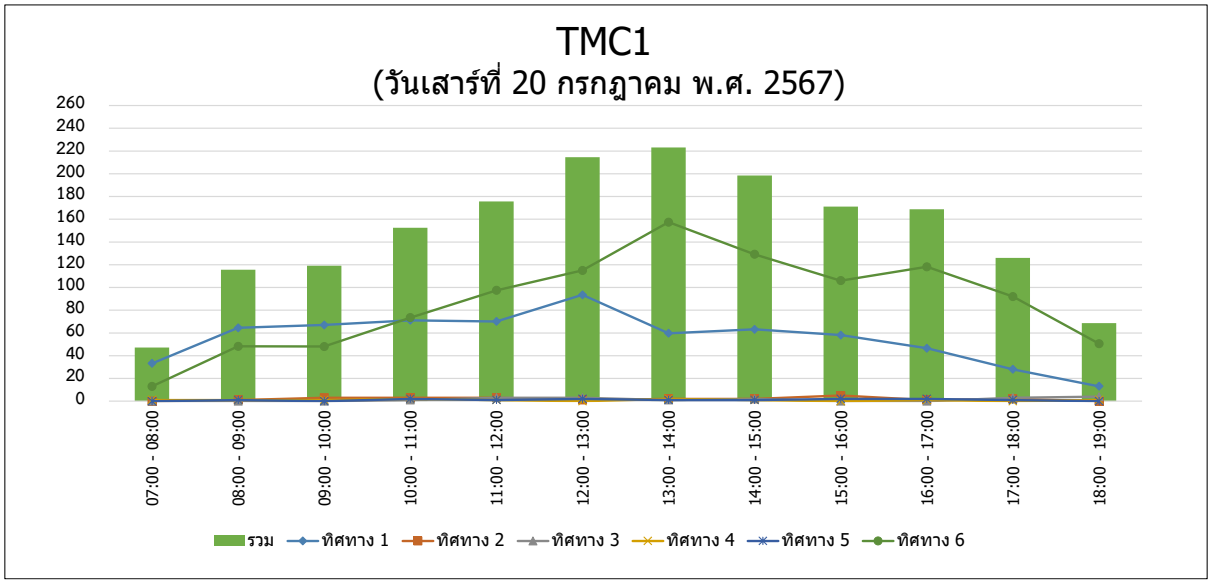
รูปที่ 3.3.2-4 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1265 (TMC1) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



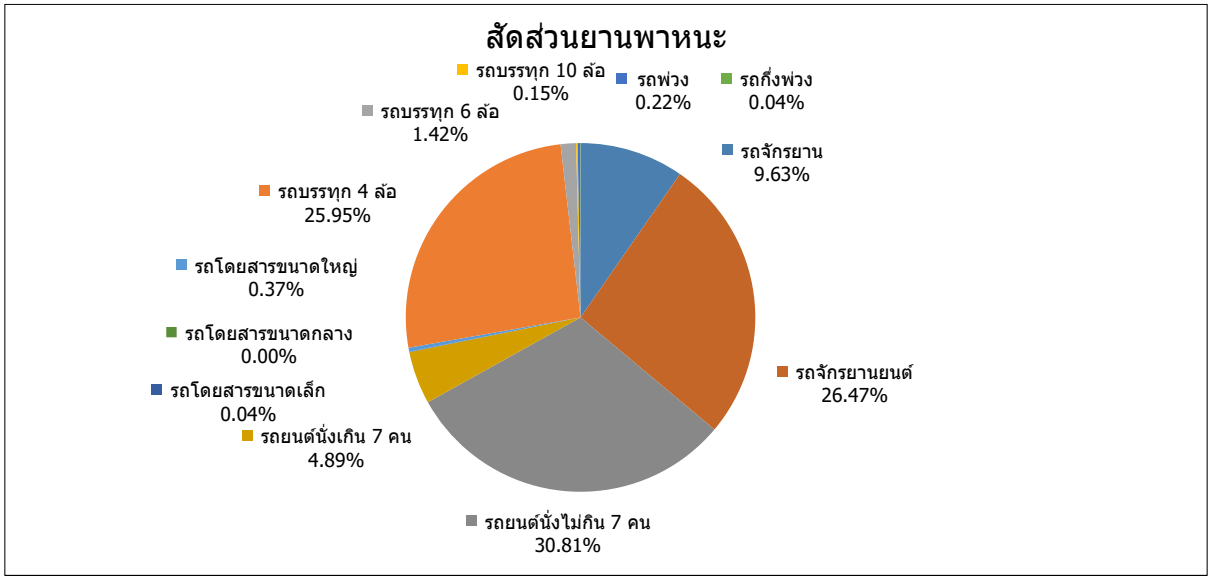
รูปที่ 3.3.2-5 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1265 (TMC1) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 3.3.2-6 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1265 (TMC1) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

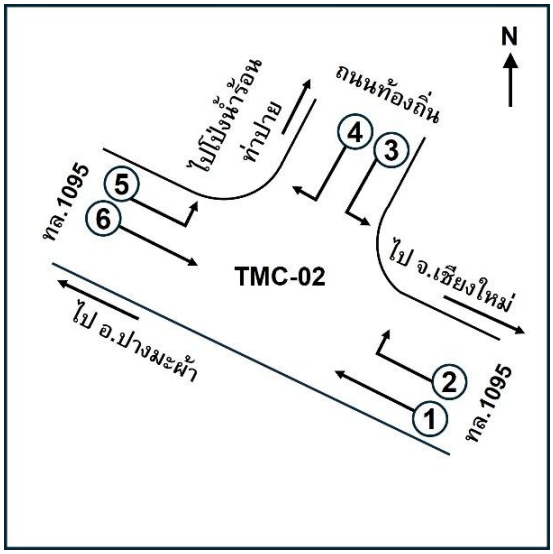


รูปที่ 3.3.2-7 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1265 (TMC1) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

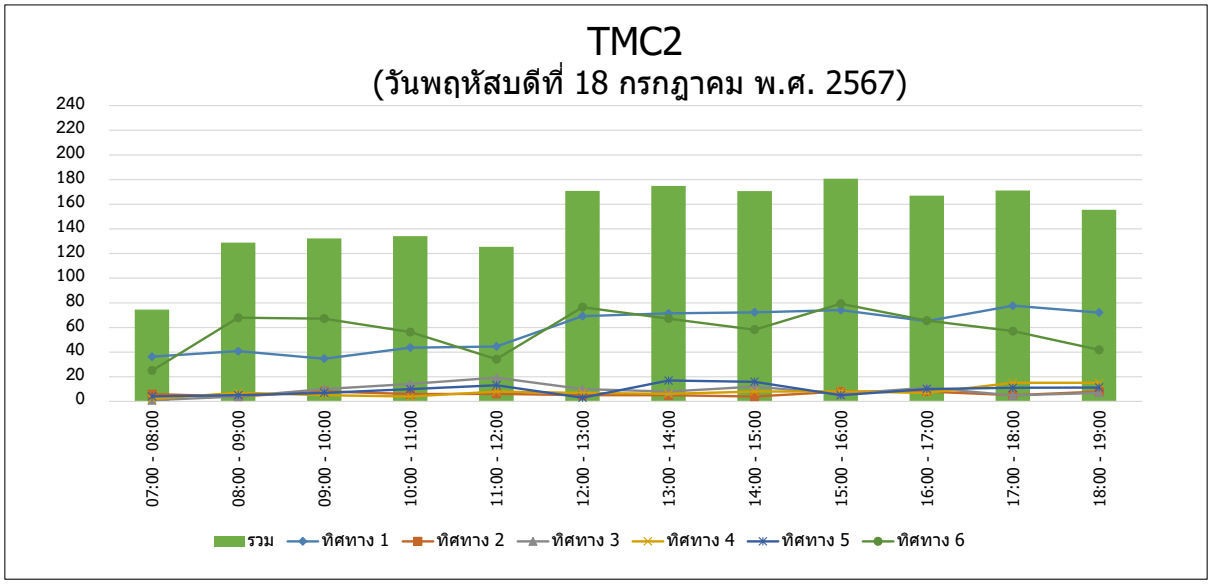


รูปที่ 3.3.2-8 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1265 (TMC1) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

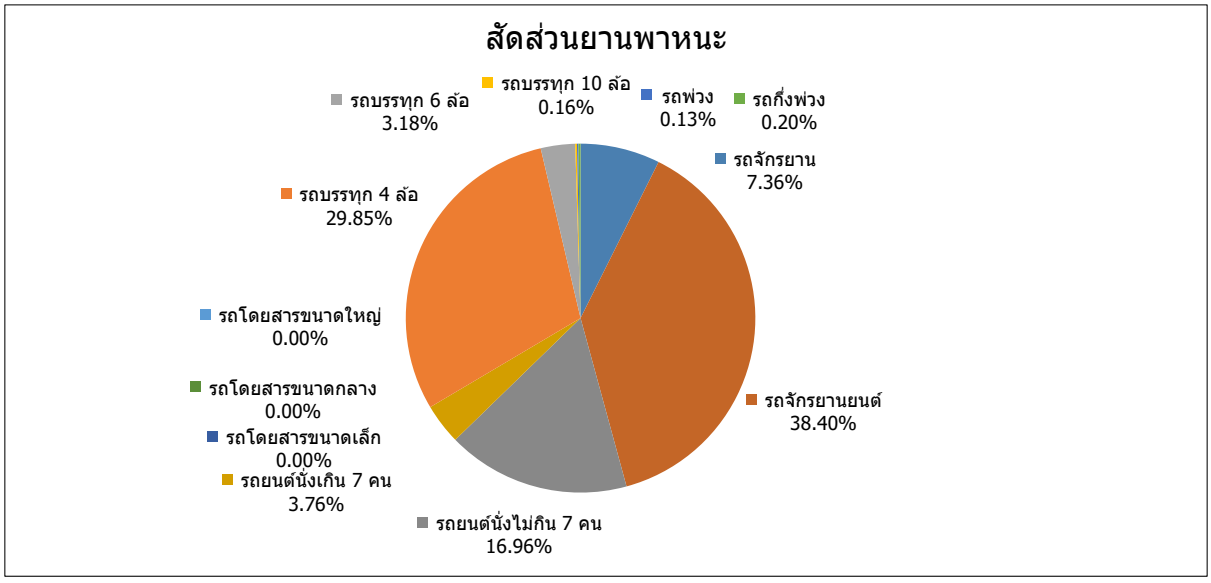
ตารางที่ 3.3.2-4 ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC2)



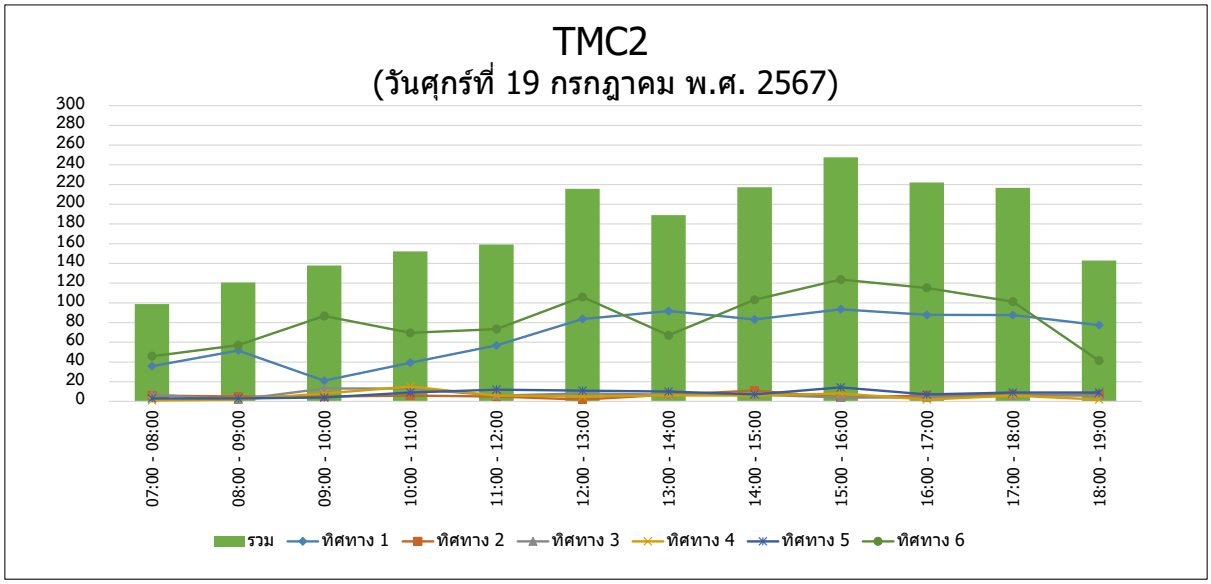
ตำแหน่ง	วันที่สำรวจ	ทิศทาง	ปริมาณจราจร (ไม่รวมจักรยานยนต์)				% รถขนาดใหญ่	ปริมาณรถจักรยานยนต์ (คันต่อวัน)	ปริมาณรถจักรยาน (คันต่อวัน)
			ปริมาณจราจรชั่วโมงสูงสุด		ปริมาณจราจร 24 ชั่วโมง				
			คัน/ชม.	pcu/ชม.	คัน/วัน	pcu/วัน			
TMC2	วัน พฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	72	74	783	836	6.12%	363	1
		2	8	8	80	88	8.96%	172	0
		3	6	6	120	128	7.00%	157	0
		4	6	8	99	111	10.84%	205	2
		5	4	5	122	134	9.80%	174	0
		6	76	79	780	829	6.14%	358	1
		รวม	**172**	**181**	**1,984**	**2,126**	**6.76%**	**1,429**	**4**
	วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	85	94	907	967	5.67%	577	0
		2	3	4	83	85	2.90%	166	0
		3	4	4	96	100	3.75%	174	0
		4	7	8	75	81	6.35%	166	1
		5	12	14	112	118	4.26%	170	3
		6	117	124	1,108	1,183	6.05%	505	0
		รวม	**228**	**248**	**2,381**	**2,534**	**5.63%**	**1,758**	**4**
	วันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	124	126	1,228	1,260	2.03%	553	1
		2	9	9	87	89	2.74%	98	0
		3	16	16	100	100	0.00%	125	0
		4	15	16	95	96	1.25%	192	2
		5	13	15	105	108	2.27%	206	0
		6	72	75	829	873	4.44%	354	2
		รวม	**249**	**257**	**2,444**	**2,526**	**2.77%**	**1,528**	**5**



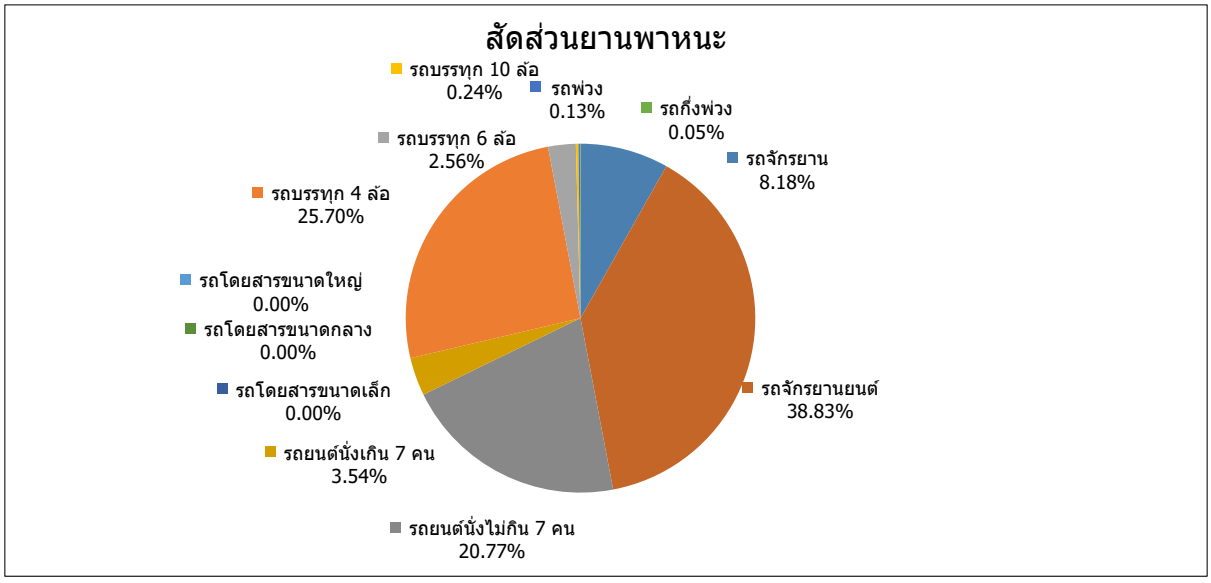
รูปที่ 3.3.2-9 ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC2) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



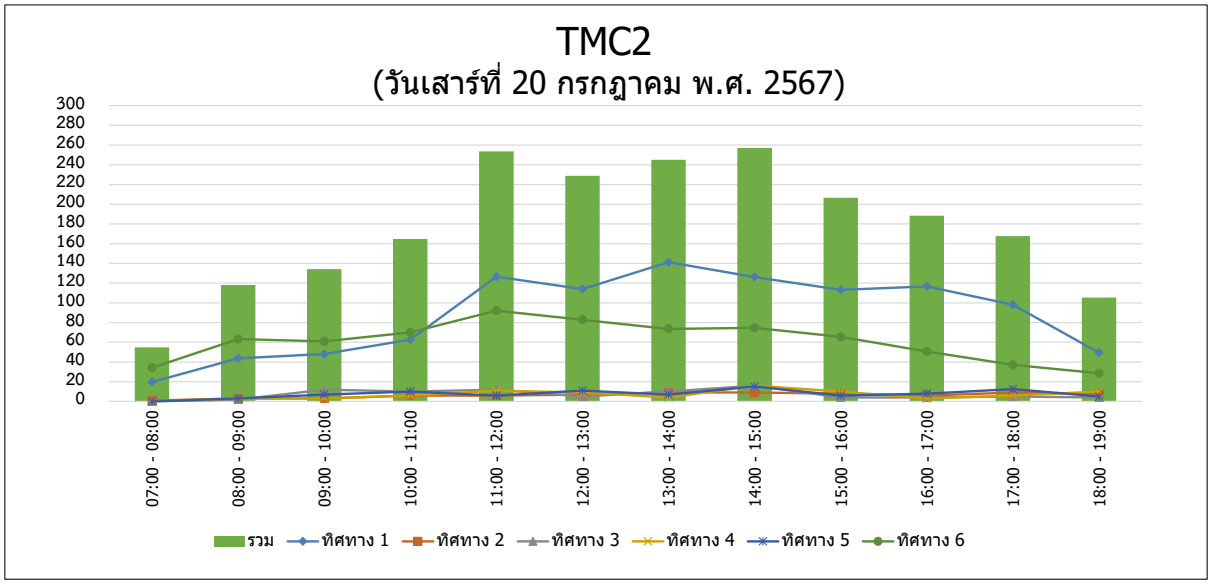
รูปที่ 3.3.2-10 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC2) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



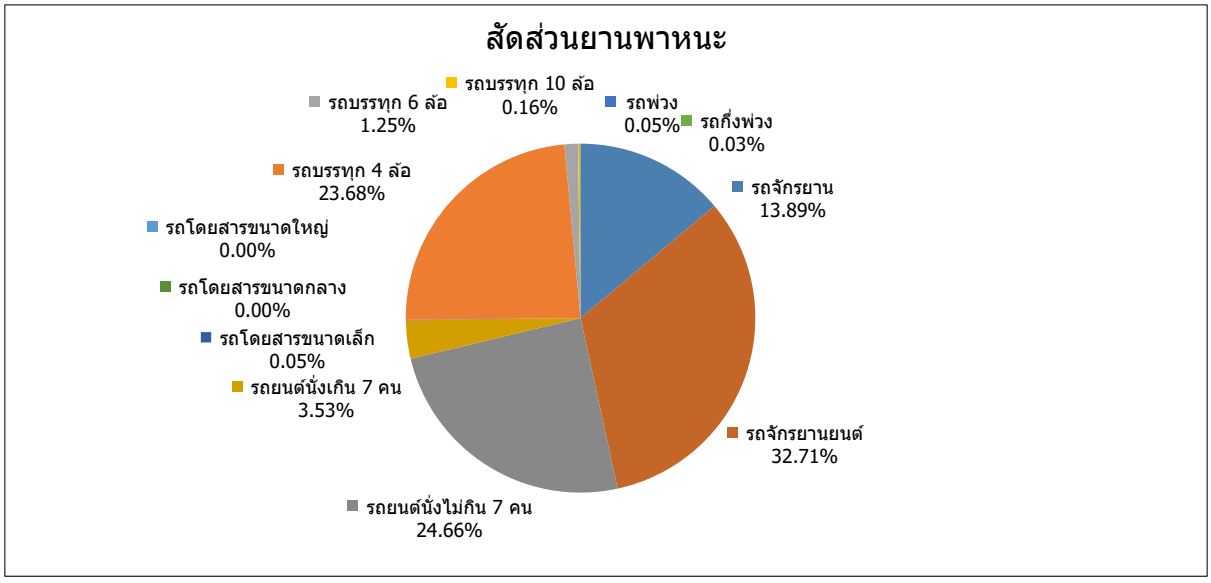
รูปที่ 3.3.2-11 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC2) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 3.3.2-12 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC2) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

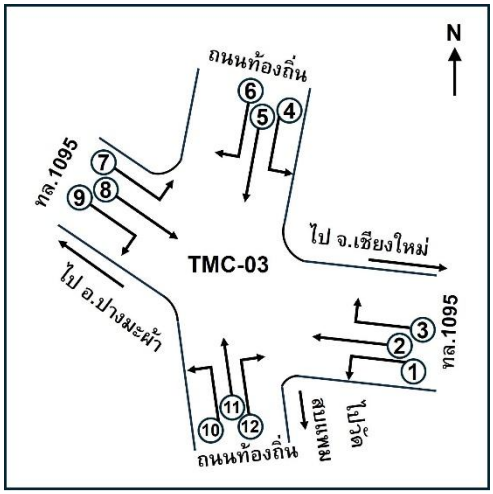


รูปที่ 3.3.2-13 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC2) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 3.3.2-14 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC2) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

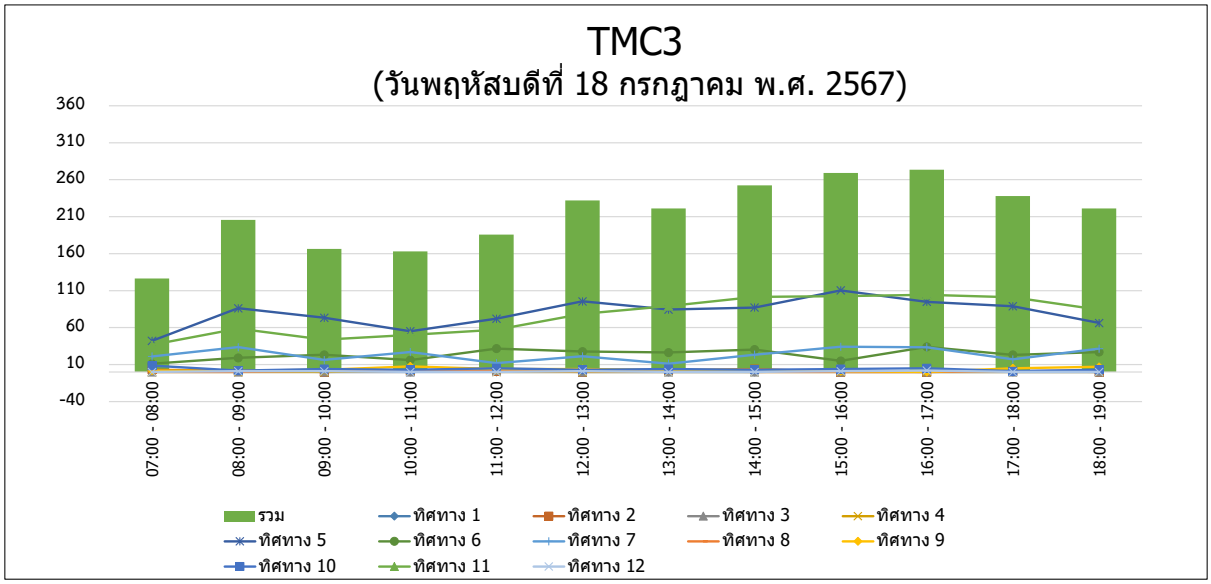
ตารางที่ 3.3.2-5 ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC3)



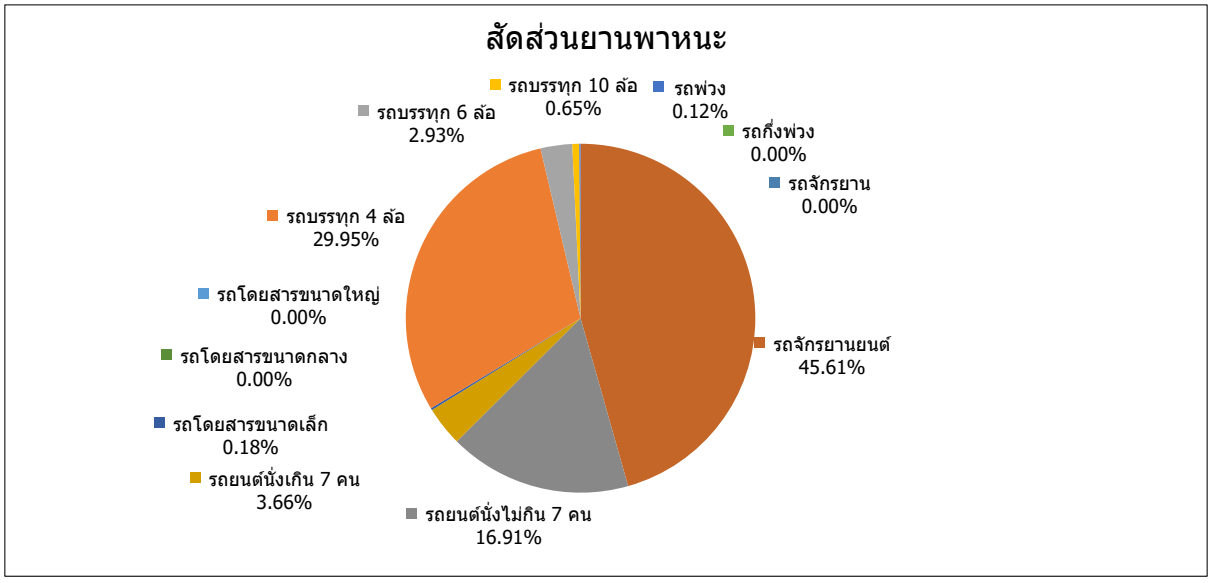
ตำแหน่ง	วันที่สำรวจ	ทิศทาง	ปริมาณจราจร (ไม่รวมจักรยานยนต์)				% รถขนาดใหญ่	ปริมาณรถจักรยานยนต์ (คันต่อวัน)	ปริมาณรถจักรยาน (คันต่อวัน)
			ปริมาณจราจรชั่วโมงสูงสุด		ปริมาณจราจร 24 ชั่วโมง				
			คัน/ชม.	pcu/ชม.	คัน/วัน	pcu/วัน			
TMC3	วัน พฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	0	0	5	5	0.00%	45	0
		2	0	0	17	17	0.00%	90	0
		3	0	0	2	2	0.00%	7	0
		4	0	0	2	2	0.00%	35	0
		5	88	95	1,057	1,138	6.92%	558	0
		6	34	34	301	339	10.76%	345	0
		7	33	34	304	335	8.66%	448	0
		8	0	0	11	11	0.00%	96	0
		9	0	0	47	49	5.13%	61	0
		10	5	5	53	54	2.27%	94	0
		11	101	104	1,023	1,080	5.50%	562	0
		12	2	2	7	7	0.00%	71	0
		รวม	**263**	**274**	**2,829**	**3,039**	**6.78%**	**2,412**	**0**
	วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	1	1	8	8	0.00%	52	0
		2	0	0	2	2	0.00%	81	1
		3	0	0	1	1	0.00%	10	0
		4	0	0	1	1	0.00%	11	0

ตารางที่ 3.3.2-5 ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC3) (ต่อ)

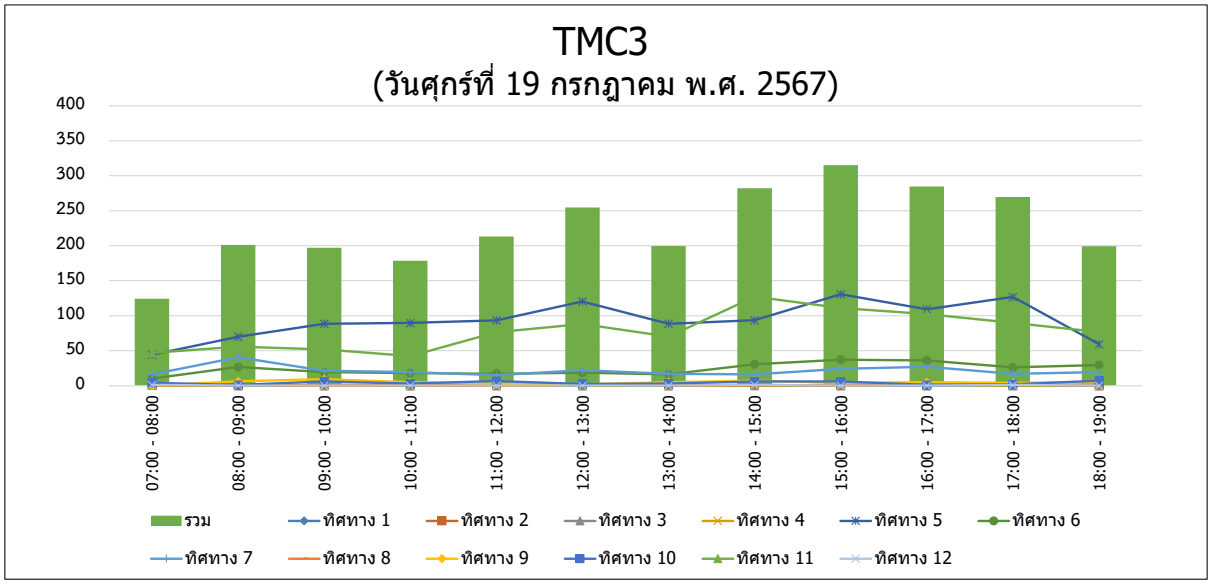
ตำแหน่ง	วันที่สำรวจ	ทิศทาง	ปริมาณจราจร (ไม่รวมจักรยานยนต์)				% รถขนาดใหญ่	ปริมาณรถจักรยานยนต์ (คันต่อวัน)	ปริมาณรถจักรยาน (คันต่อวัน)
			ปริมาณจราจรชั่วโมงสูงสุด		ปริมาณจราจร 24 ชั่วโมง				
			คัน/ชม.	pcu/ชม.	คัน/วัน	pcu/วัน			
		5	124	131	1,262	1,331	4.83%	590	4
		6	35	37	322	341	4.83%	456	0
		7	23	24	293	305	3.27%	476	0
		8	1	1	11	11	0.00%	110	0
		9	4	4	61	66	7.84%	93	0
		10	6	6	53	57	6.82%	94	0
		11	103	111	1,056	1,121	5.32%	637	0
		12	0	0	4	4	0.00%	46	0
		รวม	**297**	**315**	**3,074**	**3,248**	**4.90%**	**2,656**	**5**
TMC3	วันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	0	0	4	4	0.00%	62	0
		2	0	0	14	14	0.00%	72	0
		3	0	0	2	2	0.00%	21	0
		4	0	0	5	5	0.00%	23	0
		5	85	90	961	996	2.84%	508	3
		6	29	29	304	322	4.69%	426	0
		7	27	28	301	323	5.93%	387	0
		8	0	0	12	12	0.00%	104	0
		9	2	2	48	48	0.00%	61	0
		10	0	0	44	46	2.70%	110	0
		11	127	128	1,189	1,218	2.00%	768	0
		12	1	1	7	7	0.00%	55	0
		รวม	**271**	**279**	**2,891**	**2,997**	**2.92%**	**2,597**	**3**



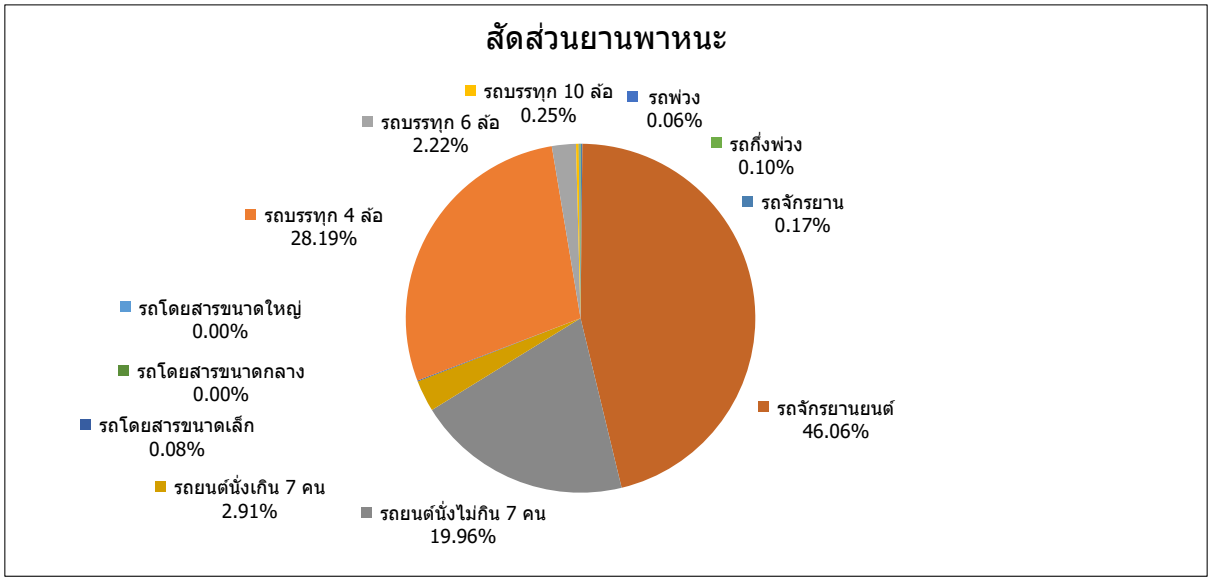
รูปที่ 3.3.2-15 ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC3) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



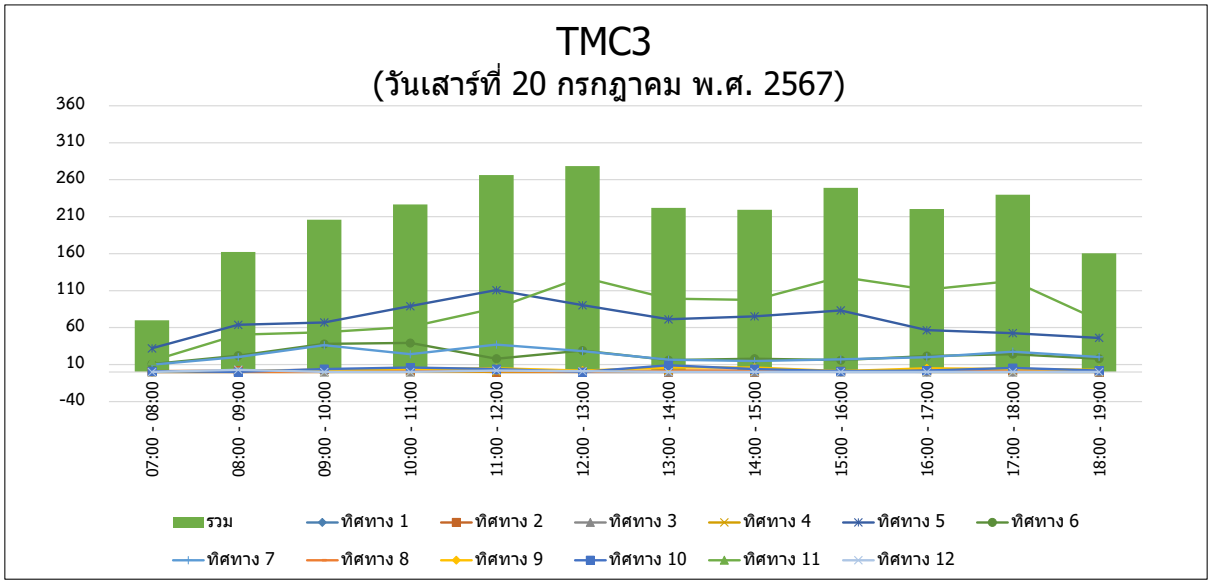
รูปที่ 3.3.2-16 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC3) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



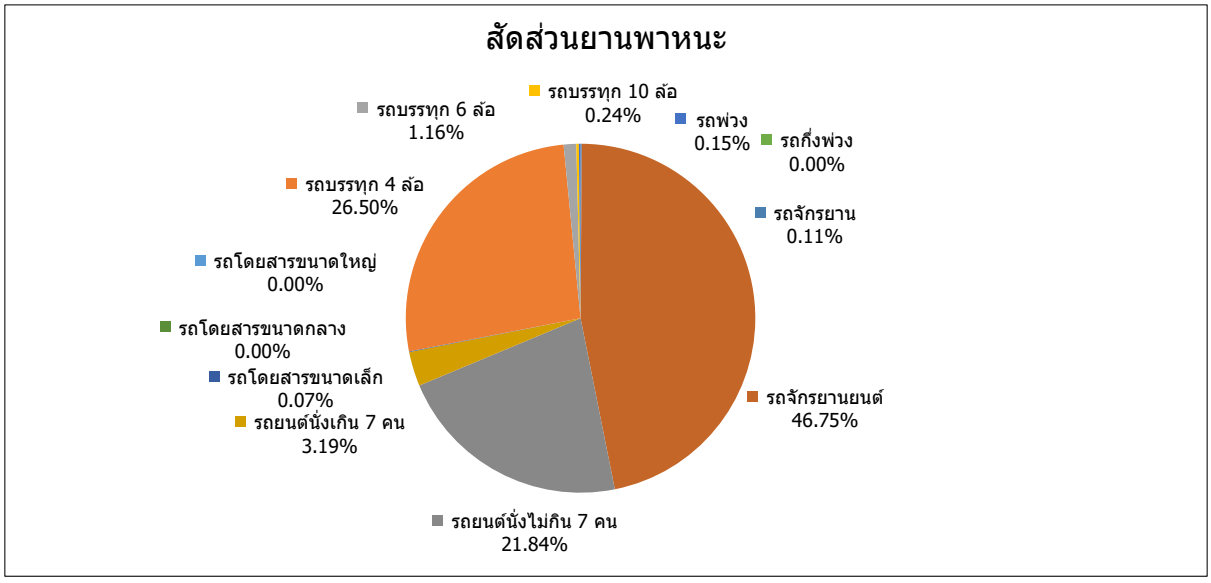
รูปที่ 3.3.2-17 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC3) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 3.3.2-18 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC3) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

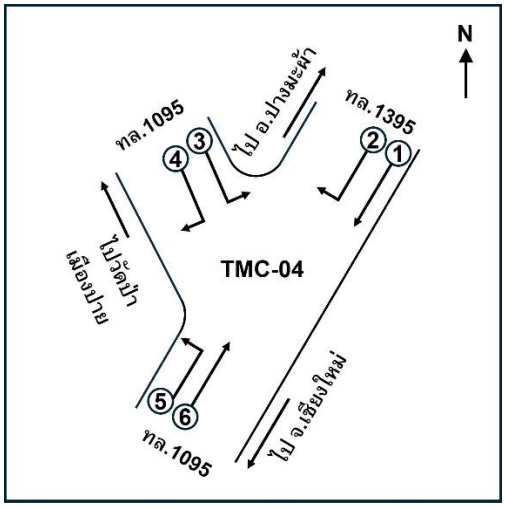


รูปที่ 3.3.2-19 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC3) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

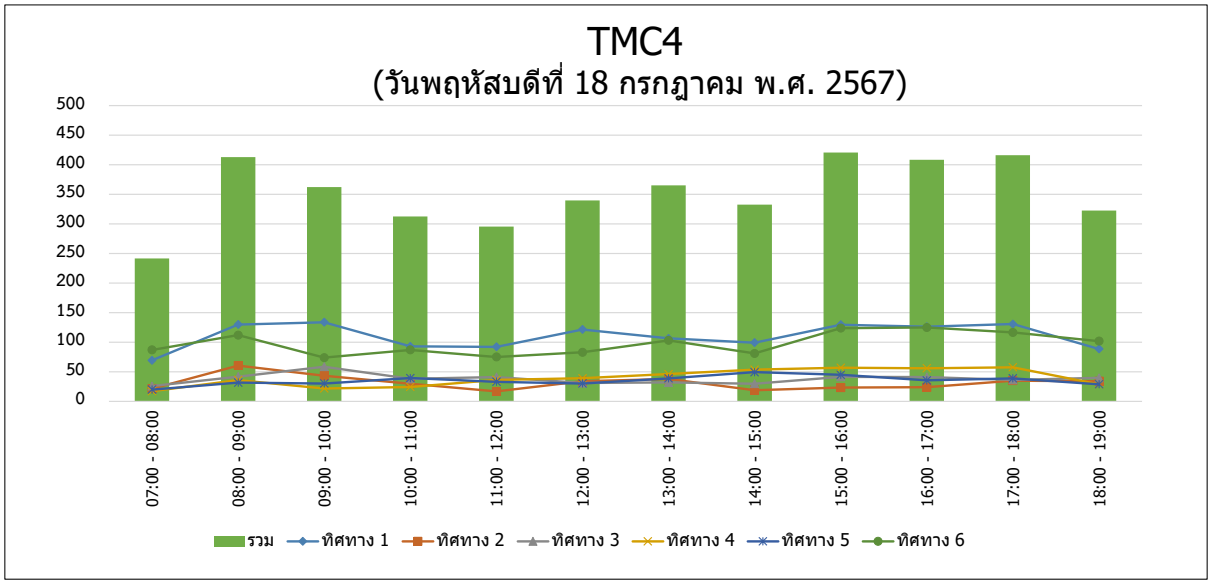


รูปที่ 3.3.2-20 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC3) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

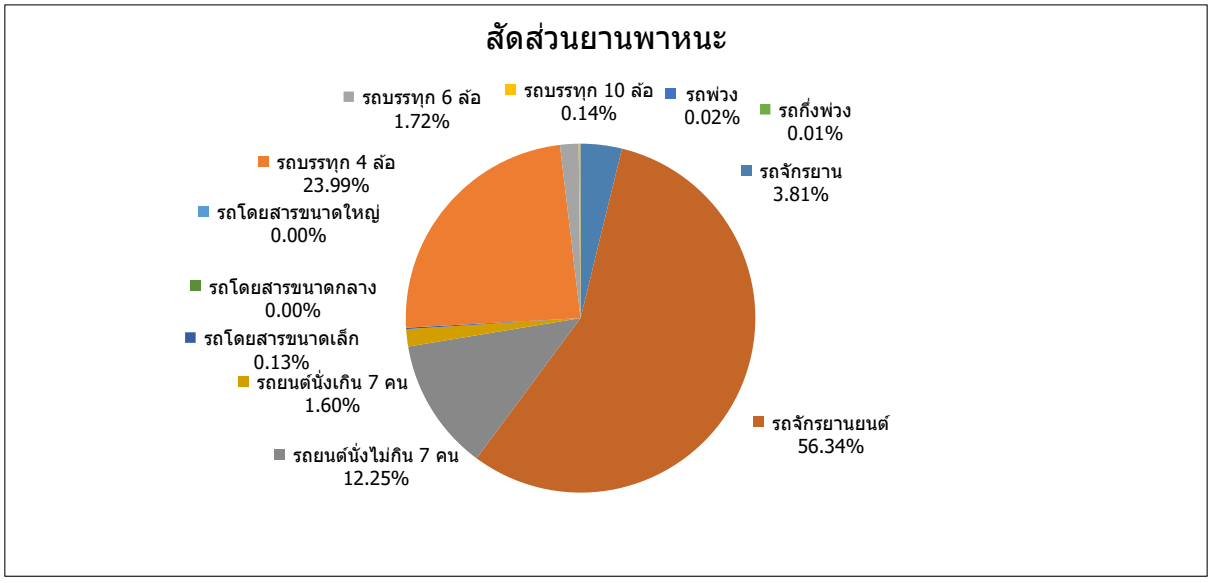
ตารางที่ 3.3.2-6 ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC4)



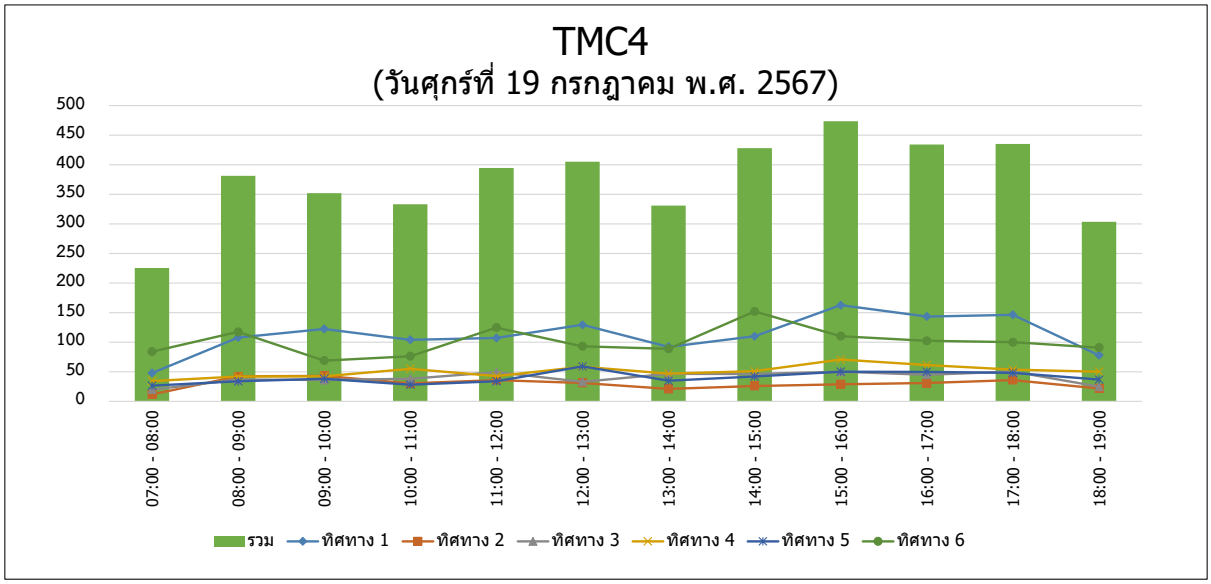
ตำแหน่ง	วันที่สำรวจ	ทิศทาง	ปริมาณจราจร (ไม่รวมจักรยานยนต์)				% รถขนาดใหญ่	ปริมาณรถจักรยานยนต์ (คันต่อวัน)	ปริมาณรถจักรยาน (คันต่อวัน)
			ปริมาณจราจรชั่วโมงสูงสุด		ปริมาณจราจร 24 ชั่วโมง				
			คัน/ชม.	pcu/ชม.	คัน/วัน	pcu/วัน			
TMC4	วัน พฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	122	130	1,502	1,573	4.70%	2,070	1
		2	19	23	424	453	6.78%	917	3
		3	38	42	497	546	9.16%	1,138	0
		4	52	57	533	566	5.62%	411	0
		5	44	45	476	503	5.54%	519	1
		6	119	124	1,370	1,393	1.92%	1,850	0
		รวม	**394**	**421**	**4,802**	**5,034**	**4.74%**	**6,905**	**5**
	วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	154	163	1,547	1,617	4.18%	2,062	6
		2	29	29	407	432	5.59%	986	1
		3	48	50	529	571	7.47%	1,157	0
		4	65	71	678	730	6.17%	473	0
		5	47	50	549	578	4.36%	489	0
		6	107	110	1,398	1,446	3.08%	2,255	0
		รวม	**450**	**474**	**5,108**	**5,374**	**4.61%**	**7,422**	**7**
	วันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	119	122	1,304	1,353	3.10%	1,759	4
		2	38	39	457	469	1.82%	897	1
		3	69	69	548	558	1.30%	1,063	0
		4	35	36	506	525	2.82%	471	0
		5	49	49	508	514	0.93%	596	1
		6	134	136	1,590	1,629	1.79%	1,922	0
		รวม	**444**	**451**	**4,913**	**5,048**	**2.10%**	**6,708**	**6**



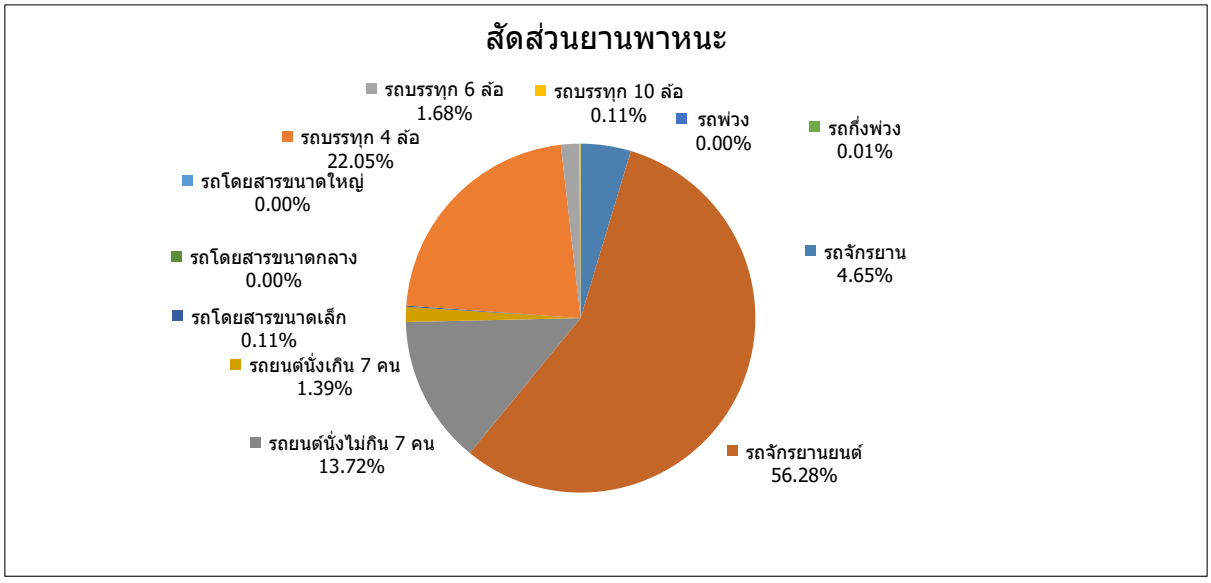
รูปที่ 3.3.2-21 ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC4) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



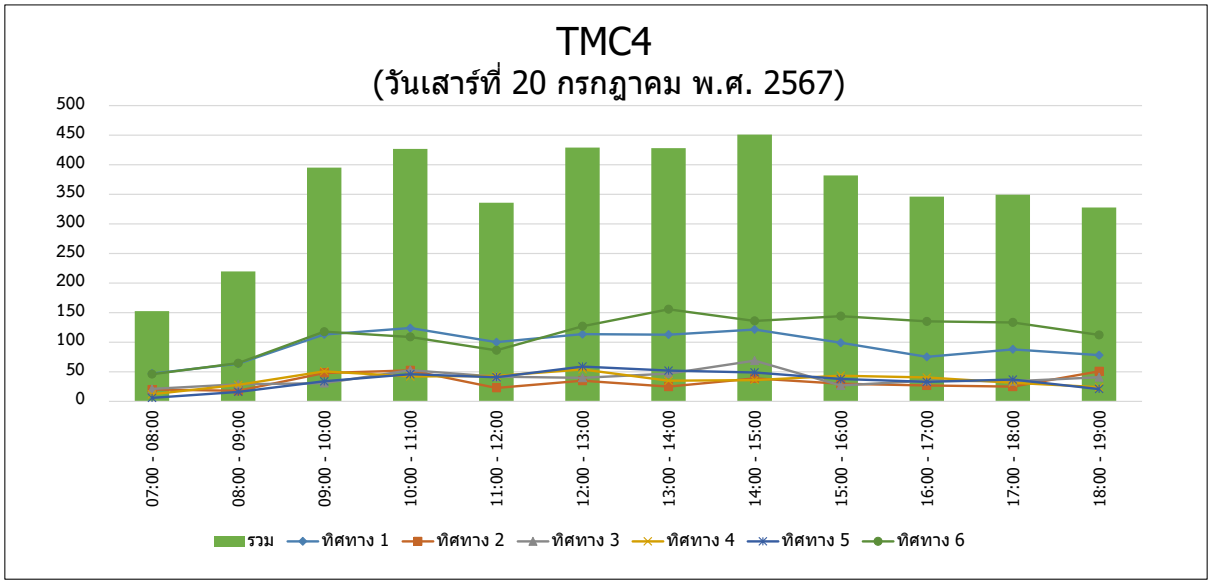
รูปที่ 3.3.2-22 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC4) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



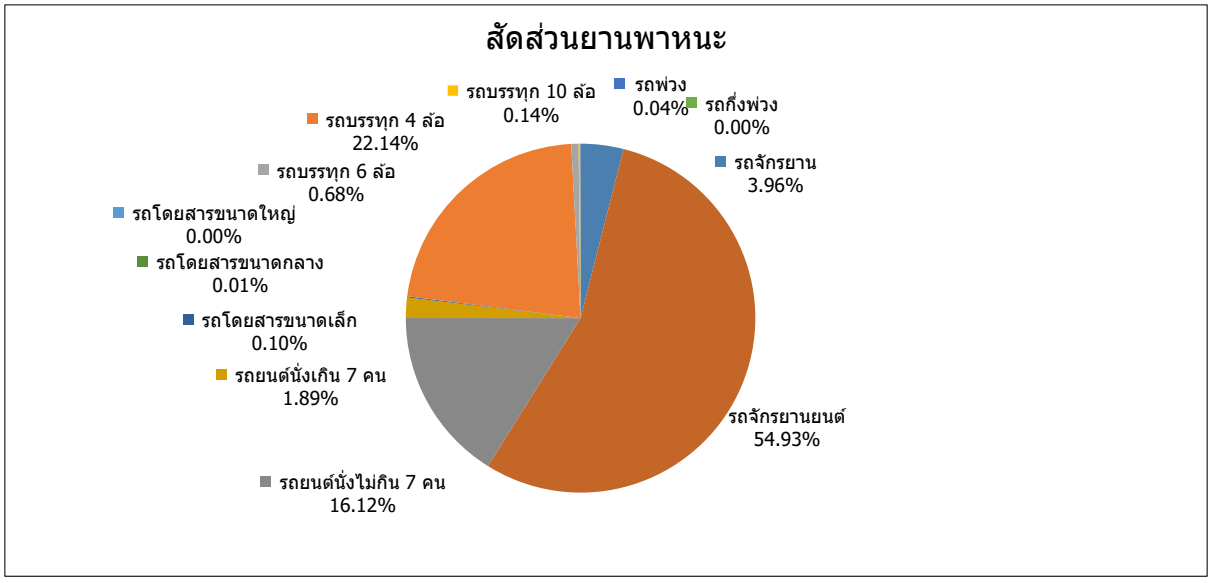
รูปที่ 3.3.2-23 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC4) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 3.3.2-24 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC4) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 3.3.2-25 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC4) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

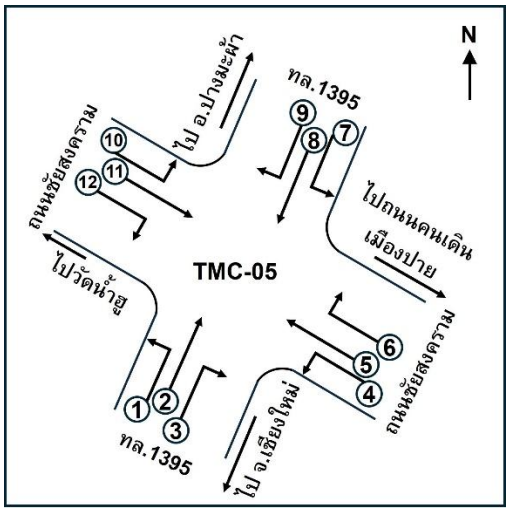


รูปที่ 3.3.2-26 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC4) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

- **ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1395 ตัดกับถนนพิชัยสงคราม (TMC5)**

ทางแยกทางหลวงหมายเลข 1395 ตัดกับถนนพิชัยสงคราม มีลักษณะกายภาพเป็นสี่แยก ผลการสำรวจแสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3.2-7** และความผันแปรของปริมาณจราจรในแต่ละช่วงเวลาและสัดส่วนยานพาหนะที่เข้าสู่ทางแยกดังแสดงใน**รูปที่ 3.3.2-27** ถึง**รูปที่ 3.3.2-32**

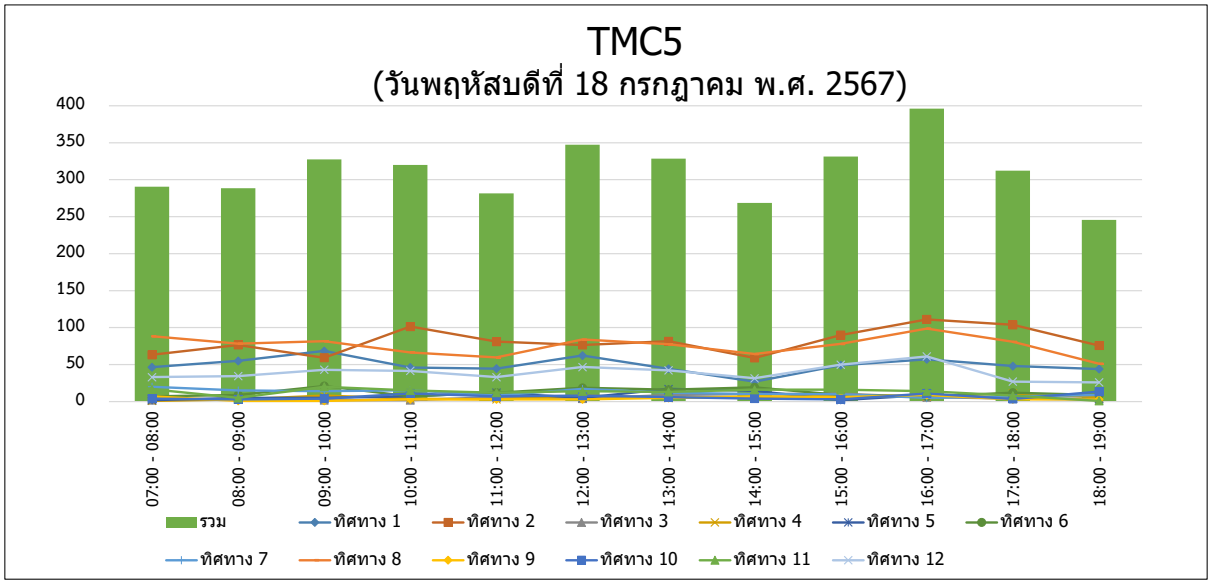
ตารางที่ 3.3.2-7 ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1395 ตัดกับถนนพิชัยสงคราม (TMC5)



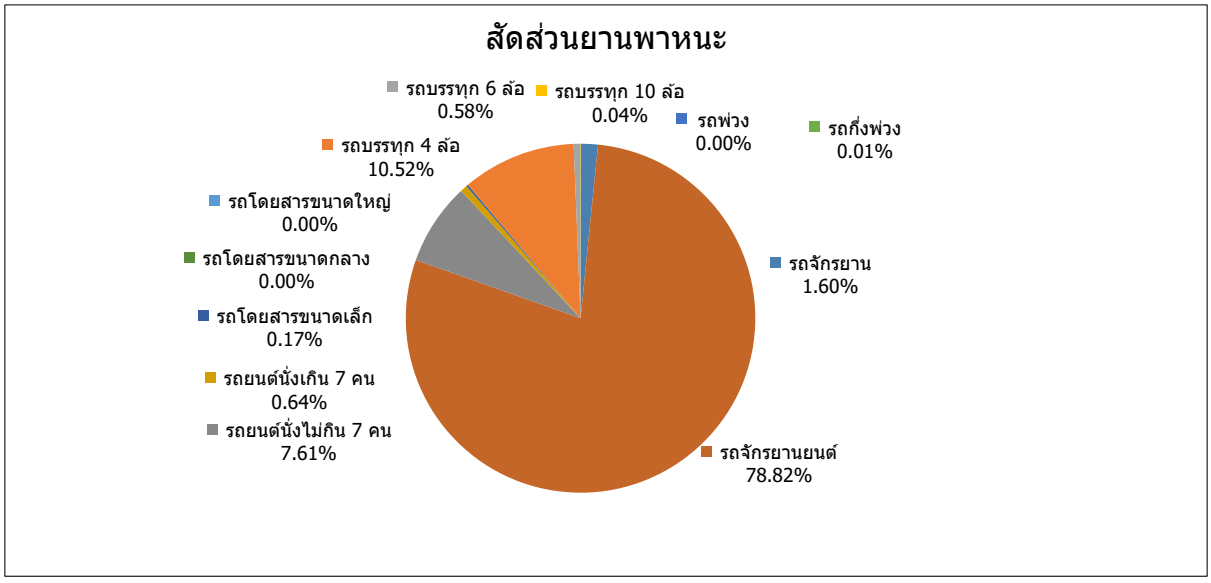
ตำแหน่ง	วันที่สำรวจ	ทิศทาง	ปริมาณจราจร (ไม่รวมจักรยานยนต์)				% รถขนาดใหญ่	ปริมาณรถจักรยานยนต์ (คันต่อวัน)	ปริมาณรถจักรยาน (คันต่อวัน)
			ปริมาณจราจรชั่วโมงสูงสุด		ปริมาณจราจร 24 ชั่วโมง				
			คัน/ชม.	pcu/ชม.	คัน/วัน	pcu/วัน			
TMC5	วันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	55	57	682	705	3.34%	3,012	6
		2	110	111	1,126	1,165	3.40%	3,067	5
		3	6	6	72	75	3.33%	420	2
		4	7	7	81	84	2.94%	414	1
		5	9	9	102	102	0.00%	1,235	17
		6	7	7	170	175	2.82%	1,218	3
		7	5	5	163	170	4.41%	1,249	4
		8	95	99	1,028	1,081	4.90%	3,083	5
		9	9	9	61	61	0.00%	116	0
		10	11	11	89	93	0.00%	201	0
		11	14	14	180	179	0.00%	1,313	14
		12	61	61	547	558	1.97%	2,280	5
		รวม	**389**	**396**	**4,301**	**4,448**	**3.23%**	**17,608**	**62**

ตารางที่ 3.3.2-7 ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1395 ตัดกับถนนพิชัยสงคราม (TMC5) (ต่อ)

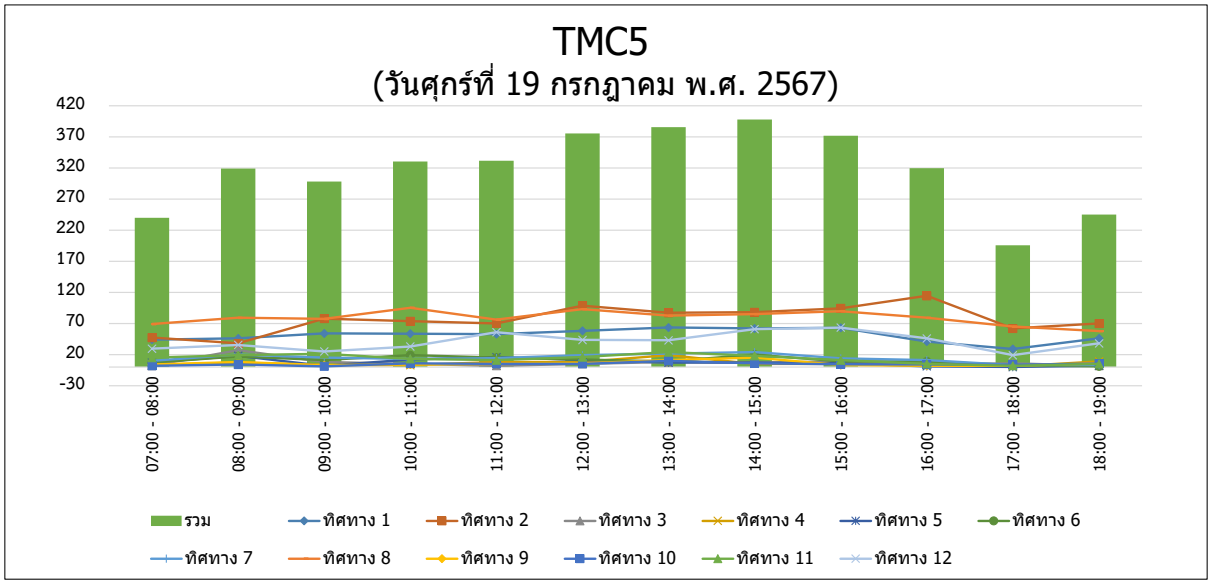
ตำแหน่ง	วันที่สำรวจ	ทิศทาง	ปริมาณจราจร (ไม่รวมจักรยานยนต์)				% รถขนาดใหญ่	ปริมาณรถจักรยานยนต์ (คันต่อวัน)	ปริมาณรถจักรยาน (คันต่อวัน)
			ปริมาณจราจรชั่วโมงสูงสุด		ปริมาณจราจร 24 ชั่วโมง				
			คัน/ชม.	pcu/ชม.	คัน/วัน	pcu/วัน			
	วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	1	55	62	706	733	2.71%	3,539
		2	2	88	88	1,073	1,101	2.34%	3,267
		3	3	7	7	102	102	0.00%	513
		4	5	5	89	88	0.00%	524	5
		5	7	7	106	106	0.00%	1,382	8
		6	20	20	158	158	0.00%	1,174	5
		7	24	24	196	200	1.83%	1,324	1
		8	85	85	1,104	1,134	2.28%	3,052	2
		9	15	15	81	83	1.47%	99	0
		10	6	6	66	68	0.00%	233	0
		11	18	18	189	191	1.27%	1,380	15
		12	56	61	575	589	1.66%	2,441	5
		รวม	**386**	**398**	**4,445**	**4,553**	**1.94%**	**18,928**	**66**
TMC5	วันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	54	54	630	638	0.38%	2,686	3
		2	105	105	1,027	1,036	0.58%	2,420	1
		3	5	5	102	102	0.00%	387	2
		4	12	13	97	100	2.44%	457	1
		5	7	7	99	99	0.00%	1,212	6
		6	10	10	166	168	0.00%	1,054	2
		7	15	16	163	166	1.46%	1,015	1
		8	94	94	1,006	1,019	0.71%	2,553	2
		9	3	3	50	50	0.00%	98	0
		10	4	4	48	48	0.00%	138	0
		11	14	14	208	209	0.57%	1,119	2
		12	32	32	460	463	0.00%	2,025	2
		รวม	**355**	**357**	**4,056**	**4,098**	**0.53%**	**15,164**	**22**



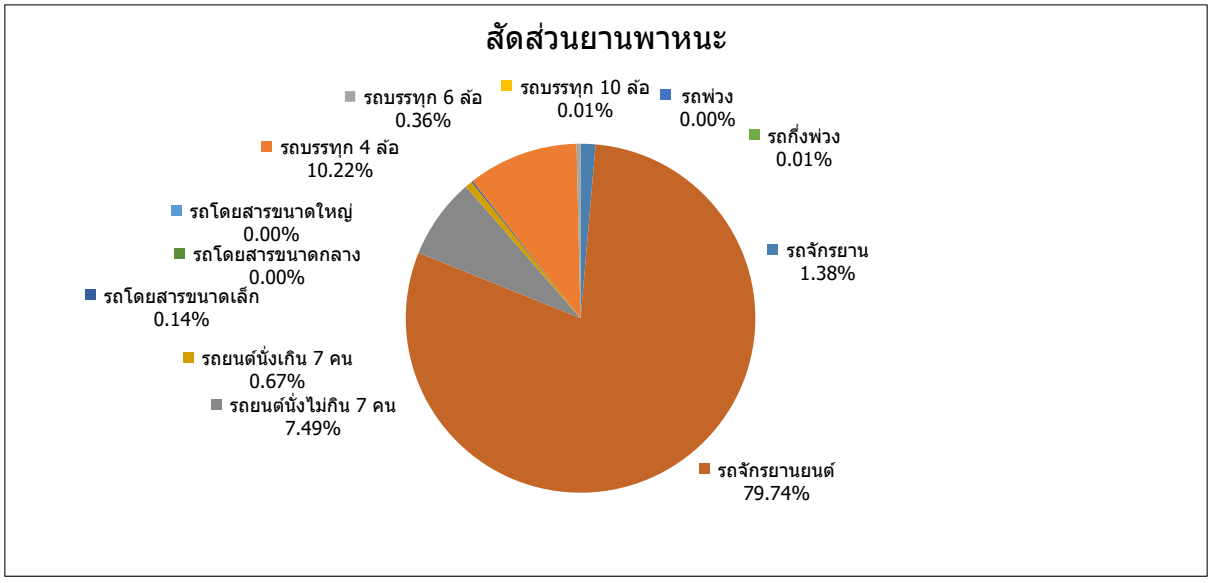
รูปที่ 3.3.2-27 ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1395 ตัดกับถนนพิชัยสงคราม (TMC5) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



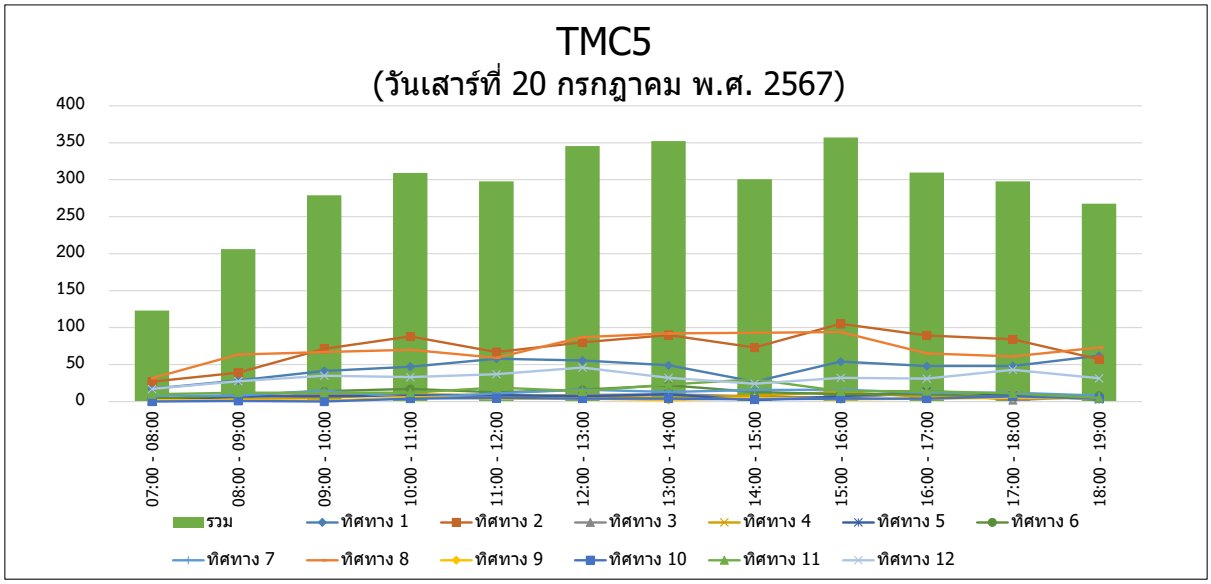
รูปที่ 3.3.2-28 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1395 ตัดกับถนนพิชัยสงคราม (TMC5) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



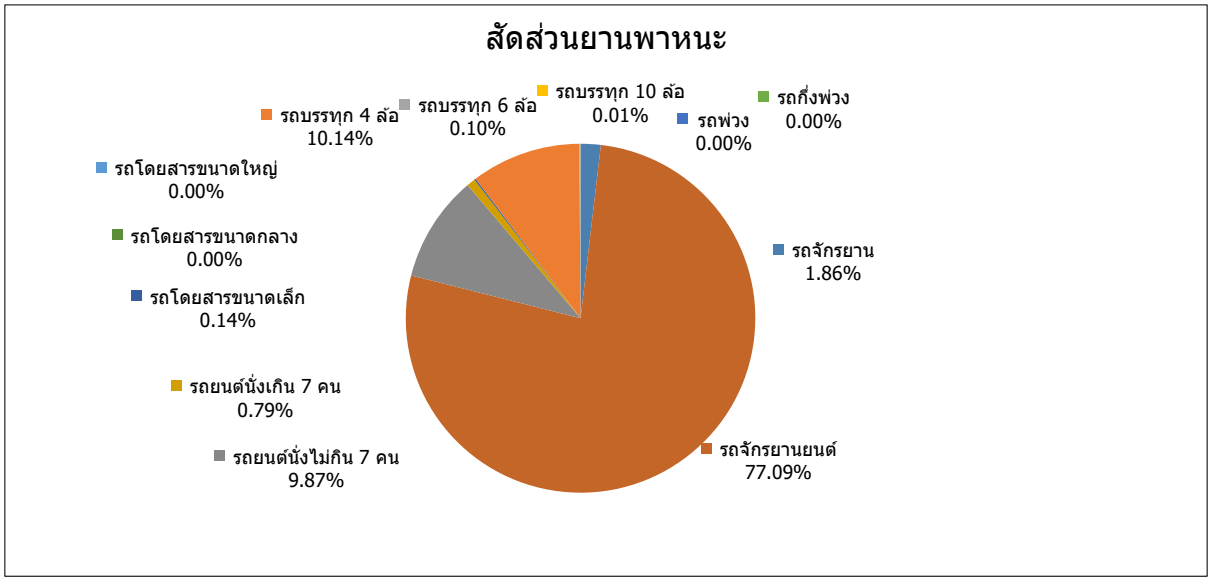
รูปที่ 3.3.2-29 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1395 ตัดกับถนนพิชัยสงคราม (TMC5) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 3.3.2-30 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1395 ตัดกับถนนพิชัยสงคราม (TMC5) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 3.3.2-31 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1395 ตัดกับถนนพิชัยสงคราม (TMC5) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

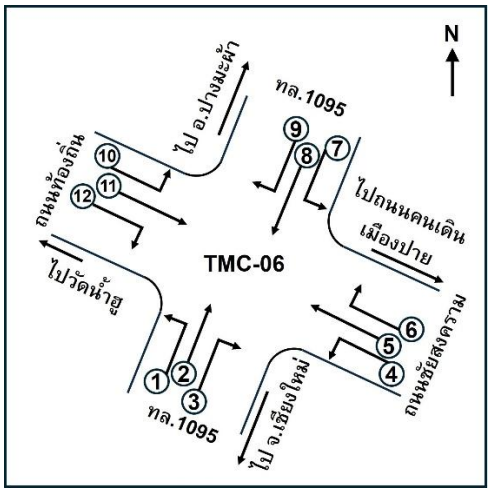


รูปที่ 3.3.2-32 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1395 ตัดกับถนนพิชัยสงคราม (TMC5) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

- **ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC6)**

ทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น มีลักษณะกายภาพเป็นสี่แยก ผลการสำรวจแสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3.2-8** และความผันแปรของปริมาณจราจรในแต่ละช่วงเวลาและสัดส่วนยานพาหนะที่เข้าสู่ทางแยกดังแสดงใน**รูปที่ 3.3.2-33** ถึง**รูปที่ 3.3.2-38**

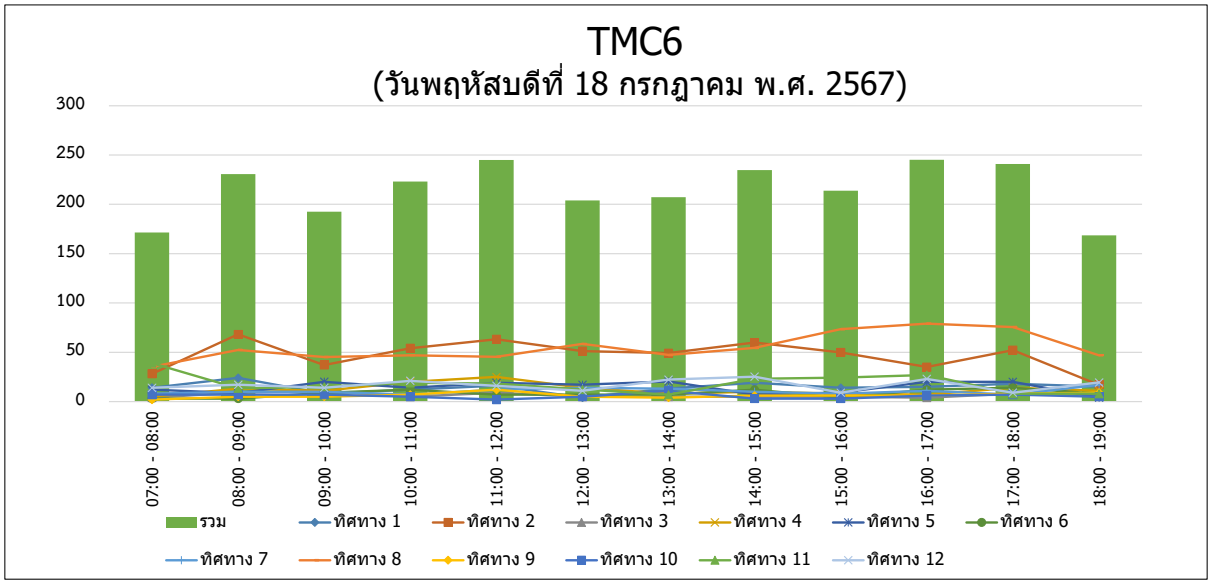
ตารางที่ 3.3.2-8 ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC6)



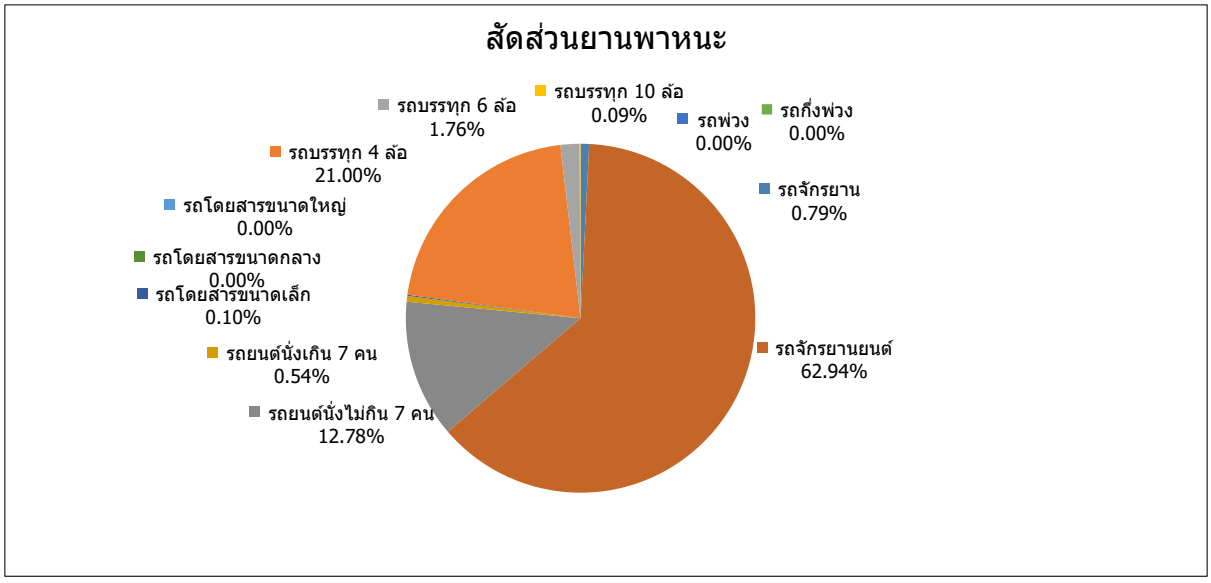
ตำแหน่ง	วันที่สำรวจ	ทิศทาง	ปริมาณจราจร (ไม่รวมจักรยานยนต์)				% รถขนาดใหญ่	ปริมาณรถจักรยานยนต์ (คันต่อวัน)	ปริมาณรถจักรยาน (คันต่อวัน)
			ปริมาณจราจรชั่วโมงสูงสุด		ปริมาณจราจร 24 ชั่วโมง				
			คัน/ชม.	pcu/ชม.	คัน/วัน	pcu/วัน			
TMC6	วันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	15	15	196	206	4.88%	279	0
		2	34	35	621	672	7.92%	617	0
		3	4	4	92	93	1.30%	225	4
		4	7	7	175	174	0.00%	307	0
		5	19	20	193	204	4.97%	992	0
		6	12	12	117	117	0.00%	184	1
		7	11	11	151	151	0.00%	261	0
		8	72	79	730	786	7.55%	575	0
		9	6	6	90	89	0.00%	299	0
		10	6	6	81	81	0.00%	219	0
		11	27	27	244	255	4.41%	919	0
		12	23	23	226	239	5.82%	273	0
		รวม	**236**	**245**	**2,916**	**3,067**	**5.09%**	**5,150**	**5**

ตารางที่ 3.3.2-8 ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC6) (ต่อ)

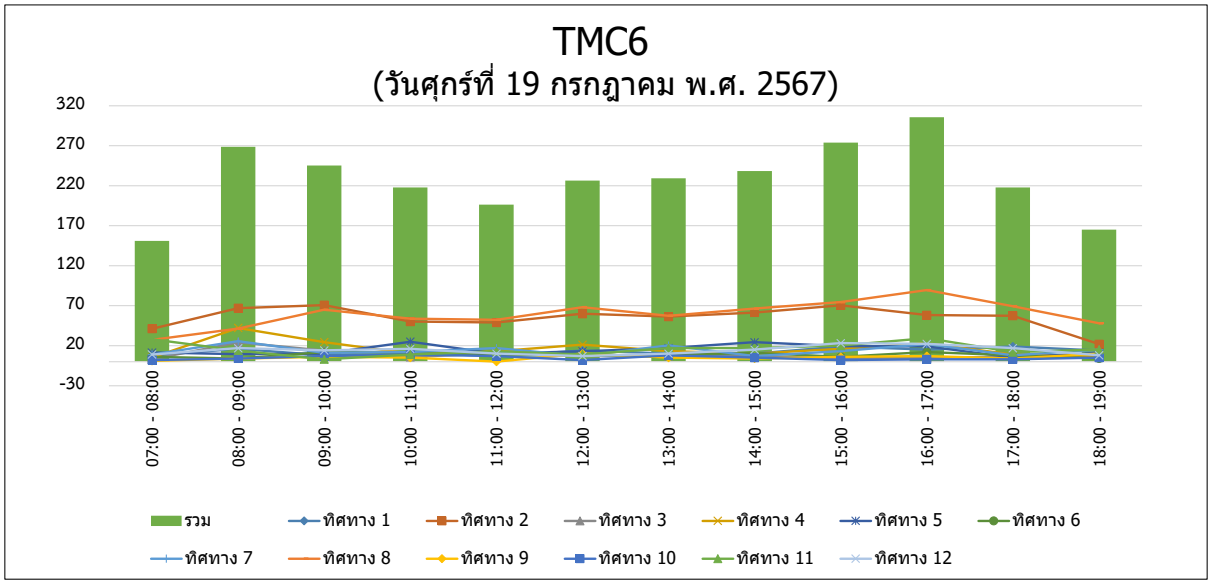
ตำแหน่ง	วันที่สำรวจ	ทิศทาง	ปริมาณจราจร (ไม่รวมจักรยานยนต์)				% รถขนาดใหญ่	ปริมาณรถจักรยานยนต์ (คันต่อวัน)	ปริมาณรถจักรยาน (คันต่อวัน)
			ปริมาณจราจรชั่วโมงสูงสุด		ปริมาณจราจร 24 ชั่วโมง				
			คัน/ชม.	pcu/ชม.	คัน/วัน	pcu/วัน			
	วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	14	15	179	181	0.67%	312	1
		2	56	58	723	793	8.44%	669	0
		3	5	5	115	119	3.13%	214	0
		4	22	23	219	232	4.92%	381	1
		5	18	19	197	209	4.85%	1,267	0
		6	12	12	117	117	0.00%	216	0
		7	21	22	191	200	4.38%	277	0
		8	84	90	786	852	7.76%	560	0
		9	7	7	74	74	0.00%	279	0
		10	3	3	68	68	0.00%	238	0
		11	25	29	217	223	2.76%	999	3
		12	20	22	195	201	3.07%	262	0
		รวม	**287**	**306**	**3,081**	**3,269**	**5.43%**	**5,674**	**5**
TMC6	วันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	27	27	228	231	1.04%	292	0
		2	51	51	619	626	0.96%	599	0
		3	8	8	106	107	1.12%	218	0
		4	7	7	148	149	0.00%	337	0
		5	25	25	227	228	0.00%	1,015	0
		6	13	13	113	113	0.00%	165	0
		7	11	11	138	138	0.00%	284	0
		8	48	48	583	607	3.46%	507	1
		9	11	11	122	124	0.97%	266	0
		10	9	9	107	107	0.00%	220	0
		11	23	23	217	218	0.00%	984	0
		12	17	17	195	198	1.22%	221	0
		รวม	**250**	**250**	**2,803**	**2,846**	**1.19%**	**5,108**	**1**



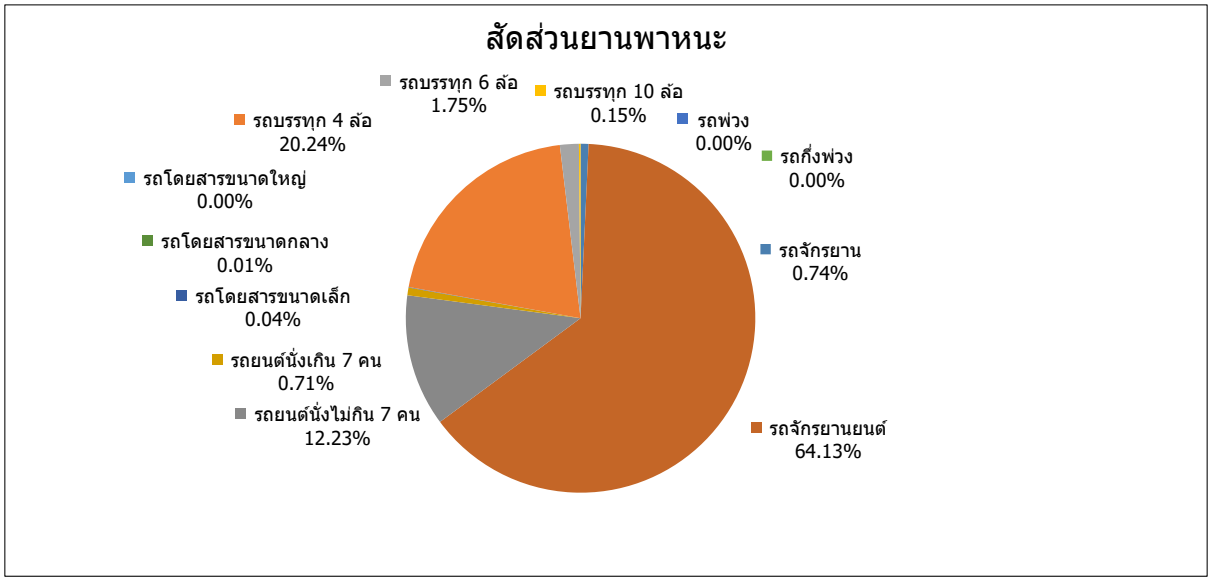
รูปที่ 3.3.2-33 ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC6) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



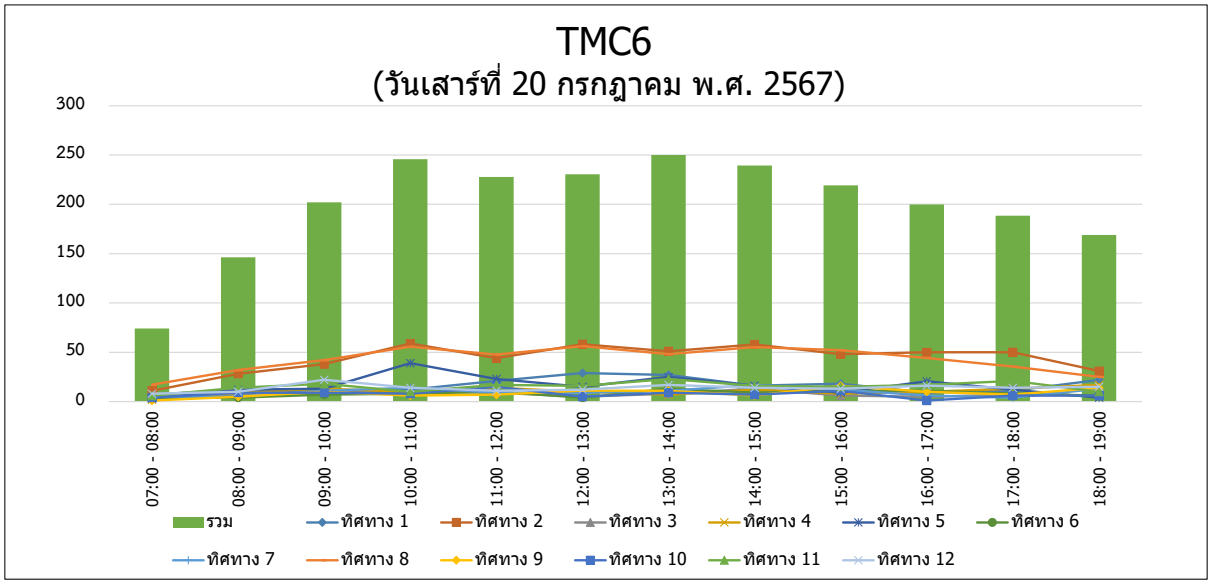
รูปที่ 3.3.2-34 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC6) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



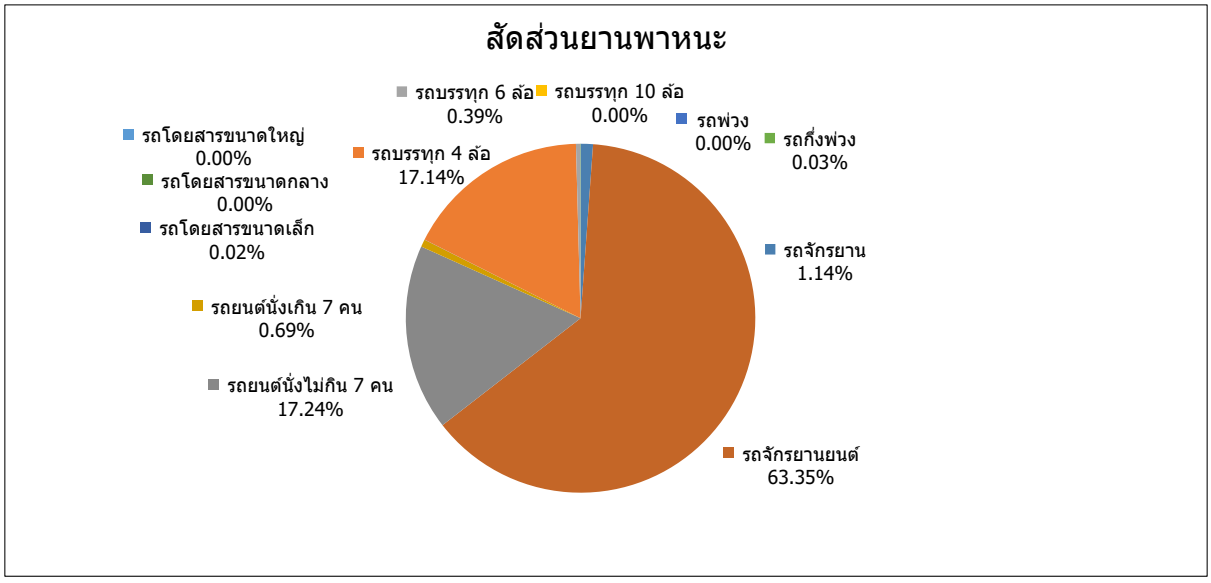
รูปที่ 3.3.2-35 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC6) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 3.3.2-36 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC6) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 3.3.2-37 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC6) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

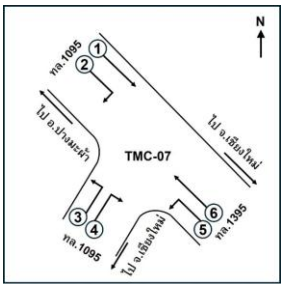


รูปที่ 3.3.2-38 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC6) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

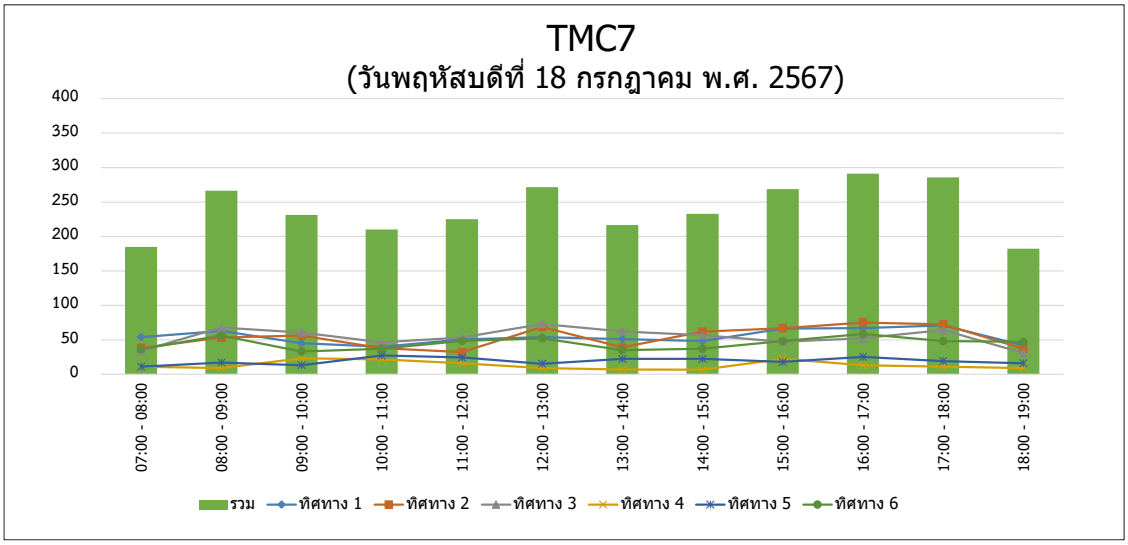
- **ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข1395 (TMC7)**

ทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 มีลักษณะกายภาพเป็นสามแยก ผลการสำรวจแสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3.2-9** และความผันแปรของปริมาณจราจรในแต่ละช่วงเวลาและสัดส่วนยานพาหนะที่เข้าสู่ทางแยกดังแสดงใน**รูปที่ 3.3.2-39** ถึง**รูปที่ 3.3.2-44**

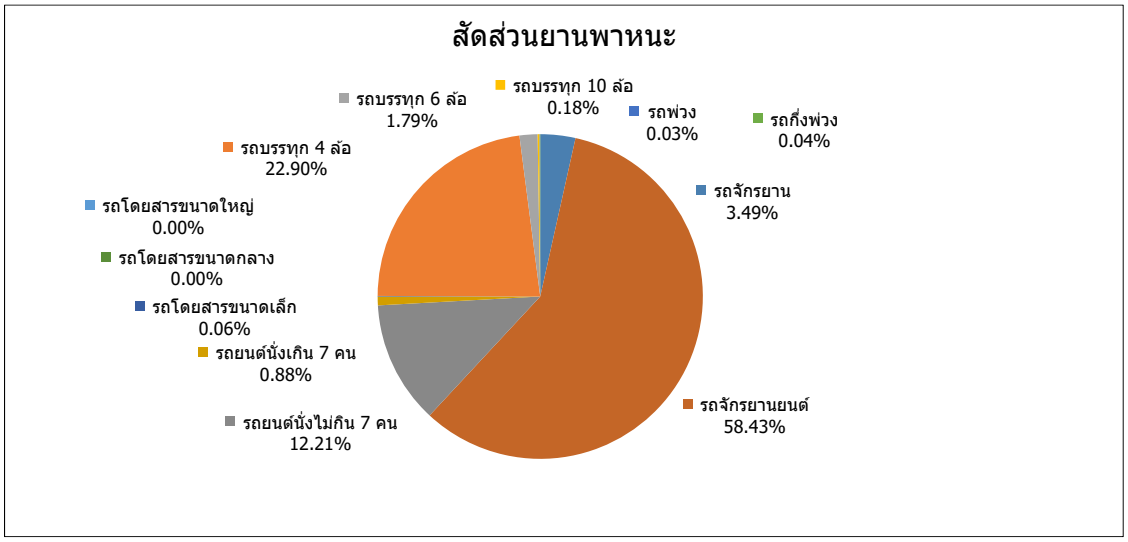
ตารางที่ 3.3.2-9 การสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC7)



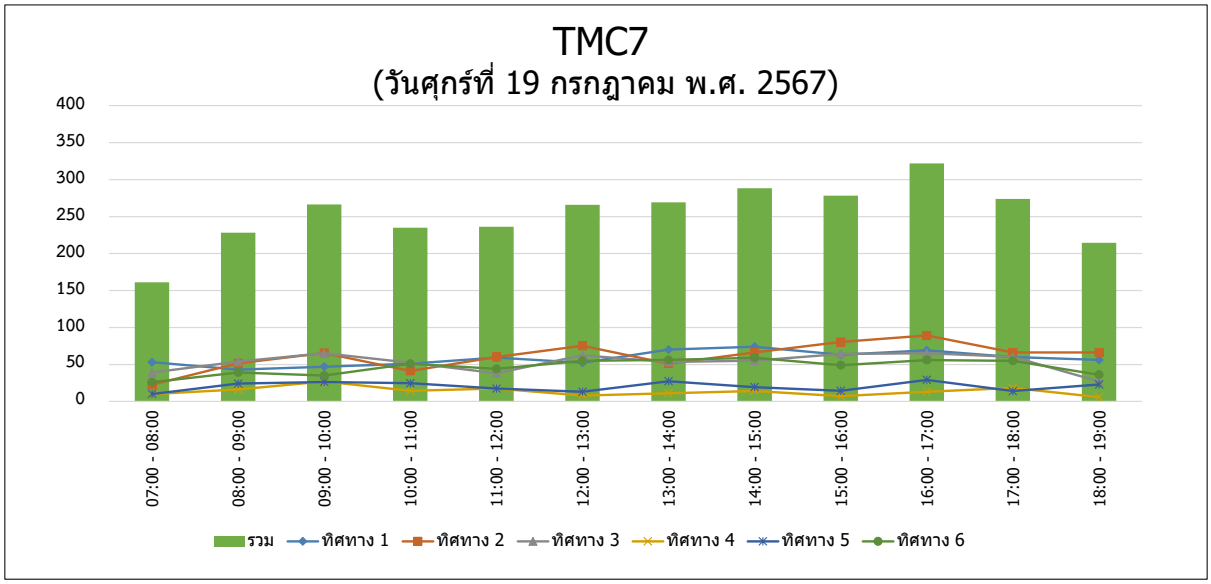
ตำแหน่ง	วันที่สำรวจ	ทิศทาง	ปริมาณจราจร (ไม่รวมจักรยานยนต์)				% รถขนาดใหญ่	ปริมาณรถจักรยานยนต์ (คันต่อวัน)	ปริมาณรถจักรยาน (คันต่อวัน)
			ปริมาณจราจรชั่วโมงสูงสุด		ปริมาณจราจร 24 ชั่วโมง				
			คัน/ชม.	pcu/ชม.	คัน/วัน	pcu/วัน			
TMC7	วัน พฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	66	67	752	776	3.18%	1,752	1
		2	71	75	713	760	6.22%	615	0
		3	49	52	718	772	7.51%	798	0
		4	13	13	175	189	7.53%	200	0
		5	23	25	249	275	10.10%	256	0
		6	57	59	625	639	2.11%	1,422	1
		รวม	279	291	3,232	3,411	5.37%	5,043	2
	วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	68	69	821	834	1.60%	1,748	0
		2	87	89	837	879	4.43%	649	0
		3	62	65	709	761	6.41%	755	0
		4	12	13	170	195	13.38%	226	0
		5	27	29	248	290	14.98%	235	0
		6	56	56	663	671	1.26%	1,516	0
		รวม	**312**	**322**	**3,448**	**3,630**	**4.75%**	**5,129**	**0**
	วันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	71	72	557	564	0.85%	1,513	0
		2	54	57	534	553	2.89%	519	0
		3	55	55	650	660	1.46%	656	0
		4	10	11	173	175	0.68%	199	0
		5	16	16	219	225	2.72%	257	0
		6	58	59	561	564	0.21%	1,262	0
		รวม	**264**	**270**	**2,694**	**2,741**	**1.41%**	**4,406**	**0**



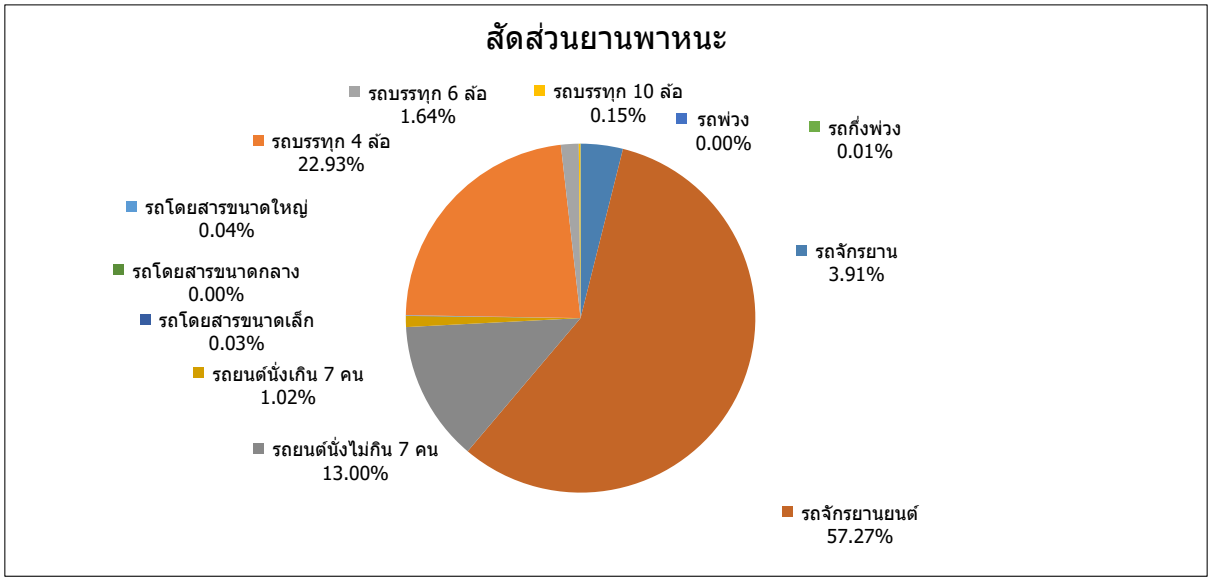
รูปที่ 3.3.2-39 ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC7) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



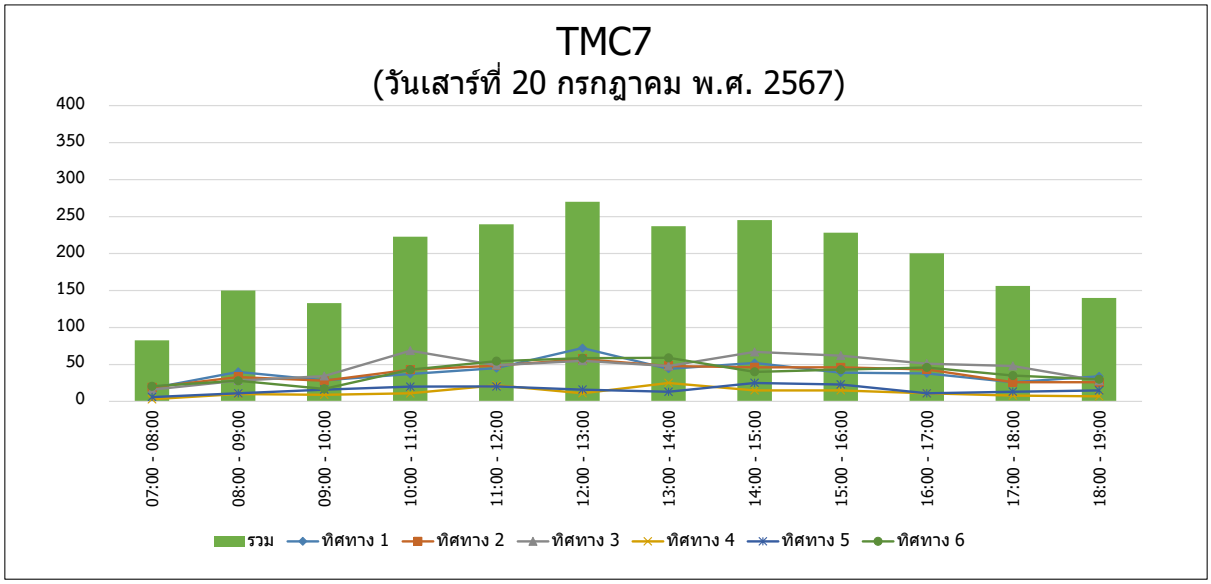
รูปที่ 3.3.2-40 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC7) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



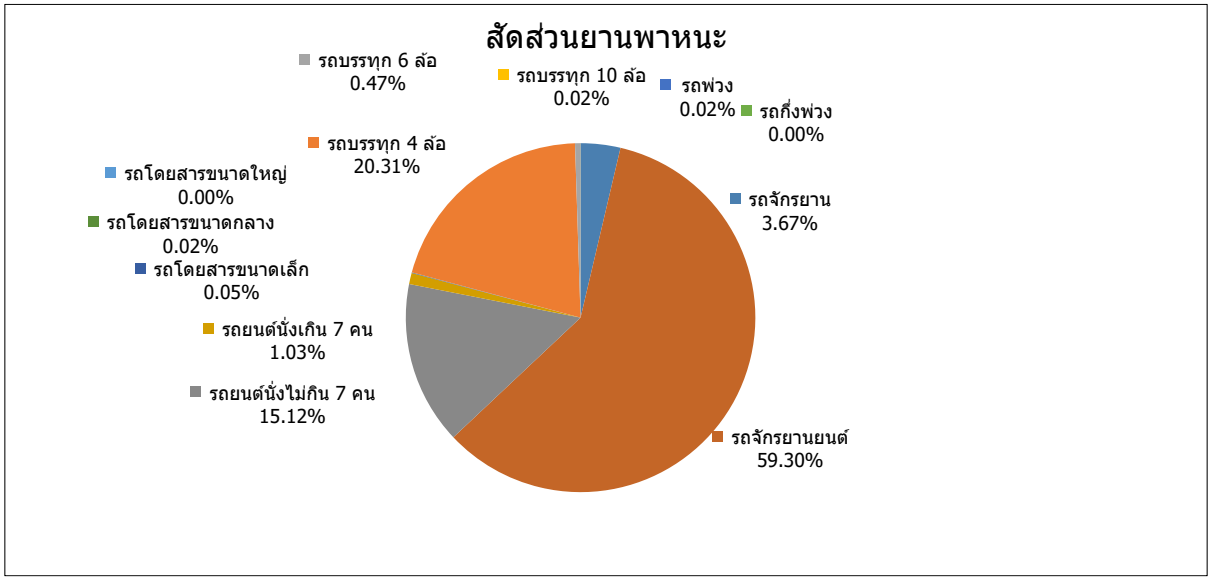
รูปที่ 3.3.2-41 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC7) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 3.3.2-42 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC7) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 3.3.2-43 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC7) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

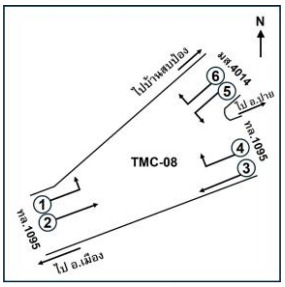


รูปที่ 3.3.2-44 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1395 (TMC7) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

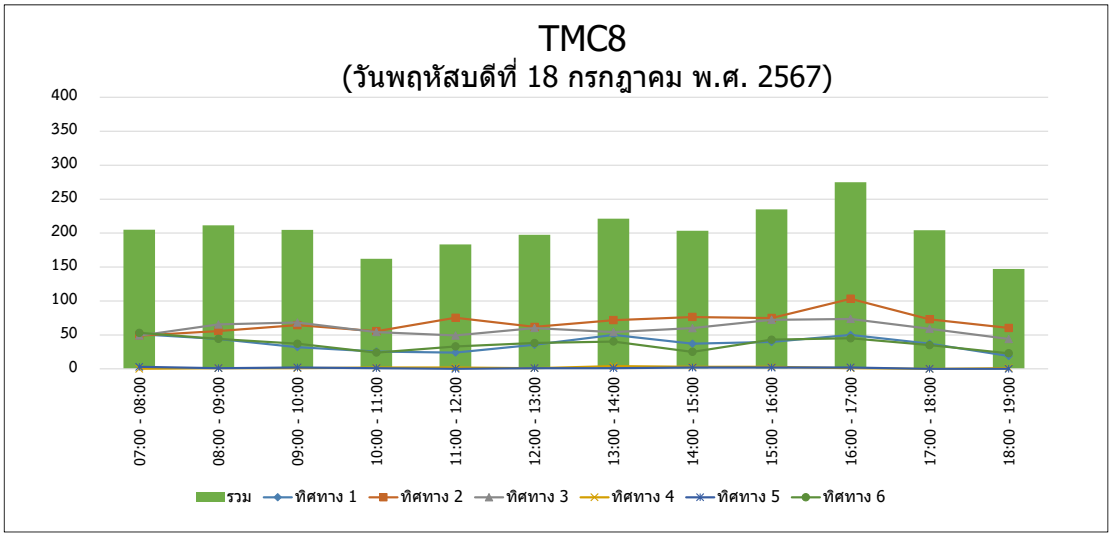
- **ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4014 (TMC8)**

ทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4014 มีลักษณะกายภาพเป็นสามแยก จากผลการสำรวจแสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3.2-10** และความผันแปรของปริมาณจราจรในแต่ละช่วงเวลาและสัดส่วนยานพาหนะที่เข้าสู่ทางแยกดังแสดงใน**รูปที่ 3.3.2-45** ถึง**รูปที่ 3.3.2-50**

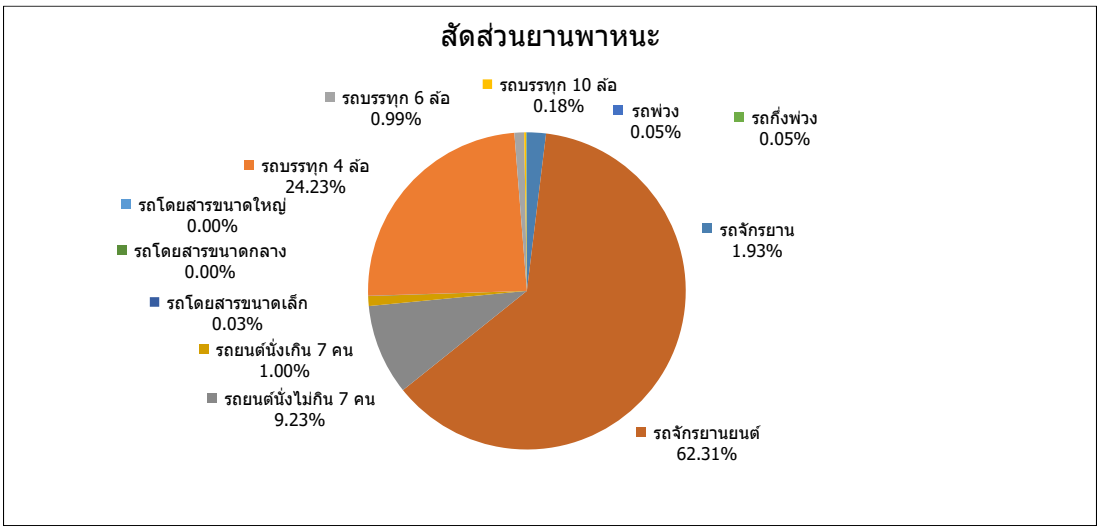
ตารางที่ 3.3.2-10 ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส. 4014 (TMC8)



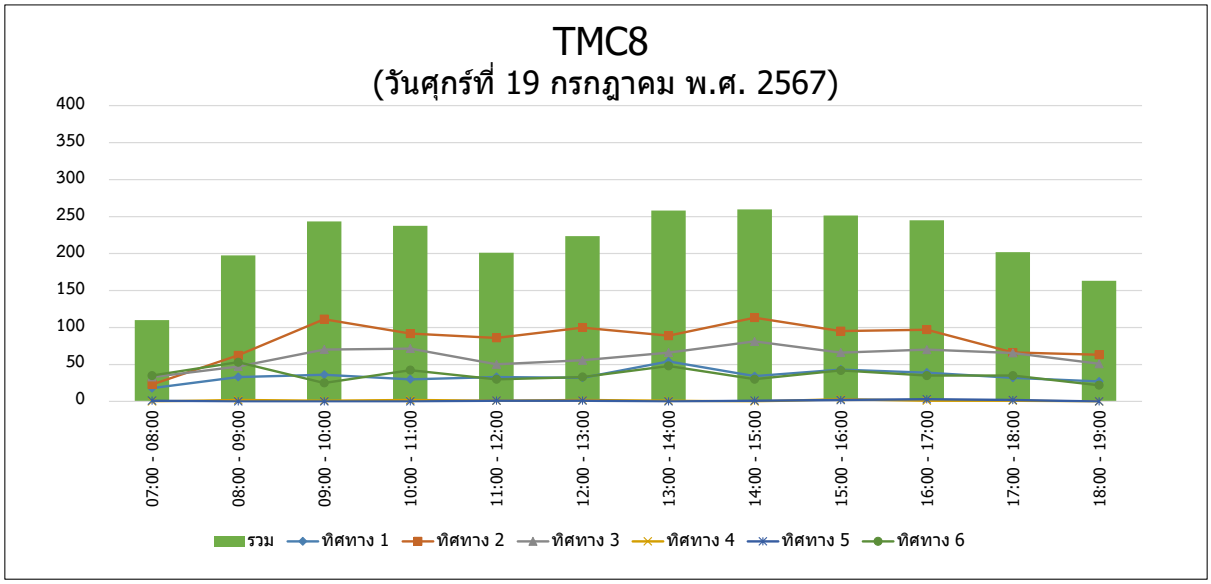
ตำแหน่ง	วันที่สำรวจ	ทิศทาง	ปริมาณจราจร (ไม่รวมจักรยานยนต์)				% รถขนาดใหญ่	ปริมาณรถจักรยานยนต์ (คันต่อวัน)	ปริมาณรถจักรยาน (คันต่อวัน)
			ปริมาณจราจรชั่วโมงสูงสุด		ปริมาณจราจร 24 ชั่วโมง				
			คัน/ชม.	pcu/ชม.	คัน/วัน	pcu/วัน			
TMC8	วันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	50	50	505	513	1.37%	1,226	0
		2	97	103	886	947	5.87%	930	0
		3	71	74	786	818	3.52%	1,000	0
		4	1	1	22	22	0.00%	46	0
		5	2	2	17	17	0.00%	76	0
		6	44	45	499	508	1.85%	1,149	0
		รวม	**265**	**275**	**2,715**	**2,825**	**3.53%**	**4,427**	**0**
	วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	32	34	470	476	1.23%	1,231	0
		2	110	113	1,106	1,153	3.77%	985	1
		3	79	81	821	841	2.11%	1,077	0
		4	0	0	16	16	0.00%	24	0
		5	1	1	13	13	0.00%	40	0
		6	29	30	491	498	1.65%	1,171	0
		รวม	**251**	**260**	**2,917**	**2,997**	**2.50%**	**4,528**	**1**
	วันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	33	33	334	337	0.66%	1,248	0
		2	88	91	685	701	2.11%	915	0
		3	63	63	822	837	1.35%	977	0
		4	3	3	16	16	0.00%	21	0
		5	0	0	7	7	0.00%	38	0
		6	40	40	380	385	1.17%	1,179	0
		รวม	**227**	**230**	**2,244**	**2,283**	**1.44%**	**4,378**	**0**



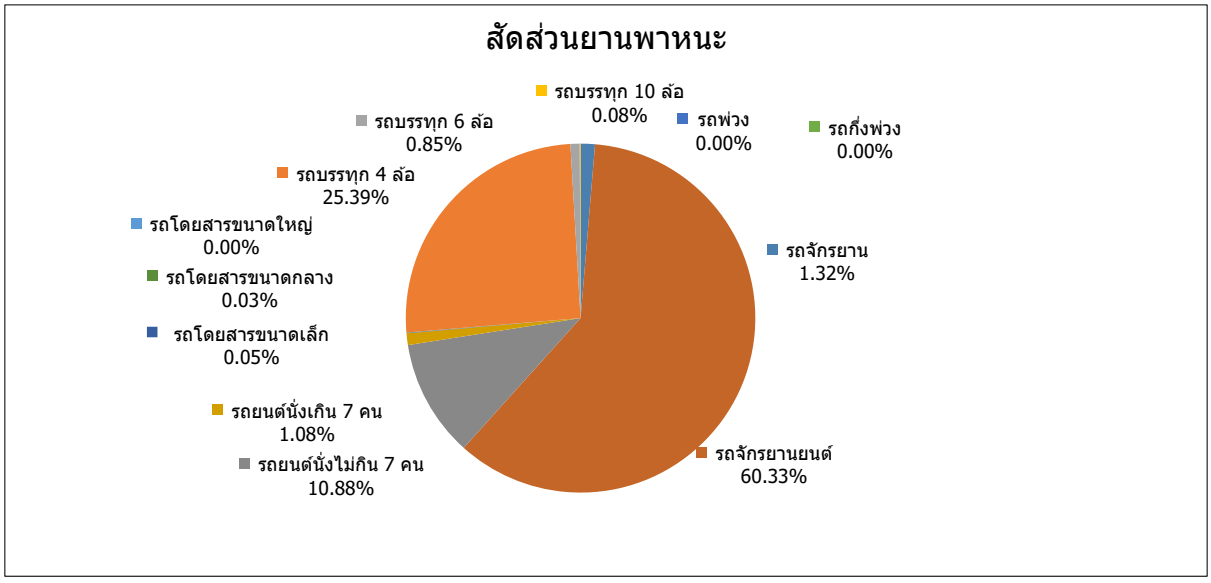
รูปที่ 3.3.2-45 ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4014 (TMC8) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



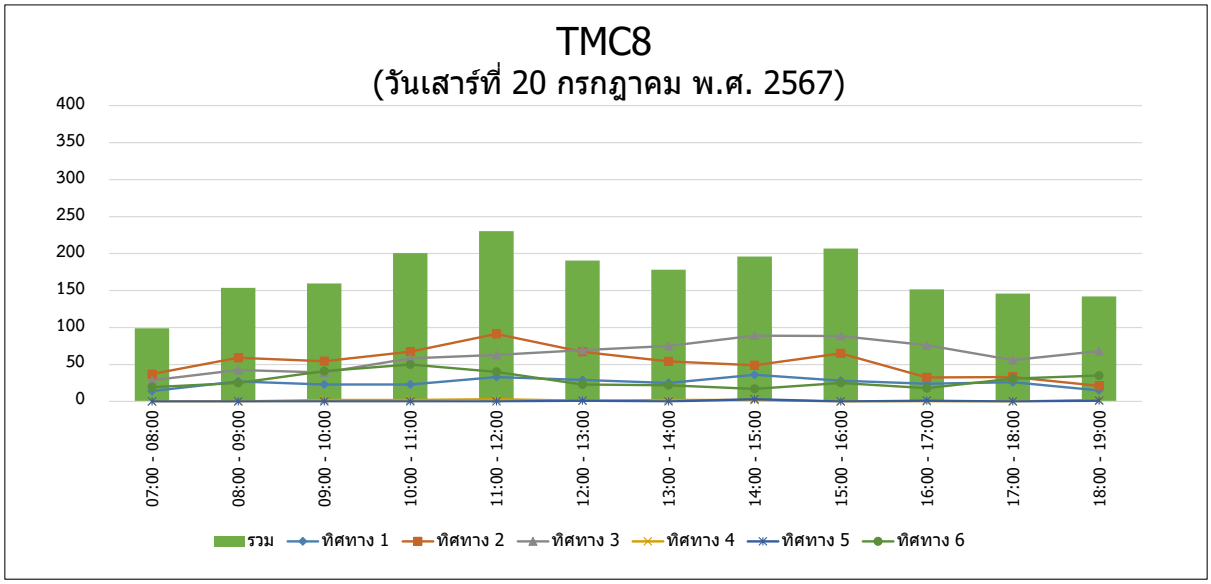
รูปที่ 3.3.2-46 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4014 (TMC8) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



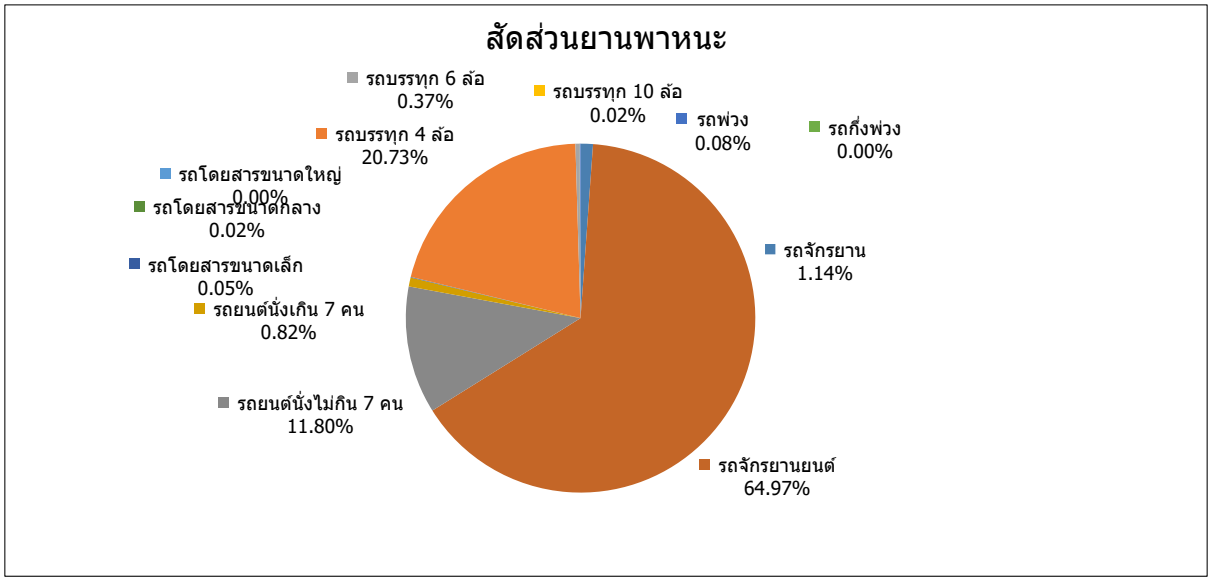
รูปที่ 3.3.2-47 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4014 (TMC8) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 3.3.2-48 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4014 (TMC8) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 3.3.2-49 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4014 (TMC8) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

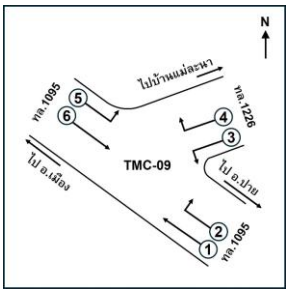


รูปที่ 3.3.2-50 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4014 (TMC8) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

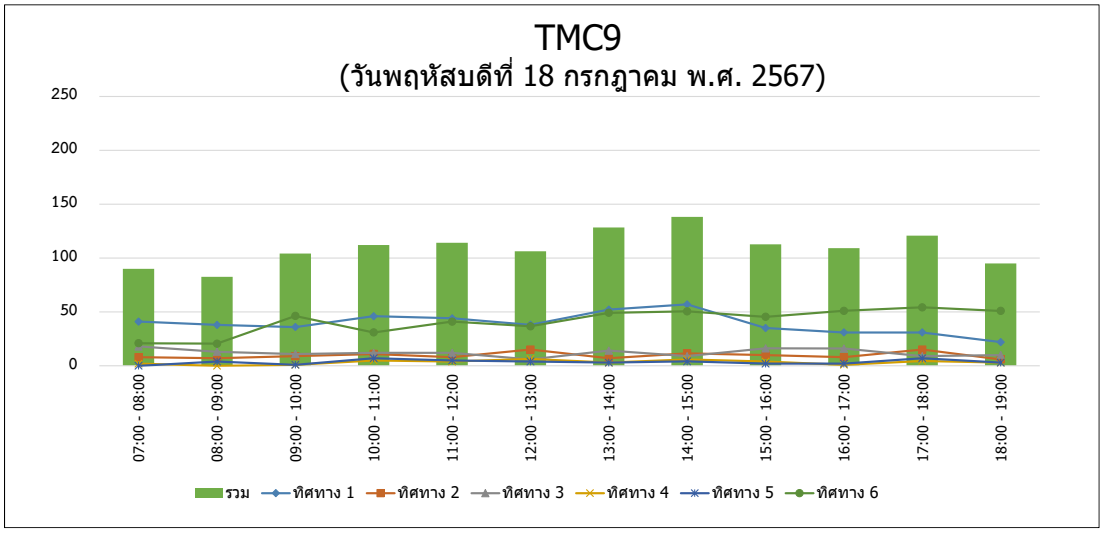
- **ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1226 (TMC9)**

ทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1226 มีลักษณะกายภาพเป็นสามแยก จากผลการสำรวจแสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3.2-11** และความผันแปรของปริมาณจราจรในแต่ละช่วงเวลาและสัดส่วนยานพาหนะที่เข้าสู่ทางแยกดังแสดงใน**รูปที่ 3.3.2-51** ถึง**รูปที่ 3.3.2-56**

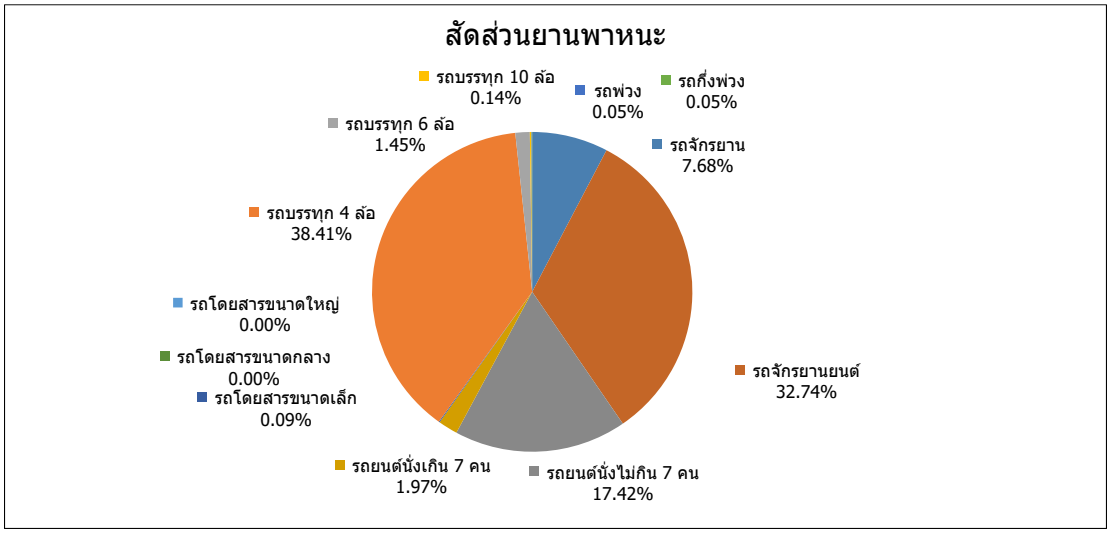
ตารางที่ 3.3.2-11 ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1226 (TMC9)



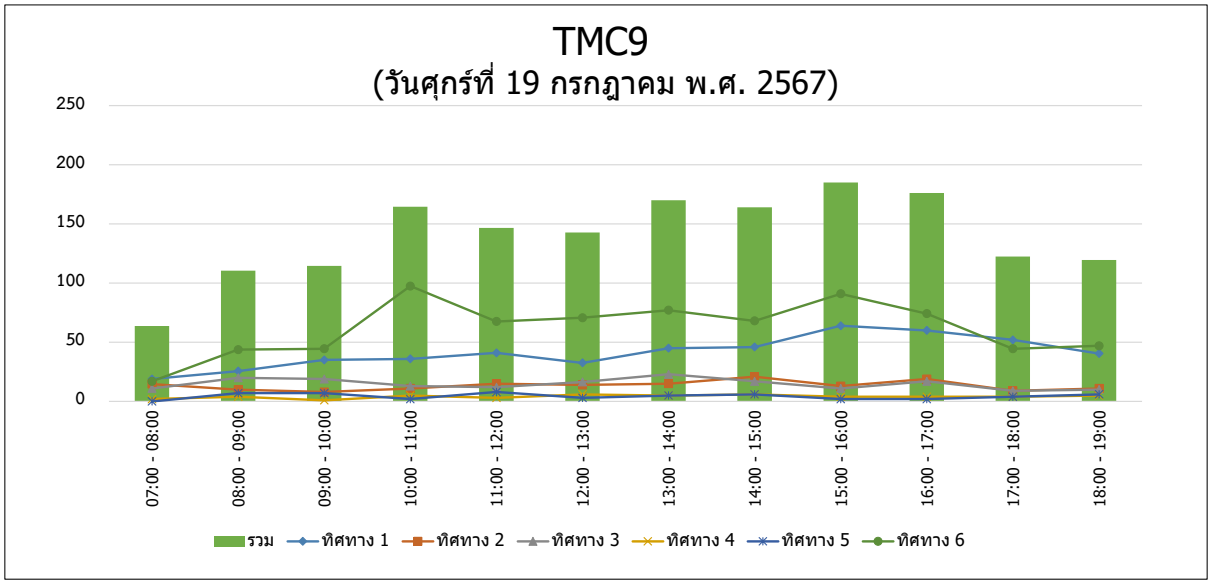
ตำแหน่ง	วันที่สำรวจ	ทิศทาง	ปริมาณจราจร (ไม่รวมจักรยานยนต์)				% รถขนาดใหญ่	ปริมาณรถจักรยานยนต์ (คันต่อวัน)	ปริมาณรถจักรยาน (คันต่อวัน)
			ปริมาณจราจรชั่วโมงสูงสุด		ปริมาณจราจร 24 ชั่วโมง				
			คัน/ชม.	pcu/ชม.	คัน/วัน	pcu/วัน			
TMC9	วัน พฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	57	57	536	544	1.51%	191	0
		2	9	12	127	134	4.55%	148	0
		3	9	9	163	169	3.55%	152	0
		4	6	6	45	46	0.00%	61	0
		5	3	4	47	49	2.44%	56	0
		6	48	51	551	575	3.77%	147	0
		รวม	**132**	**138**	**1,469**	**1,517**	**2.83%**	**755**	**0**
	วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	64	64	566	574	1.23%	333	1
		2	13	13	183	186	1.90%	212	0
		3	11	11	206	206	0.00%	174	0
		4	4	4	57	57	0.00%	62	0
		5	2	2	60	60	0.00%	55	0
		6	91	91	835	859	2.35%	291	0
		รวม	**185**	**185**	**1,907**	**1,942**	**1.58%**	**1,127**	**1**
	วันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	45	46	488	497	1.59%	239	0
		2	21	21	181	181	0.00%	226	0
		3	20	20	176	175	0.00%	251	0
		4	4	4	93	93	0.00%	89	0
		5	11	11	73	73	0.00%	112	0
		6	79	79	483	495	2.07%	188	0
		รวม	**180**	**181**	**1,494**	**1,514**	**1.19%**	**1,105**	**0**



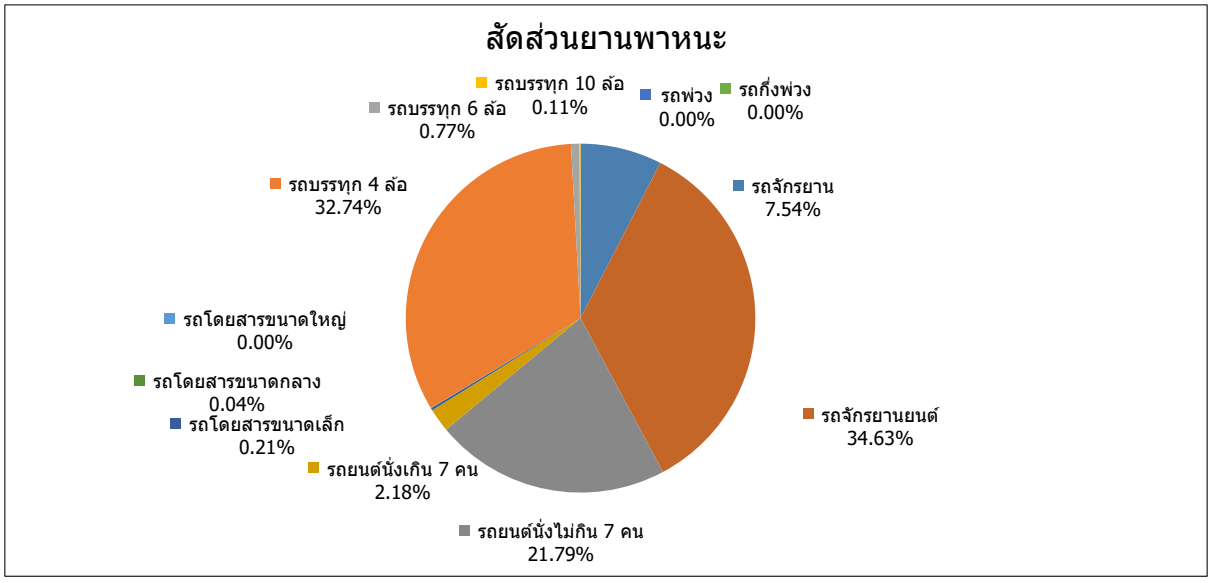
รูปที่ 3.3.2-51 ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1226 (TMC9) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



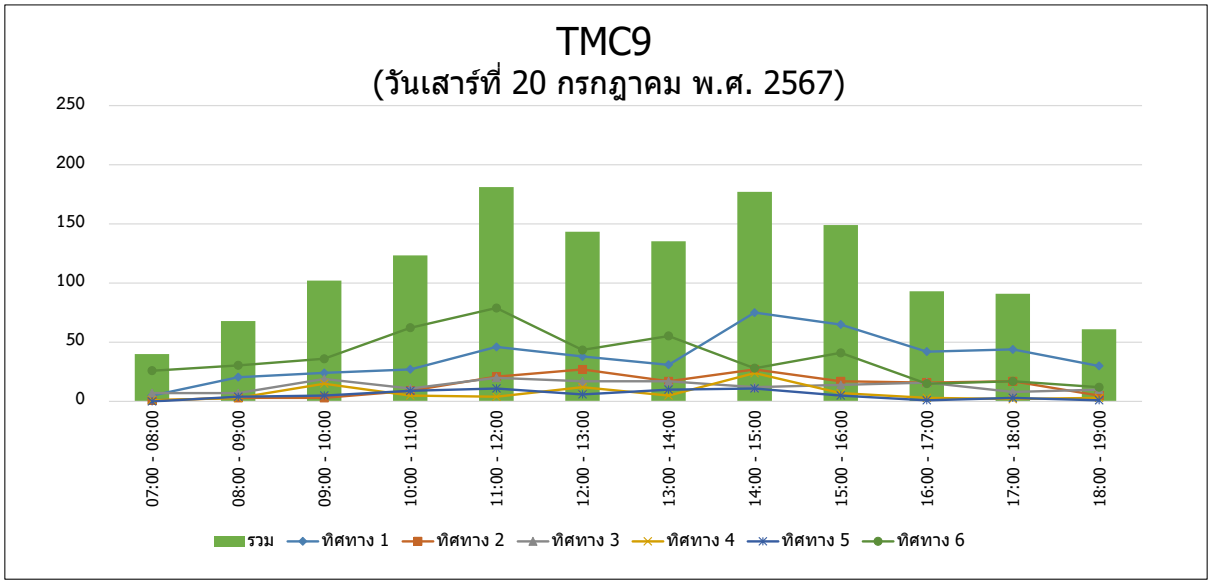
รูปที่ 3.3.2-52 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1226 (TMC9) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



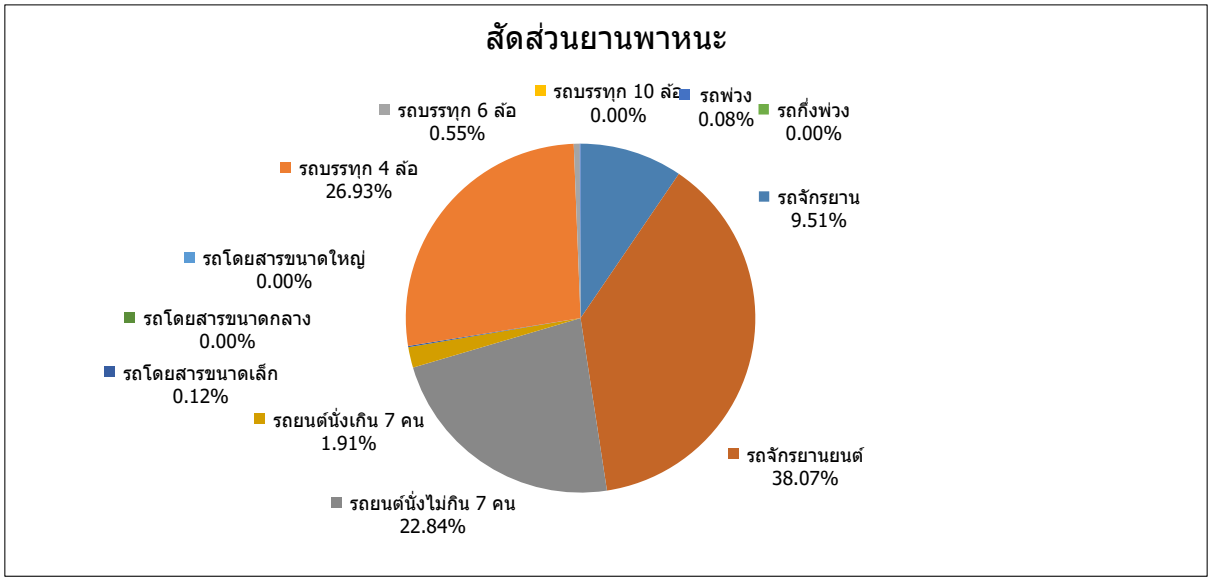
รูปที่ 3.3.2-53 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1226 (TMC9) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 3.3.2-54 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1226 (TMC9) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 3.3.2-55 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1226 (TMC9) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

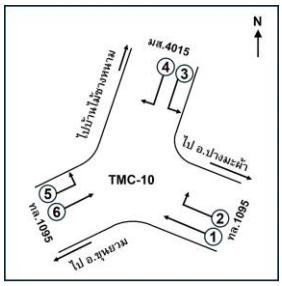


รูปที่ 3.3.2-56 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1226 (TMC9) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

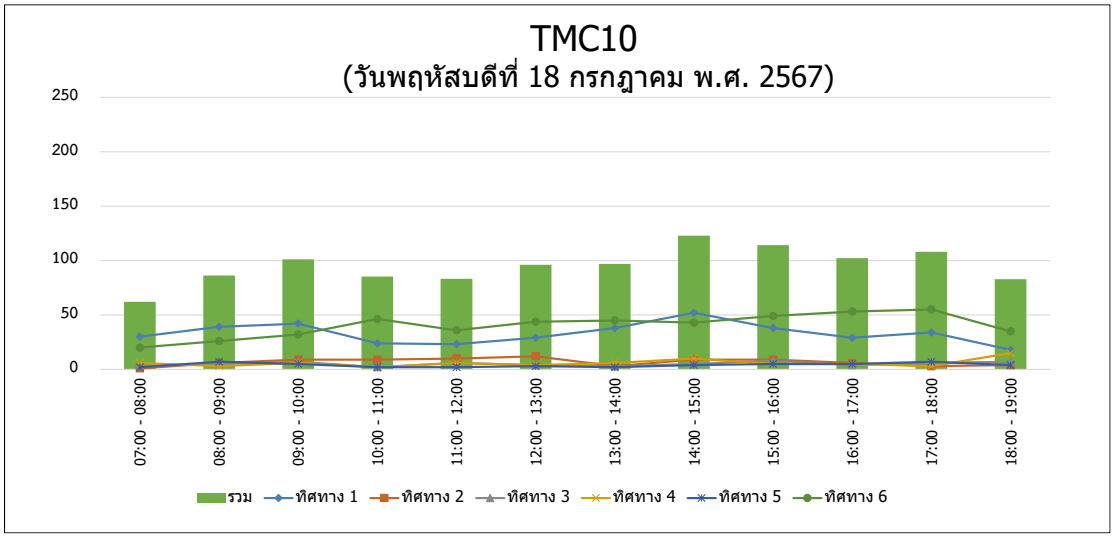
- **ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส. 4015 (TMC10)**

ทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4015 มีลักษณะกายภาพเป็นสามแยก จากผลการสำรวจแสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3.2-12** และความผันแปรของปริมาณจราจรในแต่ละช่วงเวลาและสัดส่วนยานพาหนะที่เข้าสู่ทางแยกดังแสดงใน**รูปที่ 3.3.2-57** ถึง**รูปที่ 3.3.2-62**

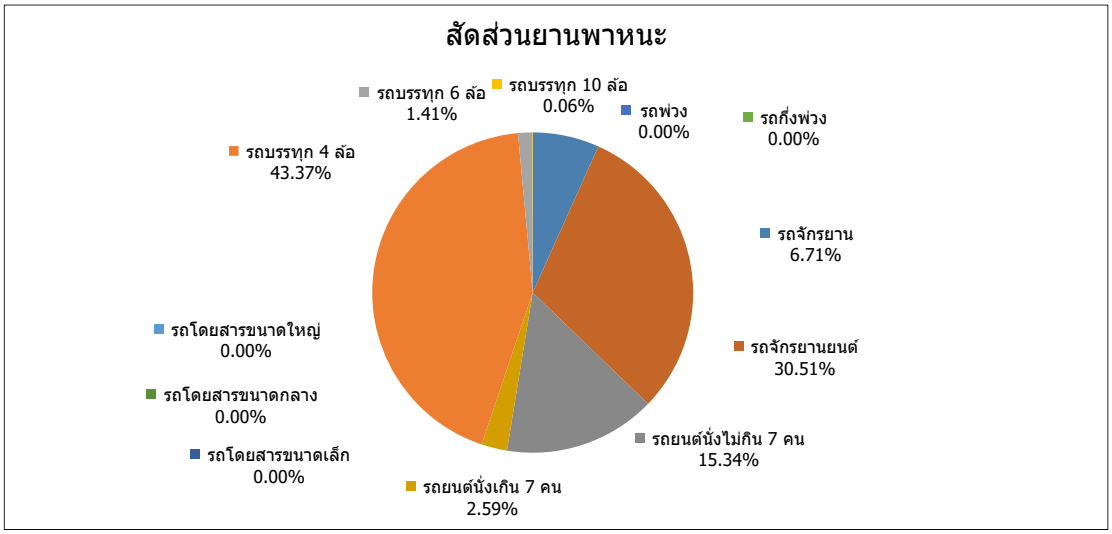
ตารางที่ 3.3.2-12 ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส. 4015 (TMC10)



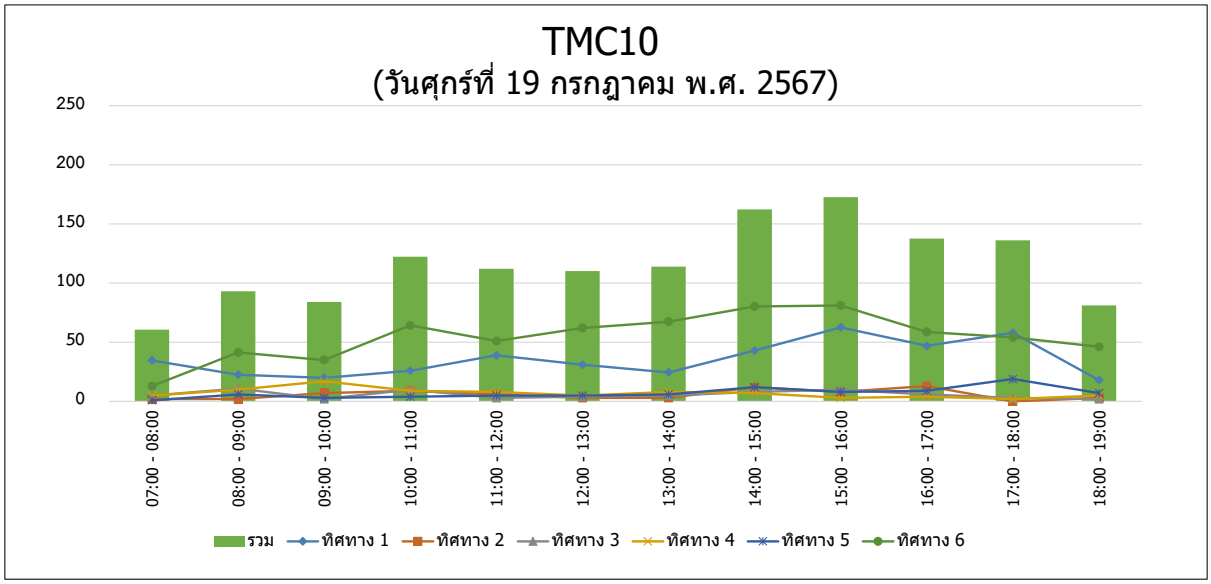
ตำแหน่ง	วันที่สำรวจ	ทิศทาง	ปริมาณจราจร (ไม่รวมจักรยานยนต์)				% รถขนาดใหญ่	ปริมาณรถจักรยานยนต์ (คันต่อวัน)	ปริมาณรถจักรยาน (คันต่อวัน)
			ปริมาณจราจรชั่วโมงสูงสุด		ปริมาณจราจร 24 ชั่วโมง				
			คัน/ชม.	pcu/ชม.	คัน/วัน	pcu/วัน			
TMC10	วันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	52	52	440	451	2.33%	158	0
		2	9	9	91	92	1.25%	79	0
		3	5	5	68	68	0.00%	72	0
		4	10	10	81	81	0.00%	63	0
		5	4	4	55	55	0.00%	82	0
		6	43	43	531	552	3.43%	136	0
		รวม	**123**	**123**	**1,266**	**1,299**	**2.34%**	**590**	**0**
	วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	61	63	474	485	1.67%	247	0
		2	8	8	76	77	1.49%	105	0
		3	10	10	78	78	0.00%	65	0
		4	3	3	94	94	0.00%	116	0
		5	8	8	96	97	0.00%	114	0
		6	80	81	713	745	3.82%	219	0
		รวม	**170**	**173**	**1,531**	**1,576**	**2.37%**	**866**	**0**
	วันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	41	41	544	551	0.81%	274	0
		2	6	6	58	61	3.77%	80	0
		3	8	8	51	51	0.00%	61	0
		4	5	5	43	43	0.00%	80	0
		5	2	2	42	42	0.00%	101	0
		6	69	71	440	450	1.75%	187	0
		รวม	**131**	**133**	**1,178**	**1,198**	**1.21%**	**783**	**0**



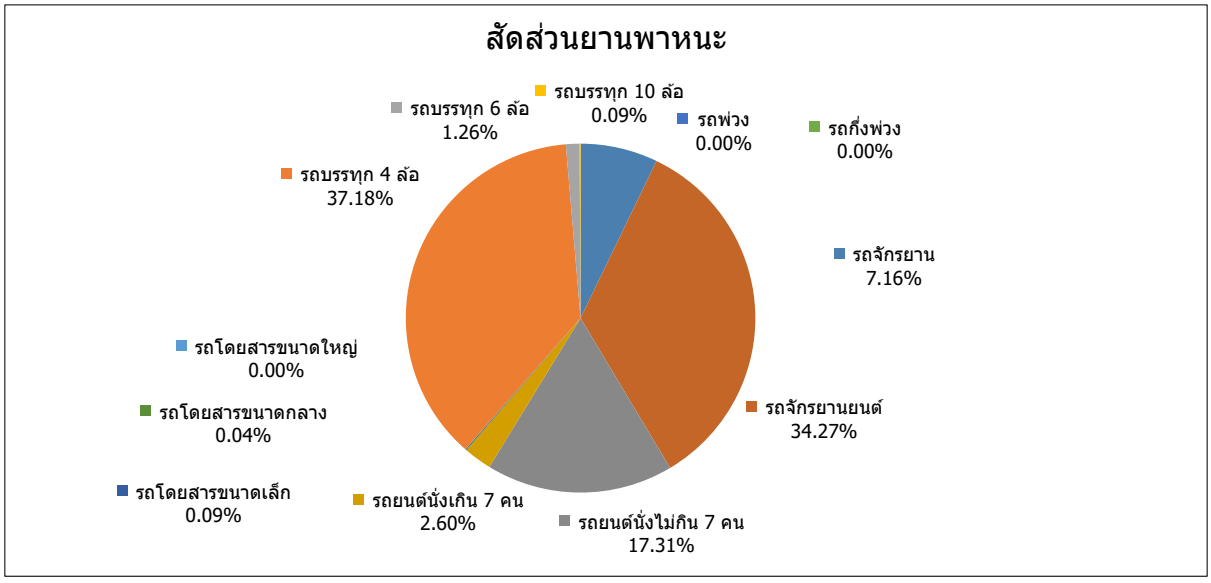
รูปที่ 3.3.2-57 ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส. 4015 (TMC10) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



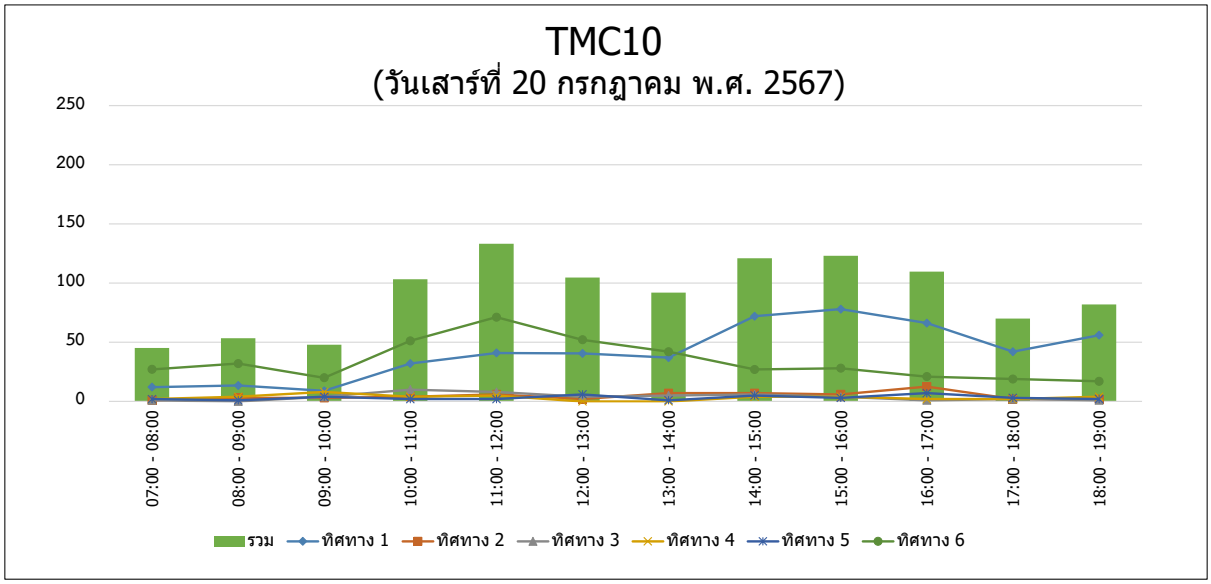
รูปที่ 3.3.2-58 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส. 4015 (TMC10) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



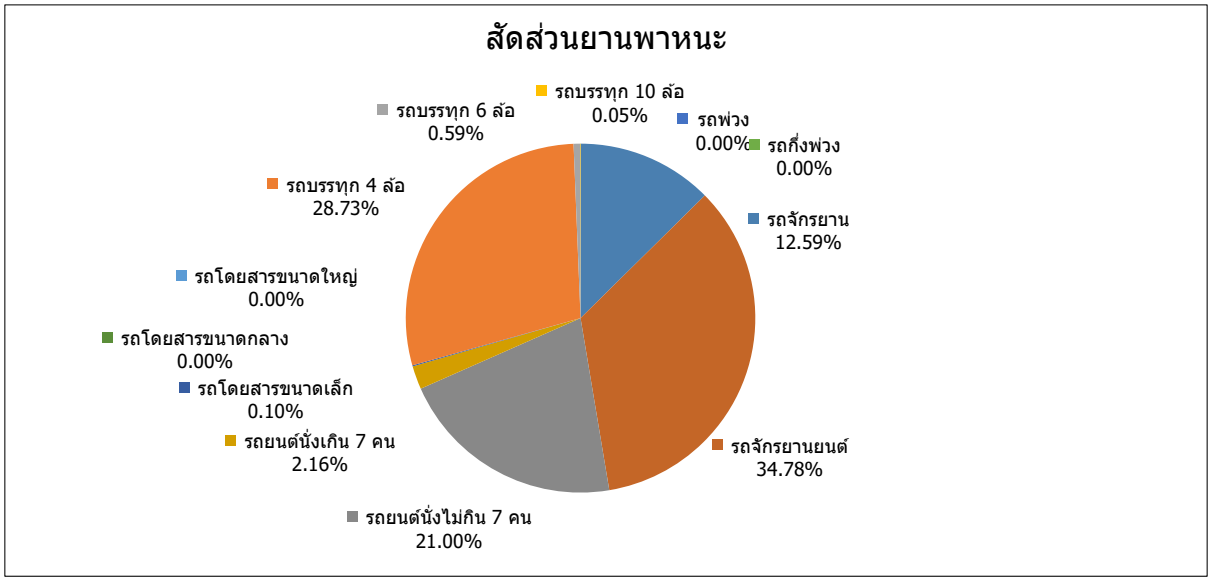
รูปที่ 3.3.2-59 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส. 4015 (TMC10) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 3.3.2-60 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส. 4015 (TMC10) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 3.3.2-61 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส. 4015 (TMC10) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

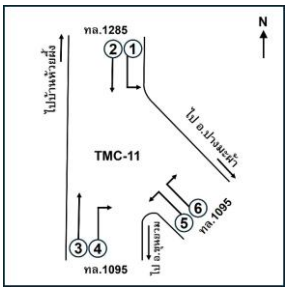


รูปที่ 3.3.2-62 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส. 4015 (TMC10) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

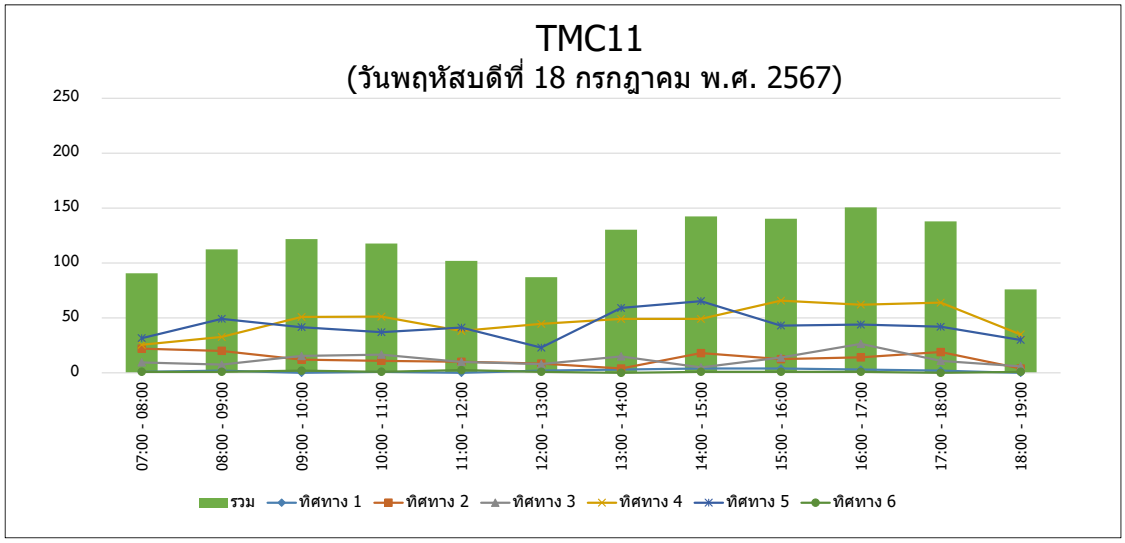
- **ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1285 (TMC11)**

ทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1285 มีลักษณะกายภาพเป็นสามแยก จากผลการสำรวจแสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3.2-13** และความผันแปรของปริมาณจราจรในแต่ละช่วงเวลาและสัดส่วนยานพาหนะที่เข้าสู่ทางแยกดังแสดงใน**รูปที่ 3.3.2-63** ถึง**รูปที่ 3.3.2-68**

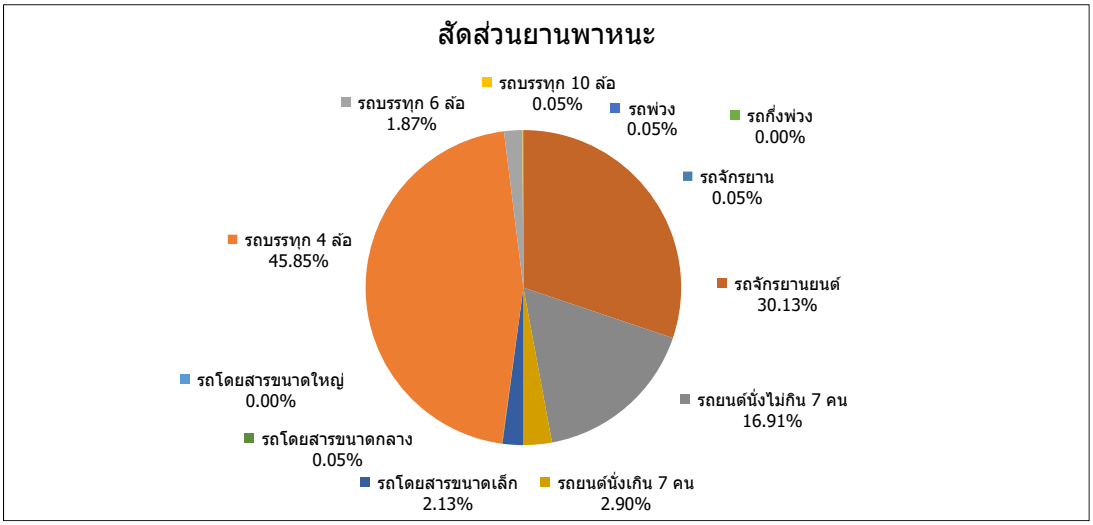
ตารางที่ 3.3.2-13 ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1285 (TMC11)



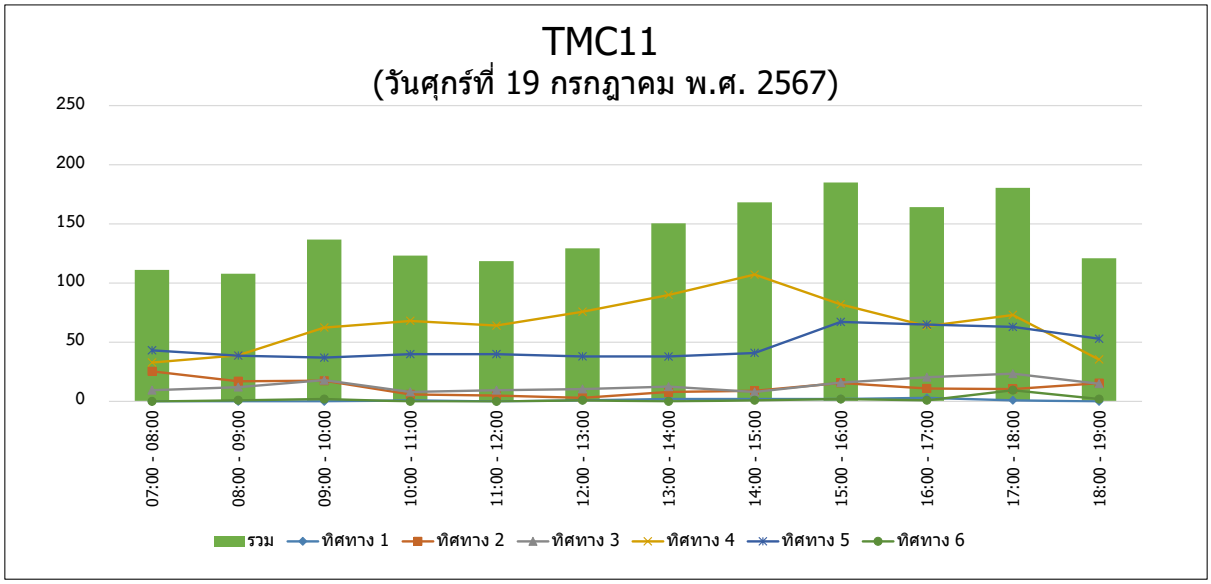
ตำแหน่ง	วันที่สำรวจ	ทิศทาง	ปริมาณจราจร (ไม่รวมจักรยานยนต์)				% รถขนาดใหญ่	ปริมาณรถจักรยานยนต์ (คันต่อวัน)	ปริมาณรถจักรยาน (คันต่อวัน)
			ปริมาณจราจรชั่วโมงสูงสุด		ปริมาณจราจร 24 ชั่วโมง				
			คัน/ชม.	pcu/ชม.	คัน/วัน	pcu/วัน			
TMC11	วันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	3	3	24	26	4.76%	18	0
		2	13	14	165	180	1.41%	154	0
		3	25	27	156	167	3.70%	129	0
		4	61	62	629	657	3.68%	167	0
		5	44	44	571	587	2.23%	157	0
		6	1	1	14	14	0.00%	22	0
		รวม	**147**	**151**	**1,559**	**1,631**	**2.90%**	**647**	**0**
	วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	2	2	14	14	0.00%	21	0
		2	13	16	156	166	2.22%	173	1
		3	16	16	180	188	1.28%	172	0
		4	80	82	887	917	2.60%	277	0
		5	65	67	642	652	1.26%	314	0
		6	2	2	22	23	0.00%	24	0
		รวม	**178**	**185**	**1,901**	**1,960**	**1.94%**	**981**	**1**
	วันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	0	0	15	15	0.00%	23	0
		2	12	12	125	128	0.91%	100	0
		3	13	13	174	183	3.92%	100	0
		4	26	27	512	526	2.23%	215	0
		5	91	91	592	602	1.35%	223	0
		6	3	3	21	21	0.00%	22	0
		รวม	**145**	**146**	**1,439**	**1,475**	**1.90%**	**683**	**0**



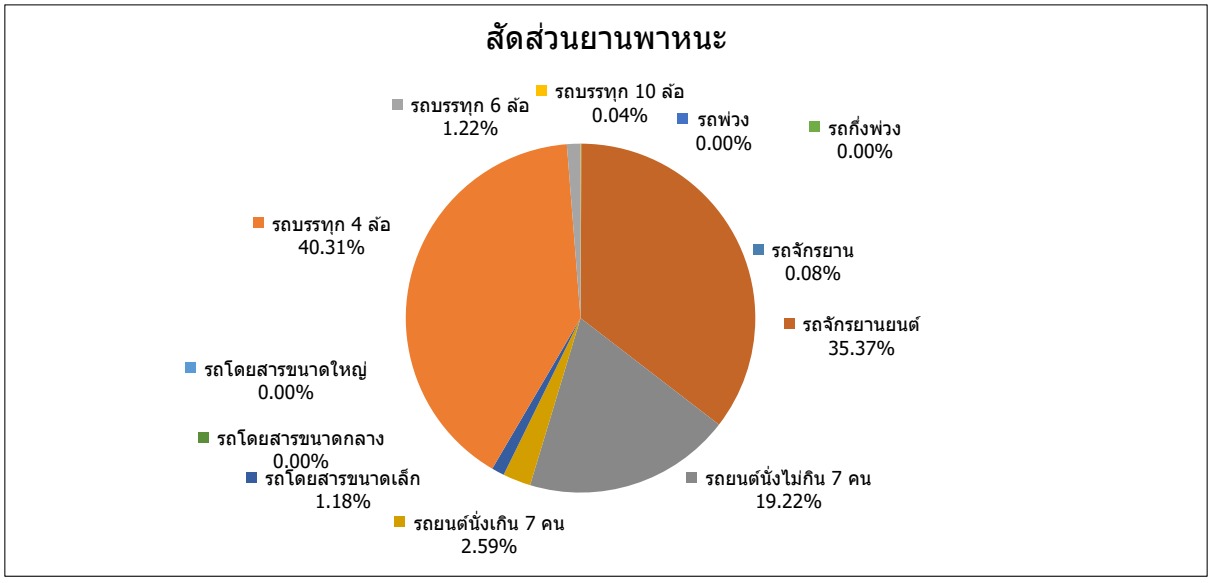
รูปที่ 3.3.2-63 ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1285 (TMC11) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



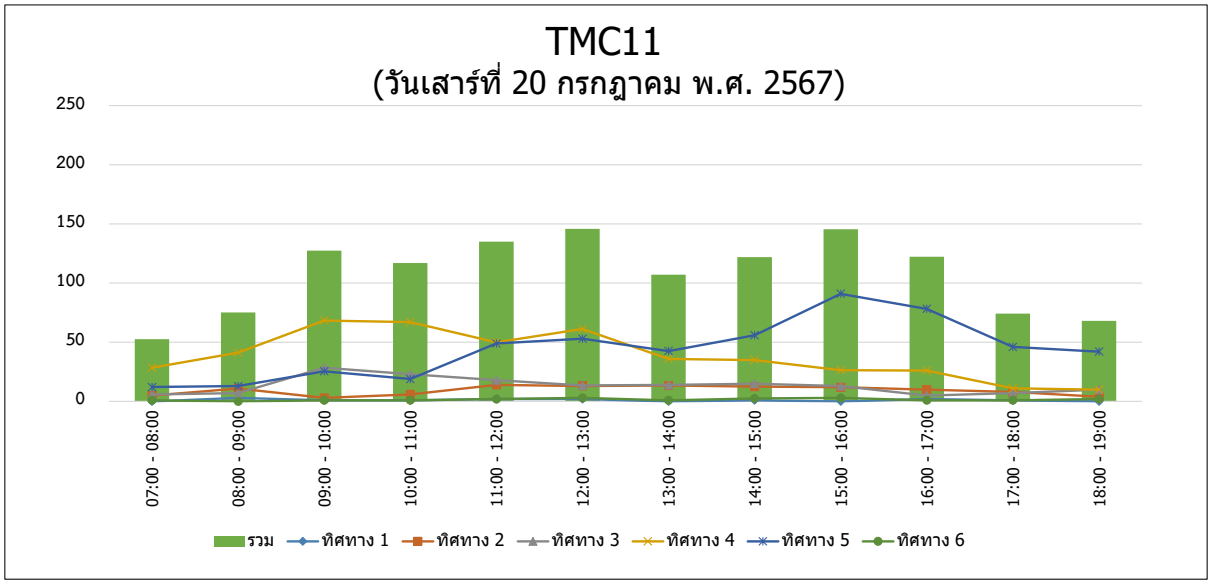
รูปที่ 3.3.2-64 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1285 (TMC11) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



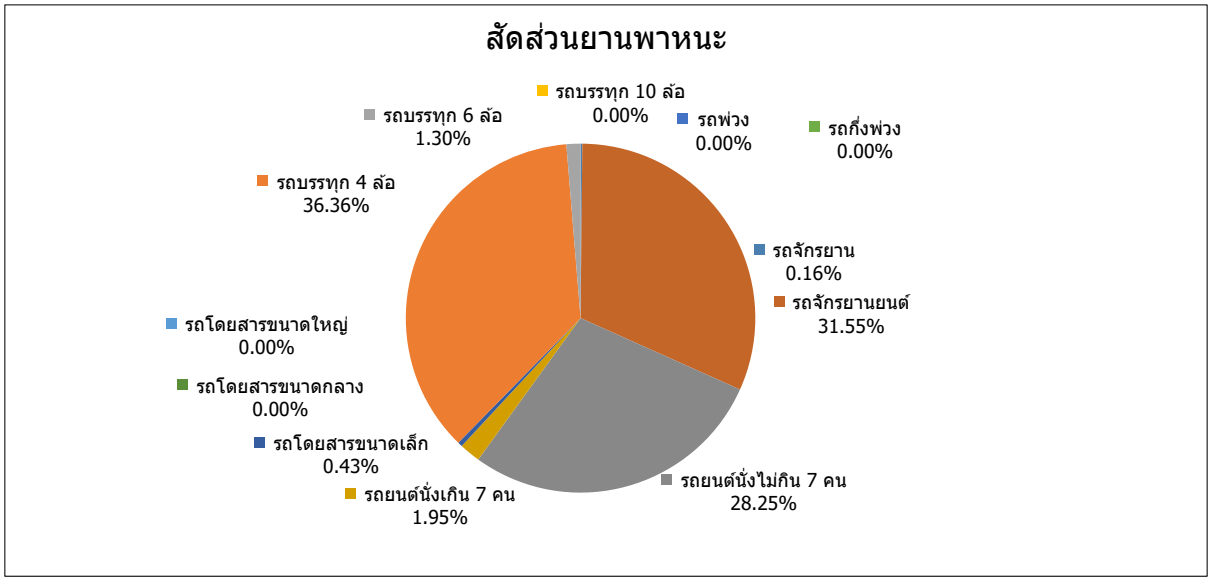
รูปที่ 3.3.2-65 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1285 (TMC11) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 3.3.2-66 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1285 (TMC11) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 3.3.2-67 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1285 (TMC11) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

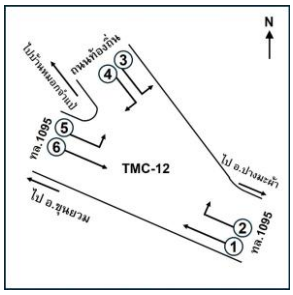


รูปที่ 3.3.2-68 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 1285 (TMC11) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

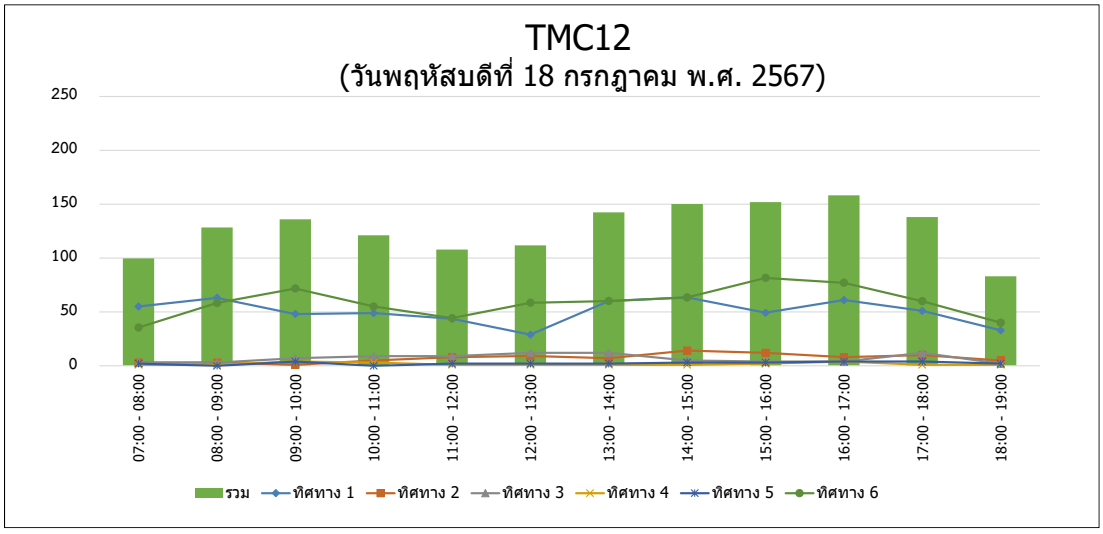
- **ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC12)**

ทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น มีลักษณะกายภาพเป็นสามแยก จากผลการสำรวจแสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3.2-14** และความผันแปรของปริมาณจราจรในแต่ละช่วงเวลาและสัดส่วนยานพาหนะที่เข้าสู่ทางแยกดังแสดงใน**รูปที่ 3.3.2-69** ถึง**รูปที่ 3.3.2-74**

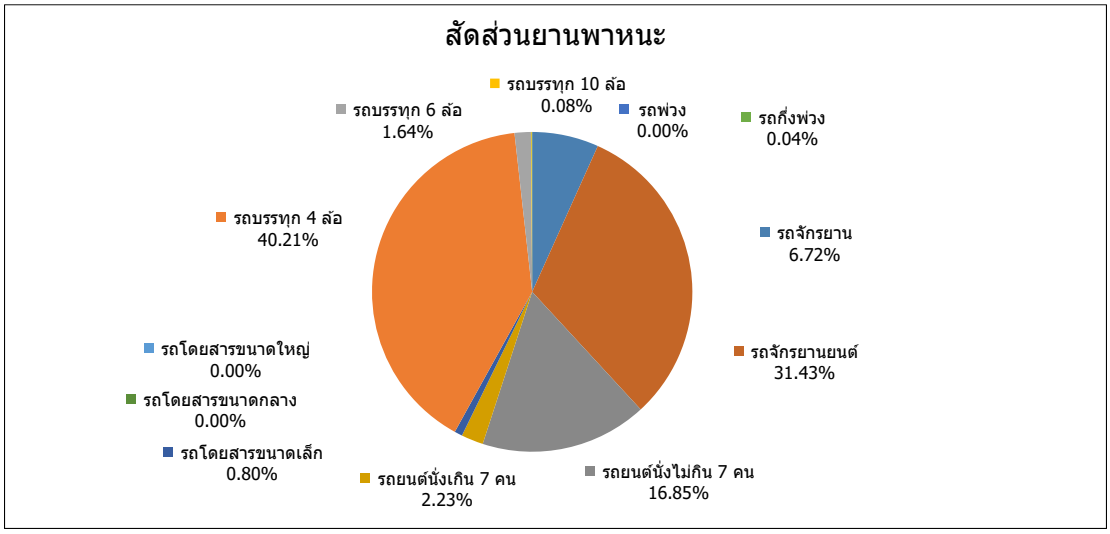
ตารางที่ 3.3.2-14 ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC12)



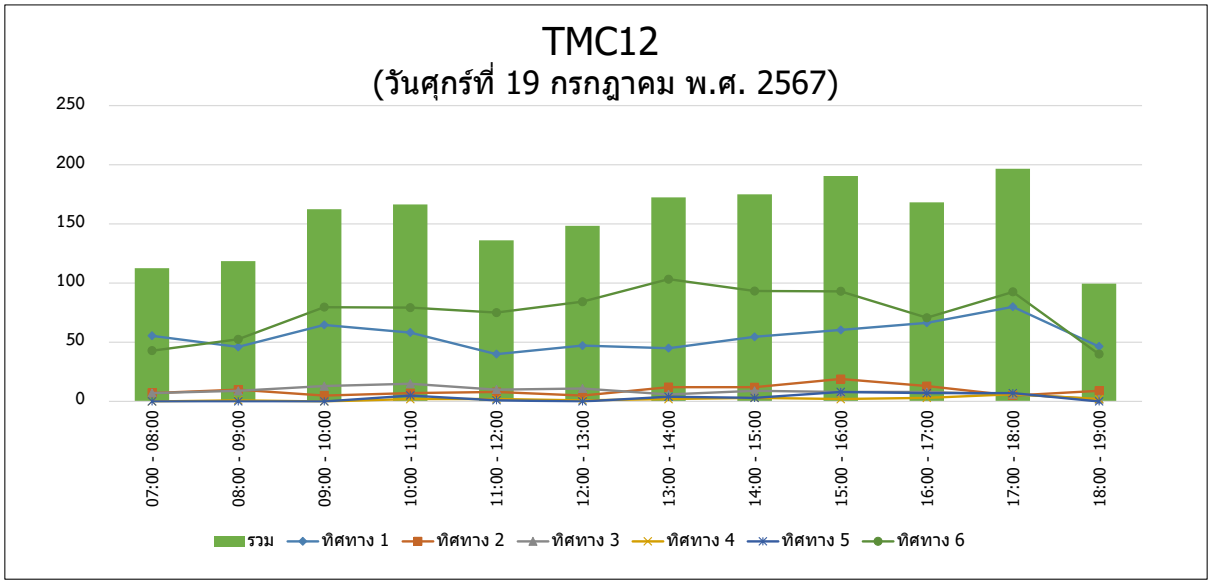
ตำแหน่ง	วันที่สำรวจ	ทิศทาง	ปริมาณจราจร (ไม่รวมจักรยานยนต์)				% รถขนาดใหญ่	ปริมาณรถจักรยานยนต์ (คันต่อวัน)	ปริมาณรถจักรยาน (คันต่อวัน)
			ปริมาณจราจรชั่วโมงสูงสุด		ปริมาณจราจร 24 ชั่วโมง				
			คัน/ชม.	pcu/ชม.	คัน/วัน	pcu/วัน			
TMC12	วันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	60	61	681	701	2.04%	278	0
		2	8	8	96	99	2.41%	95	0
		3	4	4	93	95	2.50%	80	0
		4	4	4	24	24	0.00%	42	0
		5	4	4	31	33	3.70%	40	0
		6	76	77	780	817	3.71%	299	0
		รวม	**156**	**158**	**1,705**	**1,769**	**2.85%**	**834**	**0**
	วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	80	80	746	768	2.01%	407	0
		2	5	5	127	130	1.82%	130	0
		3	6	6	119	120	0.97%	124	0
		4	5	6	25	28	9.09%	25	0
		5	7	7	40	40	0.00%	53	0
		6	91	93	1,010	1,047	3.20%	454	0
		รวม	**194**	**197**	**2,067**	**2,133**	**2.57%**	**1,193**	**0**
	วันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	69	69	599	614	1.90%	289	0
		2	44	44	198	199	0.00%	124	0
		3	4	4	124	126	0.92%	93	0
		4	5	5	47	47	0.00%	32	0
		5	11	12	75	76	0.00%	61	0
		6	33	33	645	677	4.42%	301	0
		รวม	**166**	**167**	**1,688**	**1,739**	**2.43%**	**900**	**0**



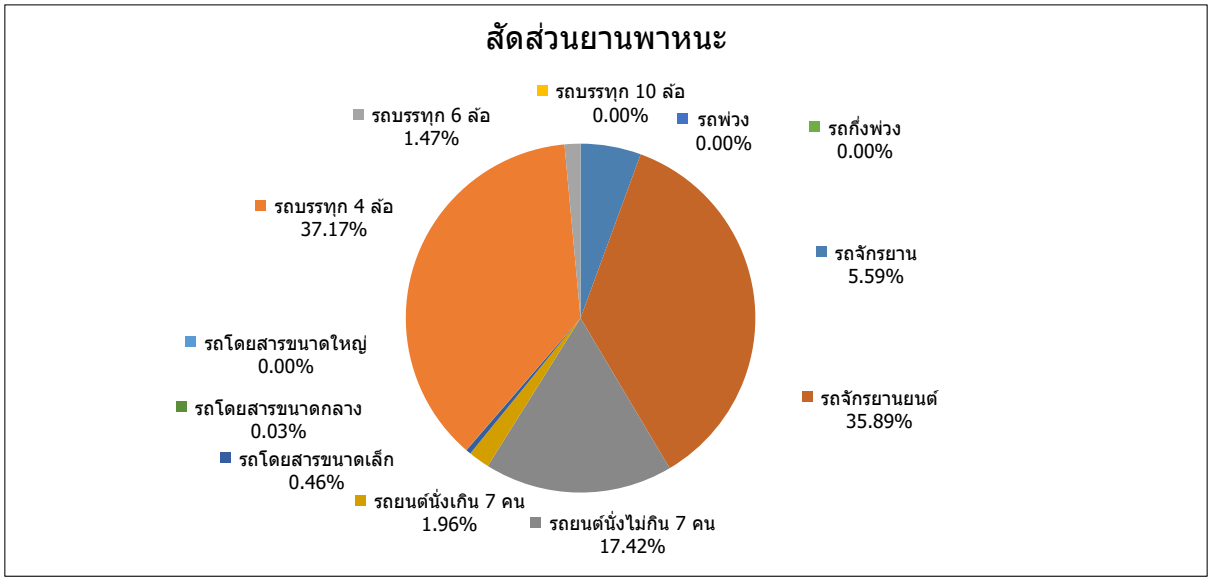
รูปที่ 3.3.2-69 ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC12) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



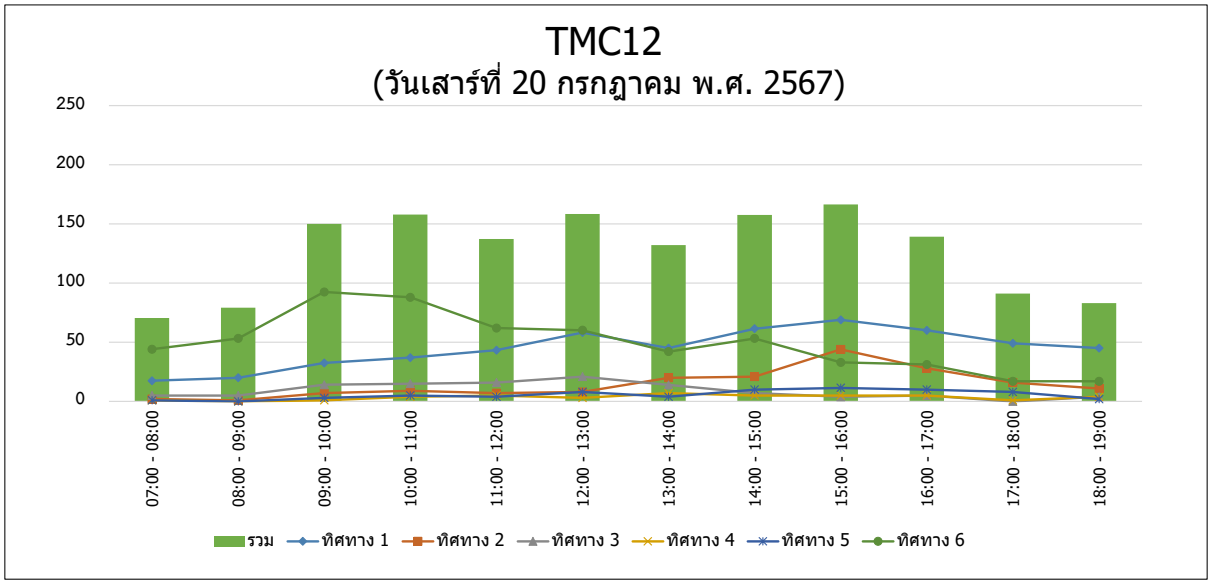
รูปที่ 3.3.2-70 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC12) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



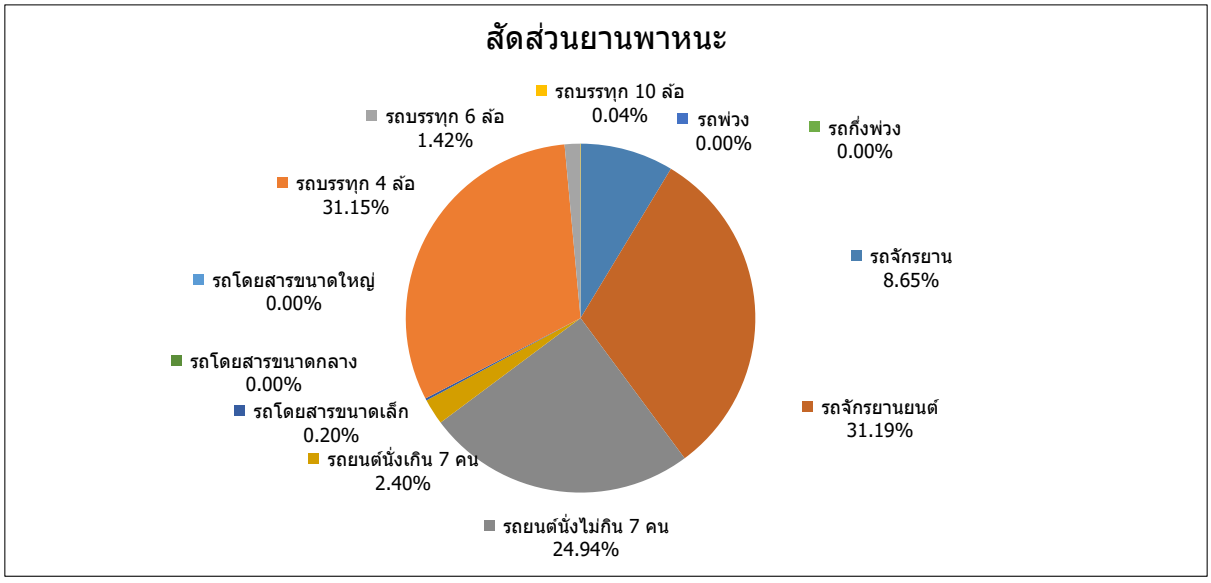
รูปที่ 3.3.2-71 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC12) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 3.3.2-72 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC12) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 3.3.2-73 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC12) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

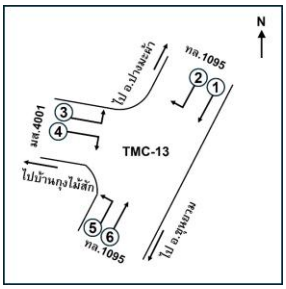


รูปที่ 3.3.2-74 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับถนนท้องถิ่น (TMC12) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

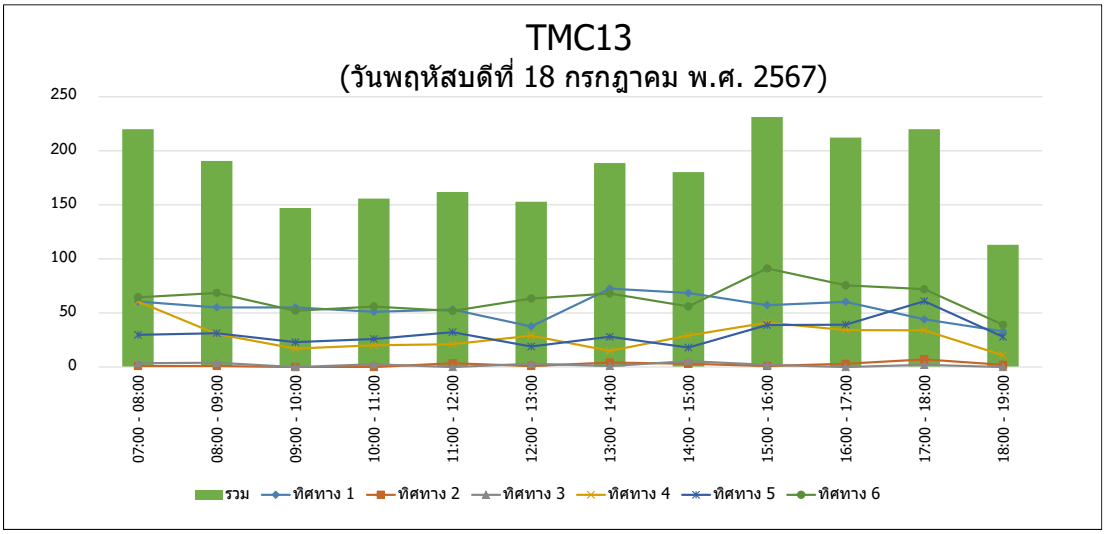
- **ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4001 (TMC13)**

ทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4001 มีลักษณะกายภาพเป็นสามแยก จากผลการสำรวจแสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3.2-15** และความผันแปรของปริมาณจราจรในแต่ละช่วงเวลาและสัดส่วนยานพาหนะที่เข้าสู่ทางแยกดังแสดงใน**รูปที่ 3.3.2-75** ถึง**รูปที่ 3.3.2-80**

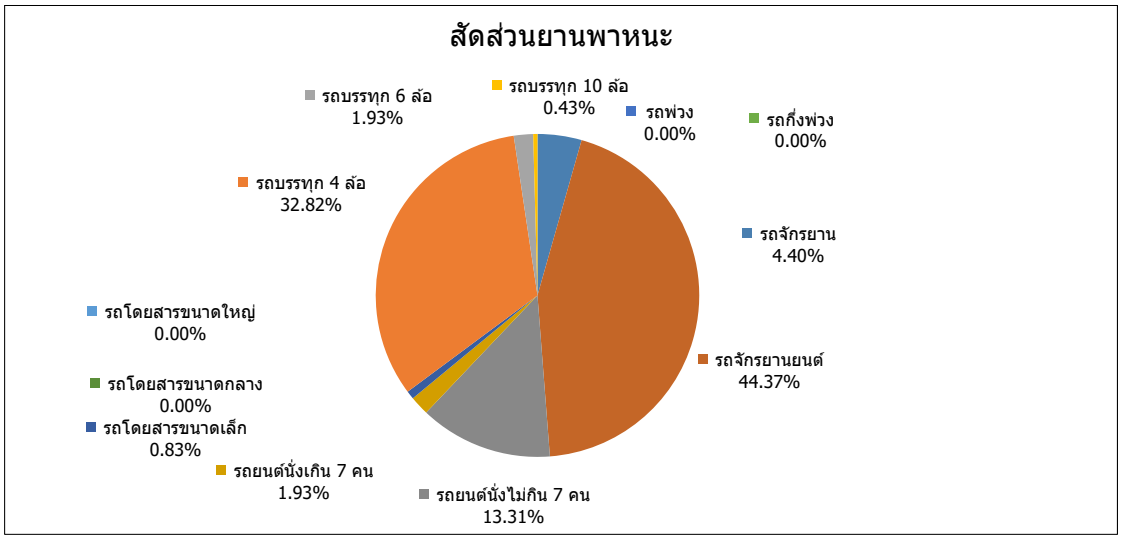
ตารางที่ 3.3.2-15 ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4001 (TMC13)



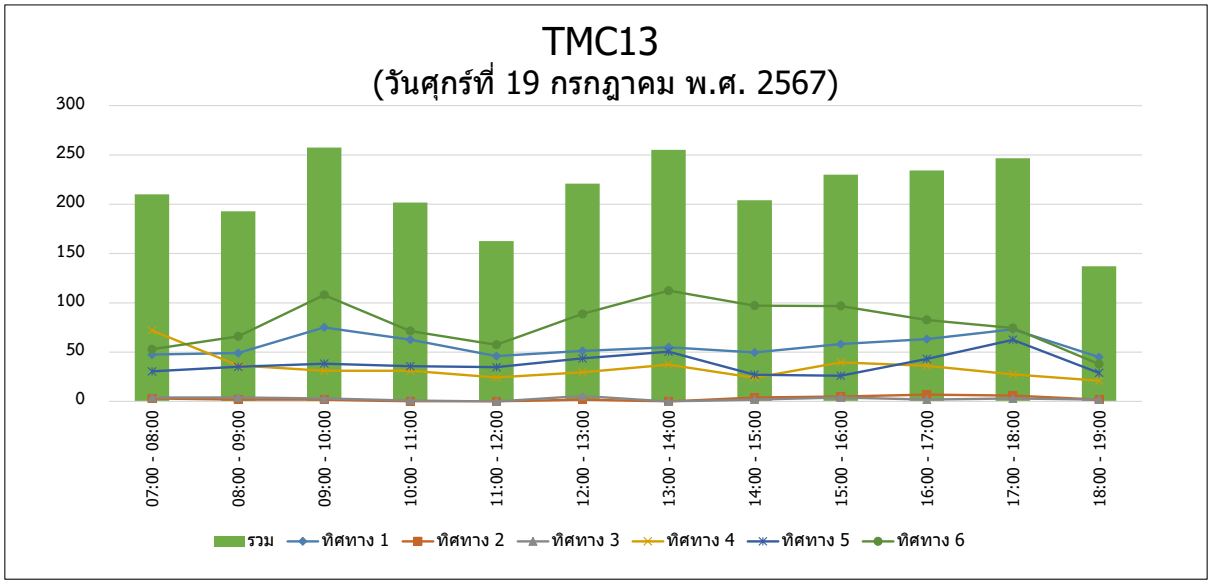
ตำแหน่ง	วันที่สำรวจ	ทิศทาง	ปริมาณจราจร (ไม่รวมจักรยานยนต์)				% รถขนาดใหญ่	ปริมาณรถจักรยานยนต์ (คันต่อวัน)	ปริมาณรถจักรยาน (คันต่อวัน)
			ปริมาณจราจรชั่วโมงสูงสุด		ปริมาณจราจร 24 ชั่วโมง				
			คัน/ชม.	pcu/ชม.	คัน/วัน	pcu/วัน			
TMC13	วัน พฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	52	57	717	750	3.23%	317	0
		2	1	1	28	31	8.33%	72	0
		3	2	2	22	27	15.79%	56	0
		4	37	41	372	397	5.61%	516	0
		5	34	39	399	433	6.40%	646	0
		6	87	91	835	878	4.02%	371	0
		รวม	**213**	**231**	**2,373**	**2,516**	**4.59%**	**1,978**	**0**
	วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	70	75	751	780	2.77%	479	0
		2	2	2	37	38	3.13%	42	0
		3	3	3	34	35	3.45%	59	0
		4	30	31	451	474	3.85%	566	0
		5	34	38	494	527	4.44%	712	0
		6	96	108	1,046	1,093	3.76%	552	0
		รวม	**235**	**258**	**2,813**	**2,947**	**3.62%**	**2,410**	**0**
	วันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	71	73	655	668	1.57%	382	0
		2	5	5	44	45	0.00%	59	0
		3	2	2	40	40	0.00%	64	0
		4	36	36	355	364	1.93%	452	0
		5	42	43	442	457	2.32%	477	0
		6	58	60	719	737	1.90%	459	0
		รวม	**214**	**219**	**2,255**	**2,311**	**1.82%**	**1,893**	**0**



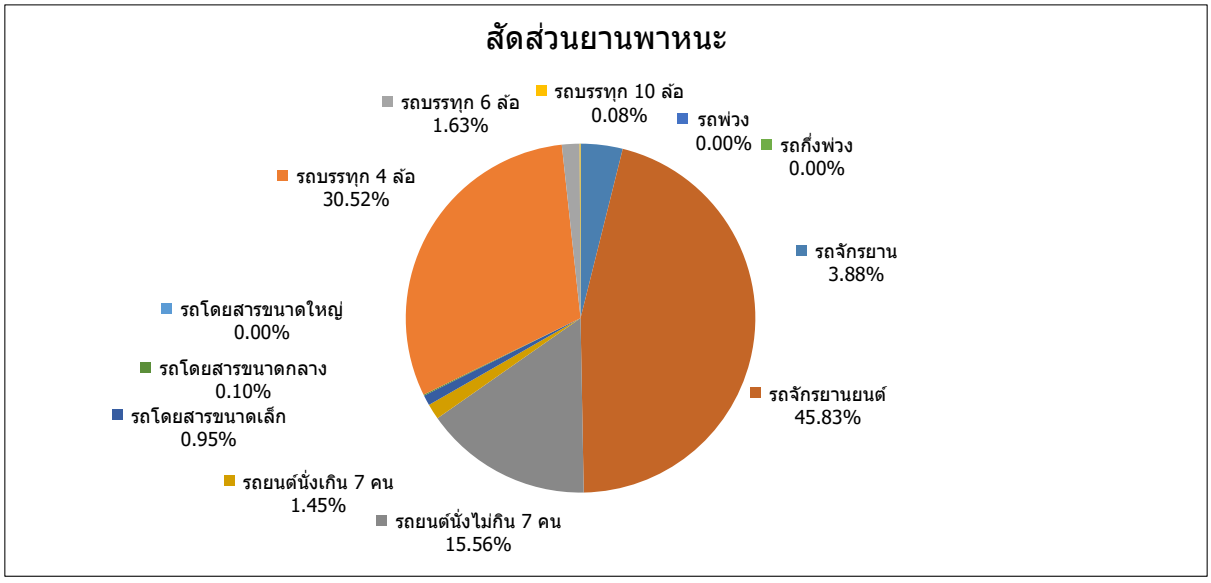
รูปที่ 3.3.2-75 ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4001 (TMC13) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



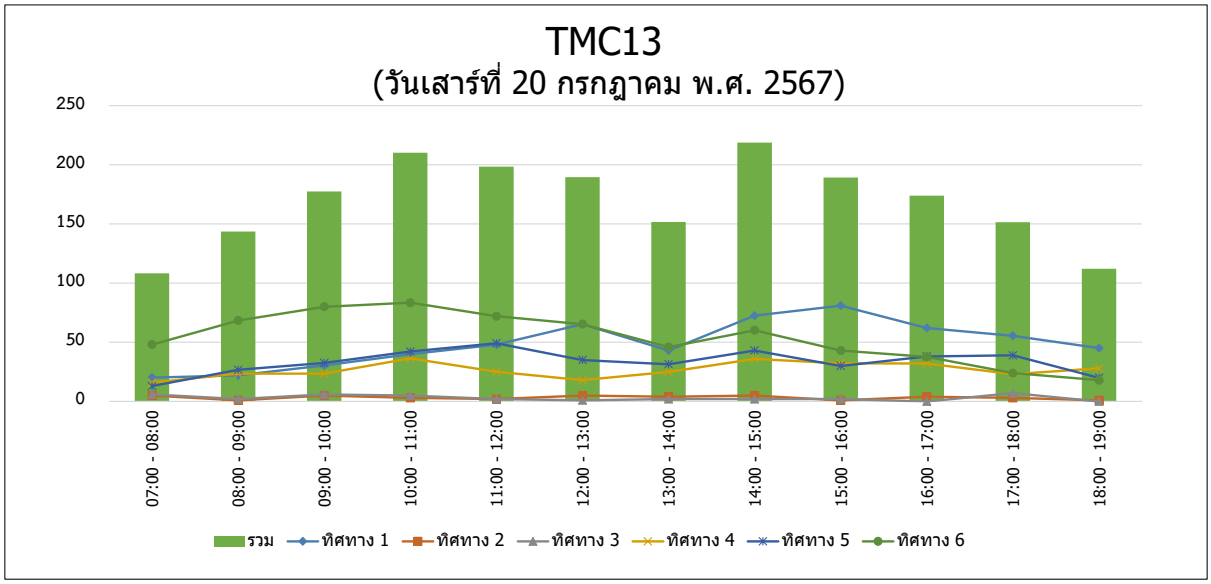
รูปที่ 3.3.2-76 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4001 (TMC13) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



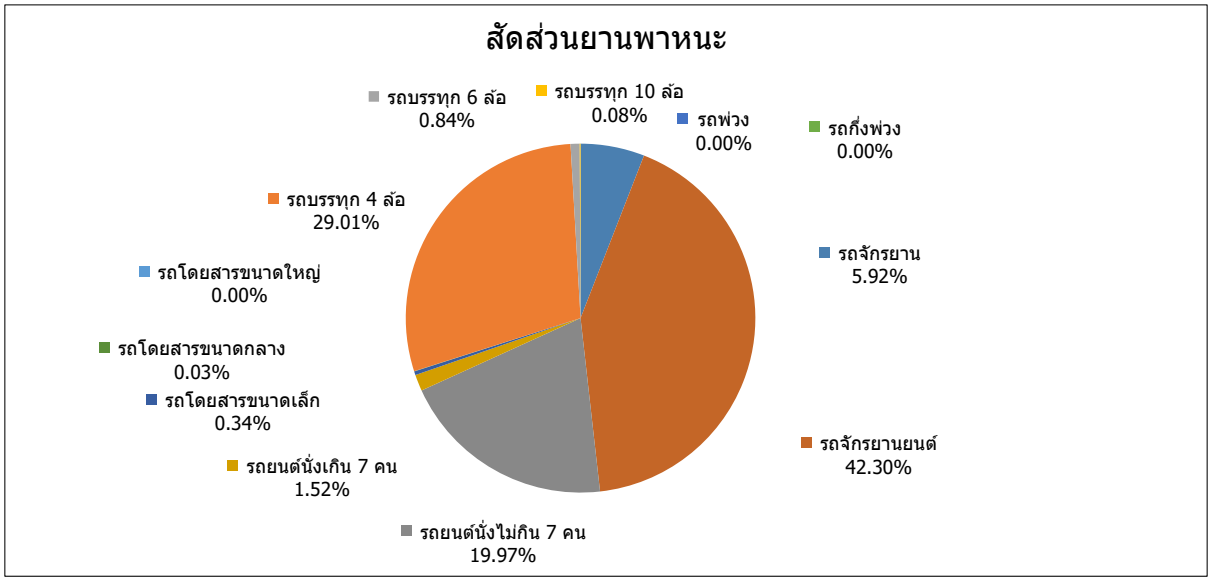
รูปที่ 3.3.2-77 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4001 (TMC13) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 3.3.2-78 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4001 (TMC13) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 3.3.2-79 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4001 (TMC13) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

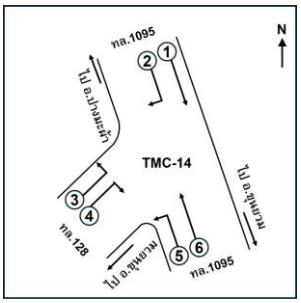


รูปที่ 3.3.2-80 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.4001 (TMC13) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

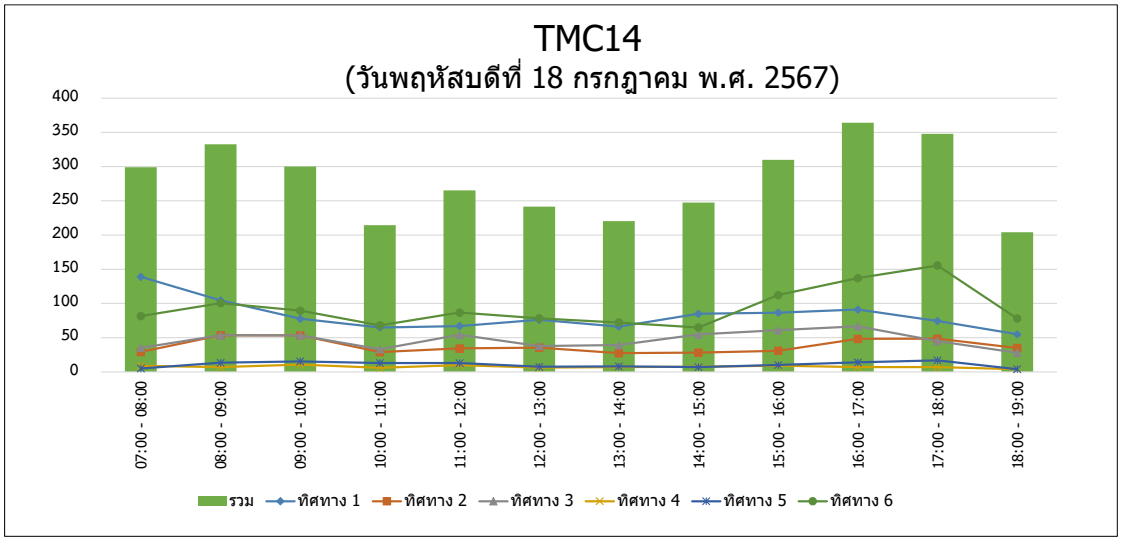
- **ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 128 (TMC14)**

ทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 128 มีลักษณะกายภาพเป็นสามแยก จากผลการสำรวจแสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.3.2-16** และความผันแปรของปริมาณจราจรในแต่ละช่วงเวลาและสัดส่วนยานพาหนะที่เข้าสู่ทางแยกดังแสดงใน**รูปที่ 3.3.2-81** ถึง**รูปที่ 3.3.2-86**

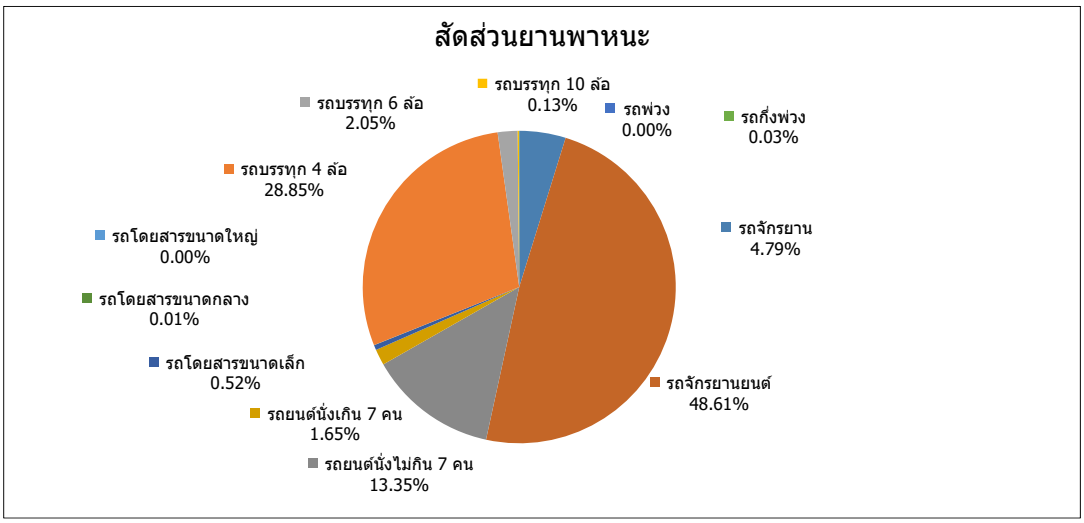
ตารางที่ 3.3.2-16 ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 128 (TMC14)



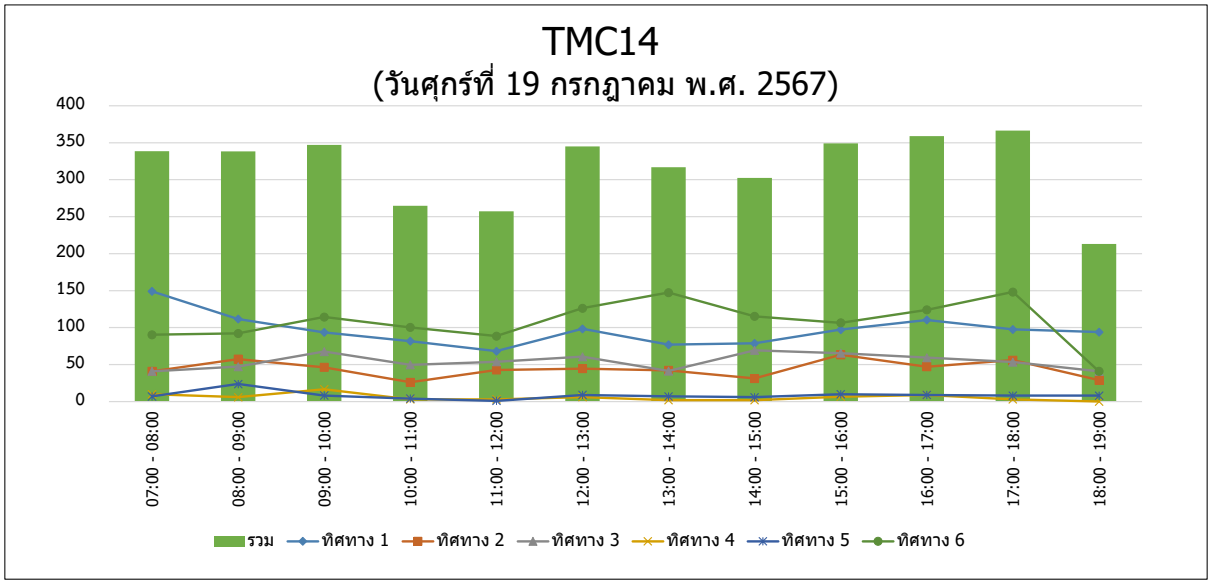
ตำแหน่ง	วันที่สำรวจ	ทิศทาง	ปริมาณจราจร (ไม่รวมจักรยานยนต์)				% รถขนาดใหญ่	ปริมาณรถจักรยานยนต์ (คันต่อวัน)	ปริมาณรถจักรยาน (คันต่อวัน)
			ปริมาณจราจรชั่วโมงสูงสุด		ปริมาณจราจร 24 ชั่วโมง				
			คัน/ชม.	pcu/ชม.	คัน/วัน	pcu/วัน			
TMC14	วันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	90	91	1,119	1,143	1.04%	1,077	1
		2	45	48	475	524	9.51%	598	0
		3	59	67	572	650	11.74%	613	0
		4	7	7	94	105	9.88%	58	0
		5	14	14	130	148	12.50%	95	0
		6	134	137	1,270	1,302	2.01%	1,230	1
		รวม	**349**	**364**	**3,660**	**3,872**	**4.78%**	**3,671**	**2**
	วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	96	98	1,295	1,336	1.96%	1,366	1
		2	56	56	565	609	7.57%	713	1
		3	53	54	691	751	8.36%	733	0
		4	3	3	69	78	11.67%	57	0
		5	8	8	106	117	10.87%	96	0
		6	146	148	1,459	1,495	2.22%	1,378	0
		รวม	**362**	**366**	**4,185**	**4,386**	**4.25%**	**4,343**	**2**
	วันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	74	75	935	948	0.61%	766	0
		2	25	25	400	414	3.13%	560	5
		3	57	60	481	496	2.61%	639	0
		4	10	11	56	62	8.16%	49	0
		5	4	4	60	62	1.89%	63	0
		6	111	111	1,038	1,060	1.76%	827	0
		รวม	**281**	**285**	**2,970**	**3,042**	**1.84%**	**2,904**	**5**



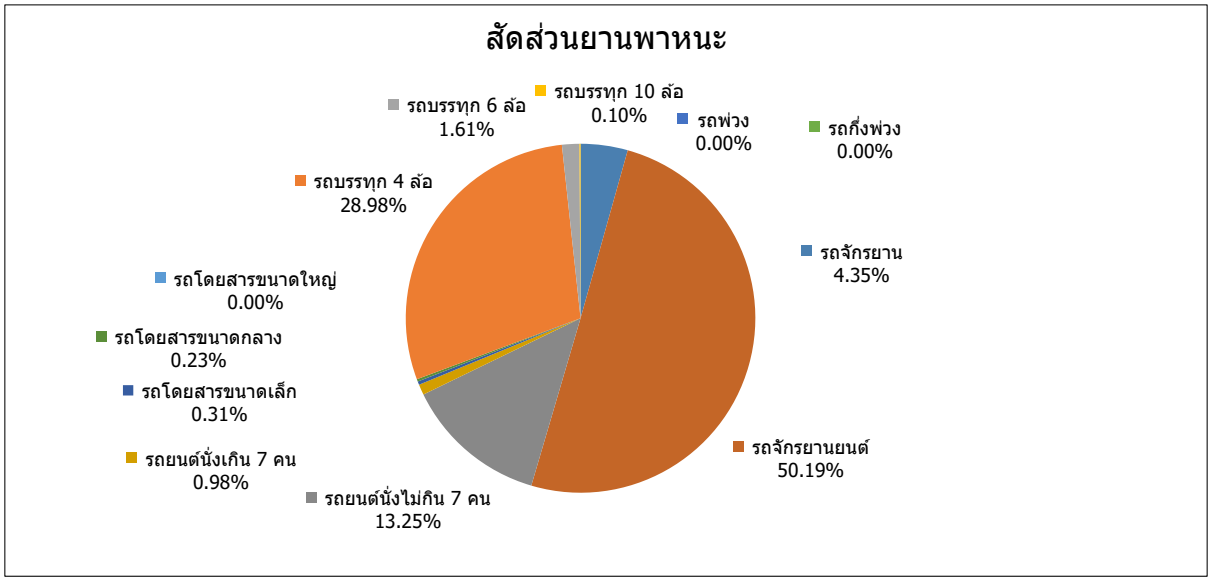
รูปที่ 3.3.2-81 ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 128 (TMC14) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



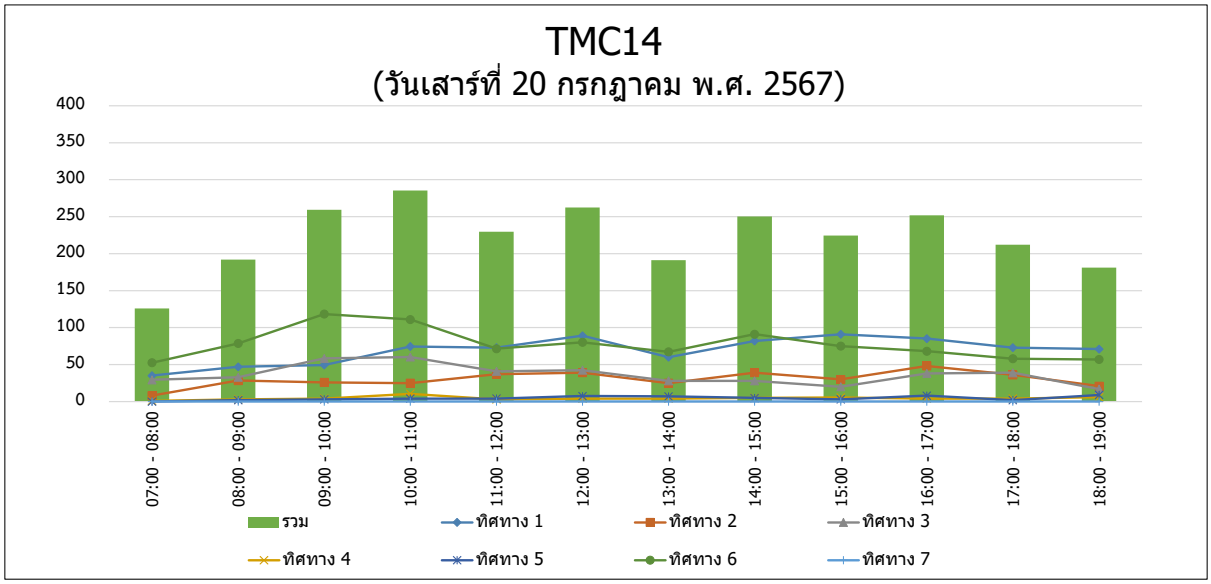
รูปที่ 3.3.2-82 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 128 (TMC14) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



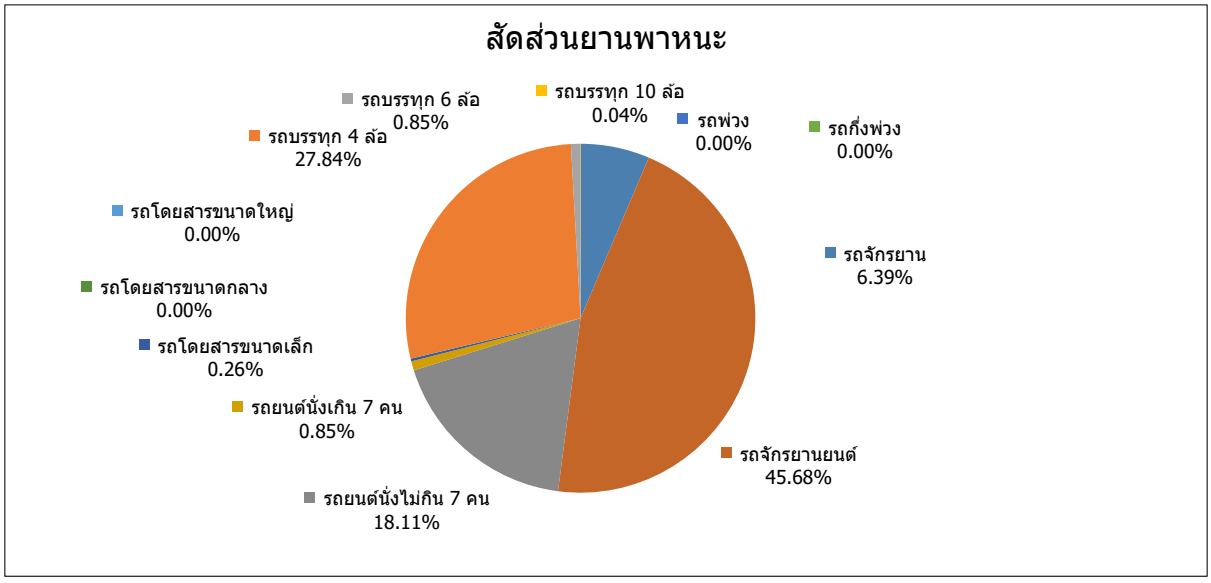
รูปที่ 3.3.2-83 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 128 (TMC14) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 3.3.2-84 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 128 (TMC14) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 3.3.2-85 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 128 (TMC14) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

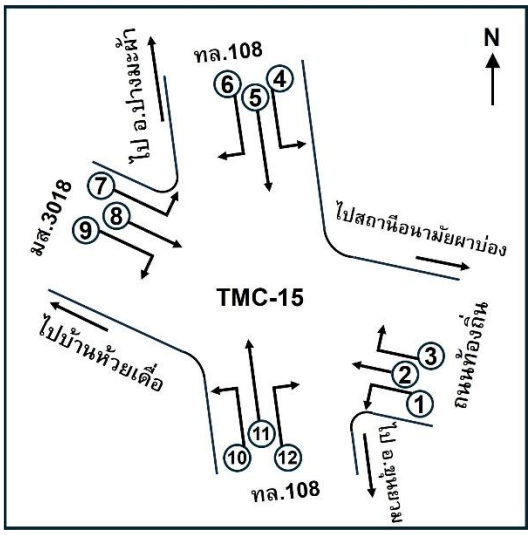


รูปที่ 3.3.2-86 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวงหมายเลข 128 (TMC14) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

- **ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 128 ตัดกับทางหลวง มส.3018 (TMC15)**

ทางแยกทางหลวงหมายเลข 128 ตัดกับทางหลวง มส.3018 มีลักษณะกายภาพเป็นสี่แยก จากผลการสำรวจแสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.4.4-17** และความผันแปรของปริมาณจราจรในแต่ละช่วงเวลาและสัดส่วนยานพาหนะที่เข้าสู่ทางแยกดังแสดงใน**รูปที่ 3.3.2-87** ถึง**รูปที่ 3.3.2-92**

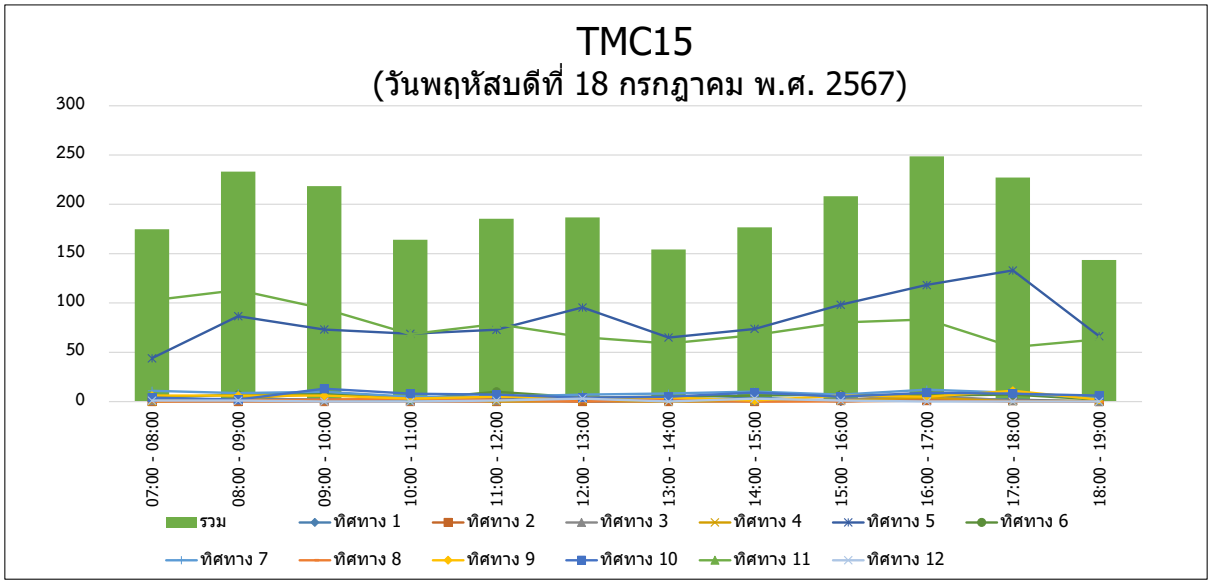
ตารางที่ 3.3.2-17 ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 128 ตัดกับทางหลวง มส.3018 (TMC15)



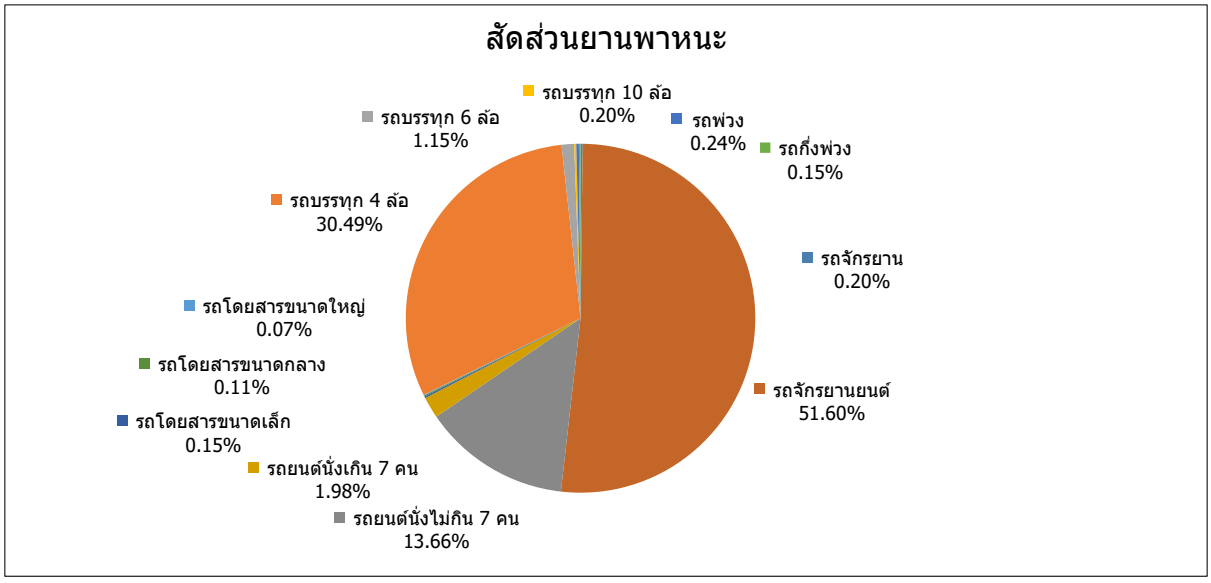
ตำแหน่ง	วันที่สำรวจ	ทิศทาง	ปริมาณจราจร (ไม่รวมจักรยานยนต์)				% รถขนาดใหญ่	ปริมาณรถจักรยานยนต์ (คันต่อวัน)	ปริมาณรถจักรยาน (คันต่อวัน)
			ปริมาณจราจรชั่วโมงสูงสุด		ปริมาณจราจร 24 ชั่วโมง				
			คัน/ชม.	pcu/ชม.	คัน/วัน	pcu/วัน			
TMC15	วัน พฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	3	3	22	23	5.26%	67	1
		2	1	1	3	3	0.00%	22	0
		3	6	6	28	28	0.00%	30	0
		4	4	4	25	27	4.55%	30	0
		5	112	118	1,099	1,151	3.90%	929	2
		6	6	6	76	79	3.03%	187	0
		7	11	12	105	111	5.49%	217	0
		8	1	1	14	14	0.00%	21	0
		9	5	5	67	68	1.72%	210	1
		10	9	9	90	93	2.56%	195	0
		11	80	83	1,021	1,076	4.43%	675	0
		12	0	0	12	12	0.00%	58	0
		รวม	**238**	**249**	**2,562**	**2,685**	**3.98%**	**2,641**	**4**

ตารางที่ 3.3.2-17 ผลการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกทางหลวงหมายเลข 128 ตัดกับทางหลวง มส.3018 (TMC15) (ต่อ)

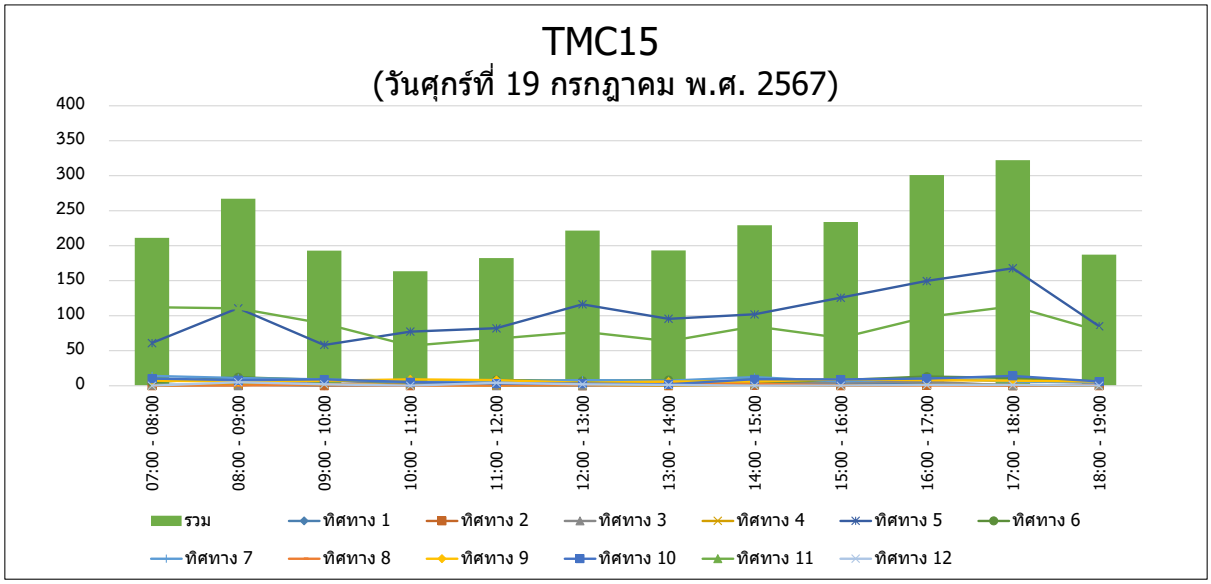
ตำแหน่ง	วันที่สำรวจ	ทิศทาง	ปริมาณจราจร (ไม่รวมจักรยานยนต์)				% รถขนาดใหญ่	ปริมาณรถจักรยานยนต์ (คันต่อวัน)	ปริมาณรถจักรยาน (คันต่อวัน)
			ปริมาณจราจรชั่วโมงสูงสุด		ปริมาณจราจร 24 ชั่วโมง				
			คัน/ชม.	pcu/ชม.	คัน/วัน	pcu/วัน			
TMC15	วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	1	1	21	22	5.56%	50	0
		2	0	0	5	5	0.00%	25	0
		3	0	0	34	33	0.00%	23	0
		4	1	1	10	10	0.00%	21	0
		5	163	168	1,376	1,421	2.85%	1,233	0
		6	11	11	107	111	3.23%	233	0
		7	6	6	107	114	5.38%	226	0
		8	0	0	14	14	0.00%	21	0
		9	7	7	96	96	0.00%	245	1
		10	14	14	97	102	4.76%	248	2
		11	108	114	1,119	1,177	4.23%	814	0
		12	1	1	18	18	0.00%	53	0
		รวม	**312**	**322**	**3,004**	**3,123**	**3.38%**	**3,192**	**3**
TMC15	วันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567	1	0	0	10	10	0.00%	22	0
		2	0	0	0	0	0.00%	16	0
		3	2	2	9	9	0.00%	25	0
		4	0	0	2	2	0.00%	12	0
		5	96	100	896	919	2.04%	926	0
		6	6	6	82	83	1.39%	149	0
		7	6	6	96	100	3.57%	213	0
		8	0	0	6	6	0.00%	8	0
		9	5	5	62	62	0.00%	204	0
		10	5	5	76	78	1.49%	167	0
		11	93	94	860	883	1.99%	779	0
		12	0	0	6	6	0.00%	22	0
		รวม	**213**	**218**	**2,105**	**2,158**	**1.95%**	**2,543**	**0**



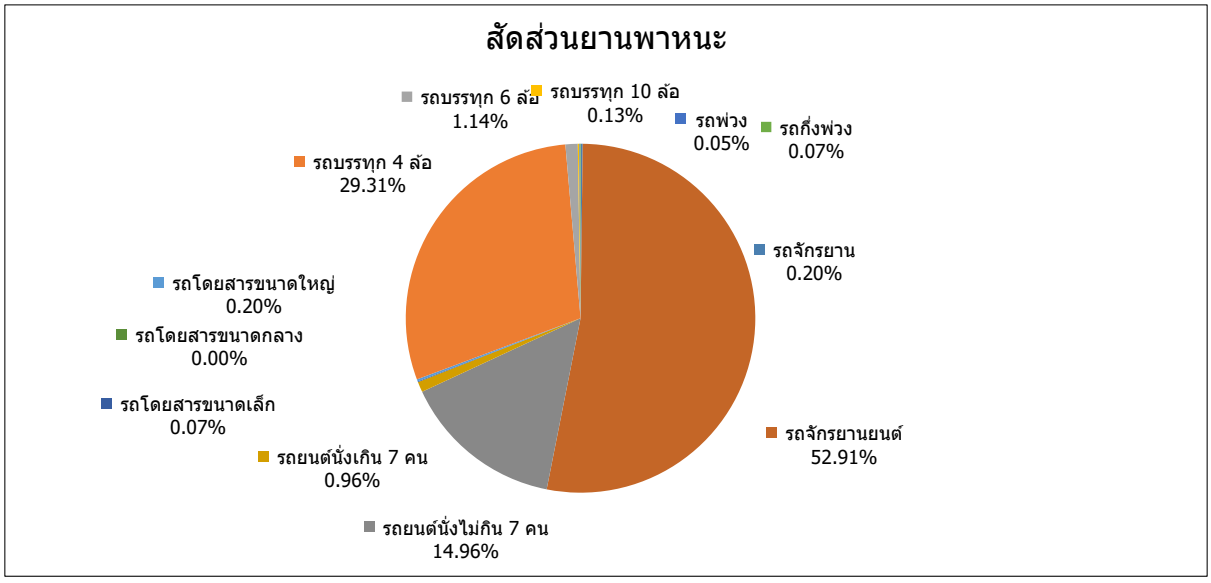
รูปที่ 3.3.2-87 ความผันแปรของปริมาณจราจรบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 128 ตัดกับทางหลวง มส.3018 (TMC15) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



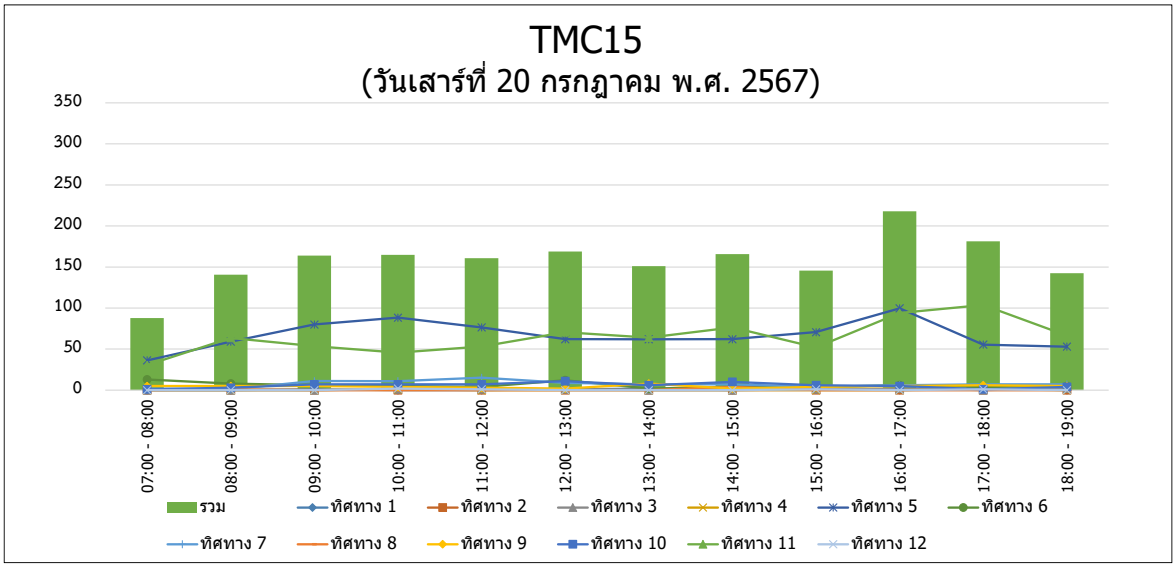
รูปที่ 3.3.2-88 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.3018 (TMC15) ในวันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



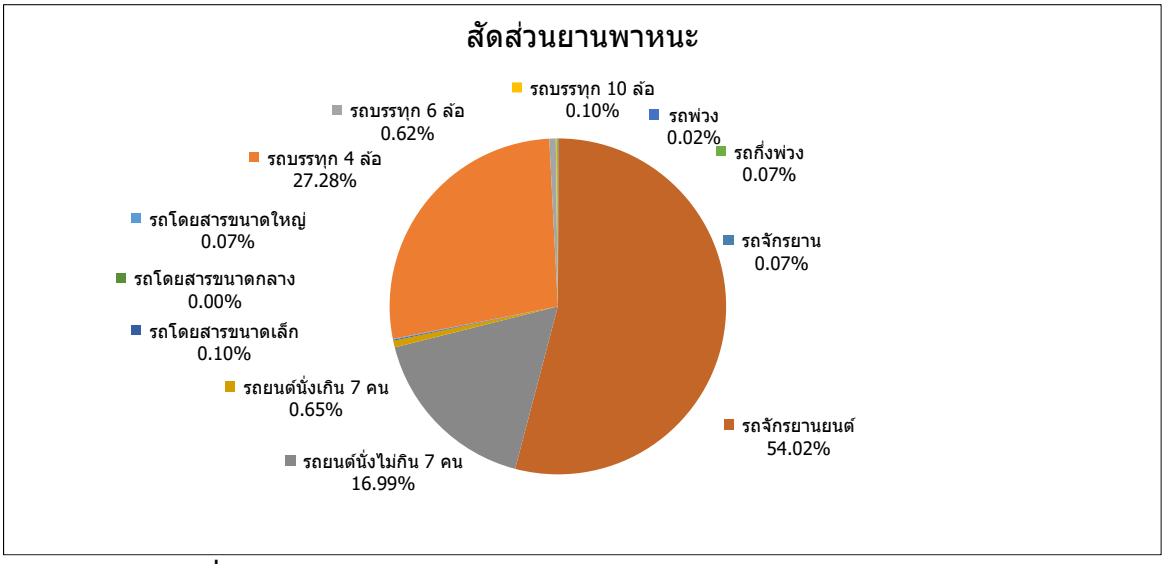
รูปที่ 3.3.2-89 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.3018 (TMC15) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 3.3.2-90 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.3018 (TMC15) ในวันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



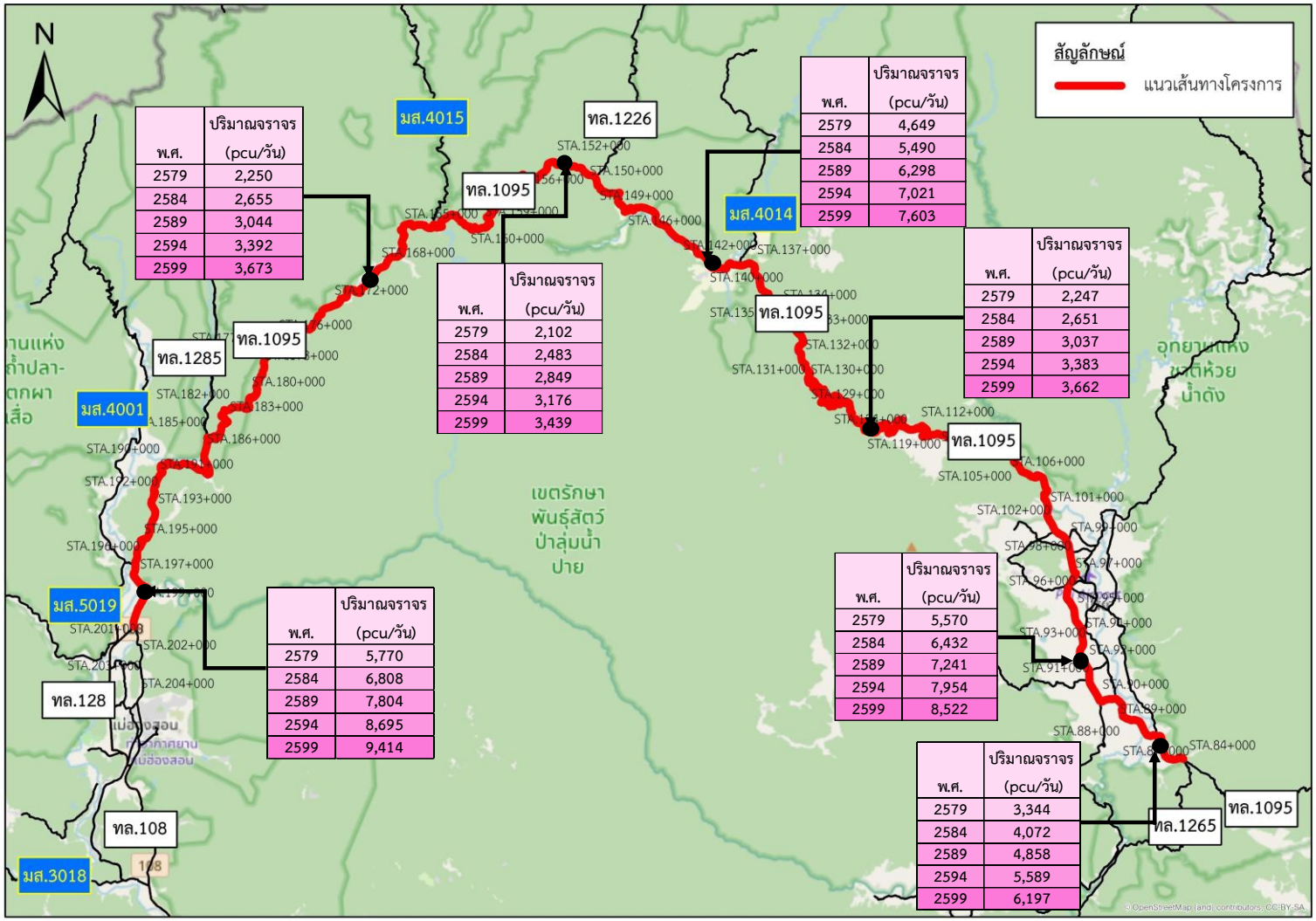
รูปที่ 3.3.2-91 ความผันแปรของปริมาณจราจรบทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.3018 (TMC15) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



รูปที่ 3.3.2-92 สัดส่วนยานพาหนะบนทางแยกทางหลวงหมายเลข 1095 ตัดกับทางหลวง มส.3018 (TMC15) ในวันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

3) ผลการวิเคราะห์คาดการณ์ปริมาณจราจร

ผลการคาดการณ์ปริมาณจราจรบนเส้นทางโครงการ ทุก ๆ ช่วง 5 ปีเป็นเวลา 20 ปี นับจากปีเปิดให้บริการ ได้แก่ปี พ.ศ.2579 2584 2589 2594 และ 2599 พบว่า ในปี พ.ศ. 2579 มีปริมาณจราจร 2,100-5,700 pcu/วัน เพิ่มขึ้นเป็น 2,800-7,800 pcu/วัน ในปี พ.ศ. 2589 และ เพิ่มขึ้นเป็น 3,400-9,400 pcu/วัน ในปี พ.ศ. 2599 ซึ่งปริมาณจราจรส่วนใหญ่จะสูงบริเวณเข้าชุมชนที่สำคัญ เช่น ช่วงที่เข้าอำเภอปาย อำเภอปางมะผ้า อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน เป็นต้น รายละเอียดดังแสดงใน**รูปที่ 3.3.2-93**



รูปที่ 3.3.2-93 ผลคาดการณ์ปริมาณจราจรในพื้นที่โครงการ

3.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

3.4.1 เศรษฐกิจสังคม

(1) วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาสภาพเศรษฐกิจสังคม วิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชน ในขอบเขตพื้นที่ศึกษา
2) เพื่อรับทราบปัญหาสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของชุมชนในปัจจุบัน
3) เพื่อสำรวจการรับทราบข่าวสาร ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะของชุมชนต่อโครงการฯ
4) เพื่อเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ผลกระทบต่อชุมชนที่อาจเกิดจากการดำเนินงานของโครงการฯ ในขั้นตอนต่าง ๆ

(2) วิธีการศึกษา

1) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากรายงานข้อมูลบรรยายสรุปจังหวัดแม่ฮ่องสอน องค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ศึกษา และจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ

2) สำรวจภาคสนามเบื้องต้น เพื่อรวบรวมข้อมูลทางกายภาพของชุมชนในพื้นที่ศึกษาโครงการ โดยการสัมภาษณ์ประชาชนและผู้นำชุมชนอาทิ ผู้ใหญ่บ้าน ประธานชุมชน เป็นต้น โดยเฉพาะข้อมูลประวัติความเป็นมาและการตั้งถิ่นฐานของชุมชน ข้อมูลประชากร สภาพเศรษฐกิจของชุมชน วัฒนธรรมประเพณี และคุณค่าความสำคัญของท้องถิ่น ความสัมพันธ์ของคนในชุมชน การรวมกลุ่มองค์กร และความเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ ๆ

3) สำรวจข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจสังคม และความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ผู้นำชุมชน กลุ่มผู้แทนจากพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ และครัวเรือน/ประชาชนทั่วไป ที่อยู่ในระยะข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางของโครงการ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือหลักในการเก็บรวบรวมข้อมูล

(4) ประเมินผลกระทบด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคม ในประเด็นผลกระทบต่อเศรษฐกิจของชุมชนและผลกระทบต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ของสังคมจากการพัฒนาโครงการ

(3) ผลการศึกษา

1) สภาพเศรษฐกิจ และสังคมของตำบลแม่ฮี้ อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน

(1.1) สภาพเศรษฐกิจของตำบลแม่ฮี้ อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน

1. ด้านอาชีพ

จากข้อมูลการจำแนกตามประเภทอาชีพจากข้อมูลผลการจัดเก็บข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ของตำบลแม่ฮี้ อำเภอเมืองปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปี พ.ศ. 2566 พบว่าส่วนใหญ่ประชาชนมีอาชีพรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 24.08 รองลงมากำลังศึกษา ร้อยละ 19.97 และมีอาชีพเกษตร-ทำนา ร้อยละ 14.26 แสดงดังตาราง**ที่ 3.4.1-1**

ตารางที่ 3.4.1-1 จำนวนประชากรจำแนกตามประเภทอาชีพของตำบลแม่ฮี้ ปี 2566

ประเภทอาชีพ	เพศชาย (ร้อยละ)	เพศหญิง (ร้อยละ)	ผู้แสดงออกแตกต่างจากเพศโดยกำเนิด (LGBTI) (ร้อยละ)	รวม
กำลังศึกษา	9.49	10.48	0.00	19.97
ไม่มีอาชีพ	0.91	0.91	0.00	1.82
เกษตร-ทำนา	7.42	6.84	0.00	14.26
เกษตร-ทำไร่	3.90	2.69	0.00	6.59
เกษตร-ทำสวน	3.90	3.19	0.00	7.09
เกษตร-ประมง	0.00	0.00	0.00	0.00
เกษตร-ปศุสัตว์	0.91	0.46	0.00	1.37
พนักงาน-รับราชการ	2.82	3.19	0.04	6.05
พนักงาน-รัฐวิสาหกิจ	0.58	0.46	0.00	1.04
พนักงานบริษัท	0.74	0.25	0.00	0.99
รับจ้างทั่วไป	12.51	11.40	0.17	24.08
ค้าขาย	0.91	3.40	0.00	4.31
ธุรกิจส่วนตัว	1.82	1.78	0.00	3.60
อาชีพอื่นๆ	3.69	5.14	0.00	8.83
รวม	**49.60**	**50.19**	**0.21**	**100.00**

ที่มา: สำนักงานกรมการพัฒนาชุมชน, ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน จปฐ., จำนวนประชากร จำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566 ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน ระดับ ตำบล/อปท. [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://smartbmn.cdd.go.th/Login

2. ด้านการเกษตร

ประชากรตำบลแม่ฮี้ ร้อยละ 80 ประกอบอาชีพเกษตรกรรม โดยมีผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญ ได้แก่ กระเทียม ถั่วเหลือง ข้าวโพด ข้าว กาแฟ เป็นต้น

3. การปศุสัตว์

ตำบลแม่ฮี้ มีการเลี้ยงสัตว์ในครัวเรือนเป็นอาชีพหลักและอาชีพเสริม เช่น การเลี้ยงไก่ เป็ด โค สุกร กระบือ มีจำนวนสัตว์ในพื้นที่โดยประมาณ ดังนี้ โค 1,000 ตัว กระบือ 500 ตัว สุกร 60 ตัว เป็ด 130 ตัว ไก่ 400 ตัว และอื่นๆ 650 ตัว

4. ด้านการบริการ

- โฮมสเตย์ จำนวน 26 แห่ง
- โรงแรมและเกสท์เฮาส์ จำนวน 78 แห่ง
- ร้านค้าขายของชำและการประกอบการค้า จำนวน 40 แห่ง
- อู่ซ่อมรถ จำนวน 3 แห่ง
- แค้มป์ช้างและการท่องเที่ยว จำนวน 5 แห่ง
- สถานที่อาบน้ำแร่ จำนวน 3 แห่ง
- บ้านเช่า จำนวน 44 แห่ง
- โรงสีข้าว จำนวน 4 แห่ง (ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลแม่ฮี้, สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐาน [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://www.maeheepai.go.th/content/generalinfo)

5. ด้านแหล่งท่องเที่ยว

- มีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญคือ สะพานประวัติศาสตร์บ้านท่าปาย บ่อน้ำพุร้อนบ้านท่าปาย ตั้งอยู่ในหมู่บ้านท่าปาย วัดพระธาตุแม่เย็น น้ำตกแม่เย็น ตั้งอยู่ในหมู่บ้านแม่เย็น

- สถานที่ท่องเที่ยวสำคัญทางศาสนา ได้แก่ วัดแม่เย็น วัดแม่ฮี้ วัดพระธาตุศรีวิชัย วัดแม่ปิง วัดท่าปาย นอกจากนี้ยังมีโครงการขุดค้น/ขุดแต่ง โบราณคดีเพื่อการอนุรักษ์วัดพระธาตุศรีชุม ซึ่งเป็นวัดเก่าแก่อีกวัดหนึ่งของอำเภอปาย ซึ่งอยู่ระหว่างการดำเนินการขอรับการสนับสนุนงบประมาณจากกรมศิลปกร (ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลแม่ฮี้, สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐาน [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://www.maeheepai.go.th/content/generalinfo)

(1.2) สภาพสังคมของตำบลแม่ฮี้ อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน

1. เขตการปกครอง

ตำบลแม่ฮี้อยู่ในเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลแม่ฮี้ มีพื้นที่ในเขตการปกครอง จำนวน 6 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านแม่เย็น หมู่ที่ 2 บ้านทรายขาว หมู่ที่ 3 บ้านท่าปาย หมู่ที่ 4 บ้านแม่ปิง หมู่ที่ 5 บ้านแม่ฮี้ หมู่ที่ 6 บ้านห้วยแก้ว และประกอบหย่อมบ้านบริวารบ้านหลัก จำนวน 4 หย่อมบ้าน ได้แก่ หย่อมบ้านหัวแม่เย็น หย่อมบ้านโป่งร้อน หย่อมบ้านห้วยหวาย หย่อมบ้านแม่ยะน้อย

องค์การบริหารส่วนตำบลแม่ฮี้ เริ่มจัดตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2537 มีระยะห่างจากอำเภอปาย ประมาณ 3 กิโลเมตร ตั้งอยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลาง 523 เมตร มีเนื้อที่อยู่ในความดูแล 331.20 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 207,001 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ต.เวียงเหนือ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ต.เมืองแปง ต.โป่งสา อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ต.เมืองคอง อ.เชียงดาว และ ต.ป่าแป๋ อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ต.เมืองคอง อ.เชียงดาว และ ต.ป่าแป๋ อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

2. ประชากร และความหนาแน่น

จากสถิติการจำแนกประชากรตามเพศจากข้อมูลของกรมการปกครอง ประชากรตำบลแม่ฮี้ มีทั้งสิ้น จำนวน 3,552 คน แบ่งเป็นเพศชาย จำนวน 1,797 คน เพศหญิง จำนวน 1,755 คน และจำนวนครัวเรือนทั้งหมด จำนวน 2,069 ครัวเรือน แสดงรายละเอียดจำนวนประชากรรายหมู่บ้าน แสดงดัง**ตารางที่ 3.4.1-2** มีความหนาแน่นเฉลี่ย 6.25 คนต่อตารางกิโลเมตร

ตารางที่ 3.4.1-2 สถิติประชากร/ชาย-หญิง และจำนวนครัวเรือนของตำบลแม่ฮี้ เดือนสิงหาคม ปี พ.ศ. 2567

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	เพศชาย (คน)	เพศหญิง (คน)	รวม (คน)	จำนวนหลังคาเรือน (หลัง)
1	บ้านแม่เย็น	413	409	822	659
2	บ้านทรายขาว	280	259	539	294
3	บ้านท่าปาย	123	105	228	167
4	บ้านแม่ปิง	517	514	1,031	461
5	บ้านแม่ฮี้	299	304	603	372
6	บ้านห้วยแก้ว	165	164	329	116
รวม		**1,797**	**1,755**	**3,552**	**2,069**

ที่มา: กรมการปกครอง, ระบบสถิติทางการทะเบียน, รายงานสถิติจำนวนประชากร และบ้านประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2567 [สืบค้นเมื่อ 7 มีนาคม พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statMONTH/statmonth/#/displayData

2) สภาพเศรษฐกิจ และสังคมของตำบลทุ่งยาว อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน

(2.1) สภาพเศรษฐกิจของตำบลทุ่งยาว อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน

1. ด้านอาชีพ

จากข้อมูลการจำแนกตามประเภทอาชีพจากข้อมูลผลการจัดเก็บข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ของตำบลทุ่งยาว อำเภอเมืองปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปี พ.ศ. 2566 พบว่า ส่วนใหญ่ประชาชนมีอาชีพรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 25.00 รองลงมากำลังศึกษา ร้อยละ 20.07 และมีอาชีพเกษตร-ทำไร่ ร้อยละ 12.21 แสดงดัง**ตารางที่ 3.4.1-3**

ตารางที่ 3.4.1-3 จำนวนประชากรจำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566

ประเภทอาชีพ	เพศชาย (ร้อยละ)	เพศหญิง (ร้อยละ)	ผู้แสดงออกแตกต่างจากเพศโดยกำเนิด (LGBTI) (ร้อยละ)	รวม
กำลังศึกษา	10.35	9.72	0.00	20.07
ไม่มีอาชีพ	3.16	3.39	0.00	6.55
เกษตร-ทำนา	7.05	4.58	0.00	11.63
เกษตร-ทำไร่	5.97	6.24	0.00	12.21
เกษตร-ทำสวน	2.12	2.47	0.00	4.59
เกษตร-ประมง	0.03	0.00	0.00	0.03
เกษตร-ปศุสัตว์	0.17	0.03	0.00	0.20
พนักงาน-รับราชการ	3.07	2.96	0.00	6.03
พนักงาน-รัฐวิสาหกิจ	0.17	0.15	0.00	0.32
พนักงานบริษัท	0.41	0.35	0.00	0.76
รับจ้างทั่วไป	14.01	10.99	0.00	25.00
ค้าขาย	1.42	4.32	0.00	5.74
ธุรกิจส่วนตัว	1.19	1.45	0.00	2.64
อาชีพอื่นๆ	1.77	2.47	0.00	4.24
รวม	**50.89**	**49.12**	**0.00**	**100.00**

ที่มา: สำนักงานกรมการพัฒนาชุมชน, ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน จปฐ., จำนวนประชากร จำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566 ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน ระดับ ตำบล/อปท. [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://smartbmn.cdd.go.th/Login

2. ด้านการเกษตร

ประชากรตำบลทุ่งยาว มีผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญ ได้แก่ ทำนา ทำสวน ปลูกกระเทียม ปลูกถั่วเหลือง พืชผักสวนครัว พืชไร่ต่าง ๆ เป็นต้น

3. การปศุสัตว์

ตำบลทุ่งยาว มีการเลี้ยงสัตว์ในครัวเรือนเป็นอาชีพหลักและอาชีพเสริม เช่น การเลี้ยงไก่พื้นบ้าน โค และสุกร เป็นต้น

4. ด้านการบริการ

- โรงแรม เกสต์เฮาส์,รีสอร์ท จำนวน 37 แห่ง
- ปั๊มน้ำมัน จำนวน 2 แห่ง
- โรงบรรจุแก๊ส จำนวน 1 แห่ง
- โรงสี จำนวน 4 แห่ง
- บ้านเช่า จำนวน 16 แห่ง
- อู่ซ่อมรถ จำนวน 3 แห่ง
- บริษัทรับส่งขนสินค้า จำนวน 1 แห่ง
- ร้านค้า จำนวน 44 แห่ง (ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลทุ่งยาว, สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐาน [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://www.thoongyaopai.go.th/content/generalinfo)

5. ด้านแหล่งท่องเที่ยว

มีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญคือ วัดทุ่งโป่ง น้ำตกแพมบก แผ่นดินแยกน้ำตกหัวแพม ดอยเมี่ยง วัดพระธาตุจอมแจ้ง กองแลน และสะพานประวัติศาสตร์ (ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลทุ่งยาว, สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐาน [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://www.thoongyaopai.go.th/content/generalinfo)

(2.2) สภาพสังคมของตำบลทุ่งยาว อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน

1. เขตการปกครอง

ตำบลทุ่งยาวอยู่ในเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลทุ่งยาว มีพื้นที่ในเขตการปกครอง จำนวน 12 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านทุ่งโป่ง หมู่ที่ 2 บ้านทุ่งยาวเหนือ หมู่ที่ 3 บ้านทุ่งยาวใต้ หมู่ที่ 4 บ้านสบแพม หมู่ที่ 5 บ้านแพมกลาง หมู่ที่ 6 บ้านแพมบก หมู่ที่ 7 บ้านแม่อีแลบ หมู่ที่ 8 บ้านปางตอง หมู่ที่ 9 บ้านตีนธาตุ หมู่ที่ 10 บ้านร้องแหย่ง หมู่ที่ 11 บ้านกุงแกง และหมู่ที่ 12 บ้านมโนรา

องค์การบริหารส่วนตำบลทุ่งยาว มีระยะห่างจากอำเภอปาย ประมาณ 5 กิโลเมตร และห่างจากจังหวัดแม่ฮ่องสอน 116 กิโลเมตร มีเนื้อที่อยู่ในความดูแล 395.537 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 246,875 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ต.สบป่อง อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน
		ต.แม่นาเติง ต.เวียงใต้ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ต.เมืองแปง อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ต.แม่ฮี้ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ต.เมืองแปง อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน

2. ประชากร และความหนาแน่น

จากสถิติการจำแนกประชากรตามเพศจากข้อมูลของกรมการปกครอง ประชากรตำบลทุ่งยาว มีทั้งสิ้น จำนวน 4,948 คน แบ่งเป็นเพศชาย จำนวน 2,494 คน เพศหญิง จำนวน 2,454 คน และจำนวนครัวเรือนทั้งหมด จำนวน 2,343 ครัวเรือน แสดงรายละเอียดจำนวนประชากรรายหมู่บ้าน แสดงดัง**ตารางที่ 3.4.1-4** มีความหนาแน่นเฉลี่ย 12.51 คนต่อตารางกิโลเมตร

ตารางที่ 3.4.1-4 สถิติประชากร/ชาย-หญิง และจำนวนครัวเรือนของตำบลทุ่งยาว
เดือนสิงหาคม ปี พ.ศ. 2567

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	เพศชาย (คน)	เพศหญิง (คน)	รวม (คน)	จำนวนหลังคาเรือน (หลัง)
1	ทุ่งโป่ง	311	332	643	266
2	ทุ่งยาวเหนือ	399	386	785	375
3	ทุ่งยาวใต้	142	159	301	149
4	สบแพม	237	235	472	232
5	แพมกลาง	171	162	333	153
6	แพมบก	156	157	313	127
7	แม่อีแลบ	178	148	326	150
8	ปางตอง	121	104	225	66
9	ตีนธาตุ	257	228	485	283
10	ร้องแหย่ง	115	145	260	185
11	กุงแกง	299	302	601	284
12	มโนรา	108	96	204	73
รวม		**2,494**	**2,454**	**4,948**	**2,343**

ที่มา: กรมการปกครอง, ระบบสถิติทางการทะเบียน, รายงานสถิติจำนวนประชากร และบ้านประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2567 [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statMONTH/statmonth/#/displayData

3) สภาพเศรษฐกิจ และสังคมของตำบลเวียงใต้ อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน

(3.1) สภาพเศรษฐกิจของตำบลเวียงใต้ อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน

1. ด้านอาชีพ

จากข้อมูลการจำแนกตามประเภทอาชีพจากข้อมูลผลการจัดเก็บข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ของตำบลเวียงใต้ อำเภอเมืองปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปี พ.ศ. 2566 พบว่า ส่วนใหญ่ประชาชนกำลังศึกษา ร้อยละ 25.51 รองลงมาประกอบอาชีพอื่นๆ ร้อยละ 16.49 และประกอบมีอาชีพค้าขาย ร้อยละ 14.58 แสดงดัง**ตารางที่ 3.4.1-5**

ตารางที่ 3.4.1-5 จำนวนประชากรจำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566

ประเภทอาชีพ	เพศชาย (ร้อยละ)	เพศหญิง (ร้อยละ)	ผู้แสดงออกแตกต่างจากเพศโดยกำเนิด (LGBTI) (ร้อยละ)	รวม
กำลังศึกษา	13.00	12.51	0.00	25.51
ไม่มีอาชีพ	0.83	0.75	0.00	1.58
เกษตร-ทำนา	0.21	0.08	0.00	0.29
เกษตร-ทำไร่	0.73	0.71	0.00	1.44
เกษตร-ทำสวน	5.89	6.93	0.00	12.82
เกษตร-ประมง	0.02	0.00	0.00	0.02
เกษตร-ปศุสัตว์	0.00	0.00	0.00	0.00
พนักงาน-รับราชการ	2.63	2.03	0.00	4.66
พนักงาน-รัฐวิสาหกิจ	0.54	0.97	0.00	1.51
พนักงานบริษัท	0.21	0.27	0.00	0.48
รับจ้างทั่วไป	4.54	3.22	0.00	7.76
ค้าขาย	5.50	9.08	0.00	14.58
ธุรกิจส่วนตัว	6.26	6.60	0.00	12.86
อาชีพอื่นๆ	7.65	8.84	0.00	16.49
รวม	**48.01**	**51.99**	**0.00**	**100.00**

ที่มา: สำนักงานกรมการพัฒนาชุมชน, ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน จปฐ., จำนวนประชากร จำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566 ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน ระดับ ตำบล/อปท. [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://smartbmn.cdd.go.th/Login

2. ด้านการเกษตร

ประชากรตำบลเวียงใต้ มีพืชเกษตรกรรมที่สำคัญ เช่น ปลูกกระเทียม ถั่วเหลือง ข้าว ส้ม ลิ้นจี่ และมะม่วง เป็นต้น

3. การปศุสัตว์

ตำบลเวียงใต้ มีการเลี้ยงสัตว์ในครัวเรือนเป็นอาชีพหลักและอาชีพเสริม เช่น หมู ไก่ และเป็ด เป็นต้น

4. ด้านการบริการ

- ธนาคาร จำนวน 2 แห่ง
- โรงแรม เกสเฮ้าส์ รีสอร์ท จำนวน 38 แห่ง
- ปั๊มน้ำมัน และก๊าซ จำนวน 2 แห่ง (ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลเวียงใต้, สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐาน [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://wiangtai.go.th/public/list/data/index/menu/1142)

5. ด้านแหล่งท่องเที่ยว

มีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญคือ วัดน้ำฮู หมู่บ้านสันติชล และทะเลหมอกหยุนไหล (ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลเวียงใต้, สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐาน [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://wiangtai.go.th/public/list/data/index/menu/1142)

(3.2) สภาพสังคมของตำบลเวียงใต้ อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน

1. เขตการปกครอง

ตำบลเวียงใต้ อยู่ในเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลเวียงใต้ มีพื้นที่ในเขตการปกครอง จำนวน 4 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 4 บ้านน้ำฮู หมู่ที่ 6 บ้านห้วยปู หมู่ที่ 7 บ้านใหม่สหสัมพันธ์ และหมู่ที่ 8 บ้านแสงทองเวียงใต้

องค์การบริหารส่วนตำบลเวียงใต้ มีระยะห่างจากอำเภอปาย ประมาณ 1 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	เทศบาลตำบลปาย และต.แม่นาเติง อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ต.ทุ่งยาว อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	เทศบาลตำบลปาย และต.แม่ฮี้ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ต.แม่นาเติง และต.ทุ่งยาว อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน

2. ประชากร และความหนาแน่น

จากสถิติการจำแนกประชากรตามเพศจากข้อมูลของกรมการปกครอง ประชากรตำบลเวียงใต้ มีทั้งสิ้น จำนวน 6,753 คน แบ่งเป็นเพศชาย จำนวน 3,686 คน เพศหญิง จำนวน 3,067 คน และจำนวนครัวเรือนทั้งหมด จำนวน 3,448 ครัวเรือน แสดงรายละเอียดจำนวนประชากรรายหมู่บ้าน แสดงดัง**ตารางที่ 3.4.1-6**

ตารางที่ 3.4.1-6 สถิติประชากร/ชาย-หญิง และจำนวนครัวเรือนของตำบลเวียงใต้ เดือนสิงหาคม ปี พ.ศ. 2567

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	เพศชาย (คน)	เพศหญิง (คน)	รวม (คน)	จำนวนหลังคาเรือน (หลัง)
4	น้ำฮู	1,103	1,197	2,300	842
6	ห้วยปู	854	125	979	330
7	ใหม่สหสัมพันธ์	714	751	1,465	412
8	แสงทองเวียงใต้	870	962	1,832	1,860
รวม		**3,686**	**3,067**	**6,753**	**3,448**

ที่มา: กรมการปกครอง, ระบบสถิติทางการทะเบียน, รายงานสถิติจำนวนประชากร และบ้านประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2567 [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statMONTH/statmonth/#/displayData

4) สภาพเศรษฐกิจ และสังคมของตำบลแม่นาเติง อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน

(4.1) สภาพเศรษฐกิจของตำบลแม่นาเติง อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน

1. ด้านอาชีพ

จากข้อมูลการจำแนกตามประเภทอาชีพจากข้อมูลผลการจัดเก็บข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ของตำบลแม่นาเติง อำเภอเมืองปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปี พ.ศ. 2566 พบว่า ส่วนใหญ่ประชาชนมีอาชีพเกษตร-ทำไร่ ร้อยละ 26.63 รองลงมากำลังศึกษา ร้อยละ 24.75 และมีอาชีพรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 17.71 แสดงดัง**ตารางที่ 3.4.1-7**

ตารางที่ 3.4.1-7 จำนวนประชากรจำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566

ประเภทอาชีพ	เพศชาย (ร้อยละ)	เพศหญิง (ร้อยละ)	ผู้แสดงออกแตกต่างจากเพศโดยกำเนิด (LGBTI) (ร้อยละ)	รวม
กำลังศึกษา	12.18	12.53	0.04	24.75
ไม่มีอาชีพ	1.44	1.82	0.00	3.26
เกษตร-ทำนา	1.13	0.90	0.00	2.03
เกษตร-ทำไร่	14.45	12.18	0.00	26.63
เกษตร-ทำสวน	5.03	4.66	0.00	9.69
เกษตร-ประมง	0.00	0.00	0.00	0.00
เกษตร-ปศุสัตว์	0.38	0.13	0.00	0.51
พนักงาน-รับราชการ	1.62	1.86	0.00	3.48
พนักงาน-รัฐวิสาหกิจ	0.16	0.18	0.00	0.34
พนักงานบริษัท	0.47	0.61	0.00	1.08
รับจ้างทั่วไป	8.45	9.26	0.00	17.71
ค้าขาย	0.94	1.84	0.00	2.78
ธุรกิจส่วนตัว	1.48	1.84	0.00	3.32
อาชีพอื่นๆ	2.03	2.39	0.00	4.42
รวม	**49.76**	**50.20**	**0.04**	**100.00**

ที่มา: สำนักงานกรมการพัฒนาชุมชน, ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน จปฐ., จำนวนประชากร จำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566 ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน ระดับ ตำบล/อปท. [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://smartbmn.cdd.go.th/Login

2. ด้านการเกษตร

ประชากรตำบลแม่นาเติง มีผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญ ได้แก่ กระเทียม ถั่วเหลือง ข้าวโพด ข้าว ส้ม ลิ้นจี่ และมะม่วง เป็นต้น

3. ด้านแหล่งท่องเที่ยว

มีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญคือ น้ำตกม่วงสร้อย น้ำตกหมอแปง โป่งน้ำร้อนไทรงาม รอยพระพุทธบาทบ้านป่ายาง (ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลแม่นาเติง, สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐาน [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://maenatoeng.go.th/public/person/data/chart/structure_id/30/menu/1170)

(4.2) สภาพสังคมของตำบลแม่นาเติง อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน

1. เขตการปกครอง

ตำบลแม่นาเติงอยู่ในเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลแม่นาเติง มีพื้นที่ในเขตการปกครอง จำนวน 11 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านแม่นาเติงนอก หมู่ที่ 2 บ้านแม่นาเติงใน หมู่ที่ 3 บ้านม่วงสร้อย หมู่ที่ 4 บ้านหมอแปง หมู่ที่ 5 บ้านแม่ของ หมู่ที่ 6 บ้านนาจลอง หมู่ที่ 7 บ้านปางแปก หมู่ที่ 8 บ้านแม่นะ หมู่ที่ 9 บ้านดอยผีลู หมู่ที่ 10 บ้านไทรงาม และหมู่ที่ 11 บ้านนาจลองใหม่

องค์การบริหารส่วนตำบลแม่นาเติง มีระยะห่างจากอำเภอปายประมาณ 4 กิโลเมตร มีเนื้อที่อยู่ในความดูแล 317 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 198,125 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน
ทิศใต้	ติดต่อกับ	เทศบาลปาย และต.เวียงใต้ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ต.เวียงเหนือ อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ต.ทุ่งยาว อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน

2. ประชากร และความหนาแน่น

จากสถิติการจำแนกประชากรตามเพศจากข้อมูลของกรมการปกครอง ประชากรตำบลแม่นาเติงมีทั้งสิ้น จำนวน 7,562 คน แบ่งเป็นเพศชาย จำนวน 3,820 คน เพศหญิง จำนวน 3,742 คน และจำนวนครัวเรือนทั้งหมด จำนวน 3,614 ครัวเรือน แสดงรายละเอียดจำนวนประชากรรายหมู่บ้าน แสดงดัง**ตารางที่ 3.4.1-8**

ตารางที่ 3.4.1-8 สถิติประชากร/ชาย-หญิง และจำนวนครัวเรือนของตำบลแม่นาเติง เดือนสิงหาคม ปี พ.ศ. 2567

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	เพศชาย (คน)	เพศหญิง (คน)	รวม (คน)	จำนวนหลังคาเรือน (หลัง)
1	แม่นาเติงนอก	97	115	212	212
2	แม่นาเติงใน	411	377	788	441
3	ม่วงสร้อย	672	642	1,314	524
4	หมอแปง	452	439	891	365
5	แม่ของ	150	174	324	226
6	นาจลอง	289	275	564	263
7	ปางแปก	401	425	826	318
8	แม่นะ	88	91	179	97
9	ดอยผีลู	802	729	1,531	717
10	ไทรงาม	218	211	429	238
11	นาจลองใหม่	240	264	504	213
รวม		**3,820**	**3,742**	**7,562**	**3,614**

ที่มา: กรมการปกครอง, ระบบสถิติทางการทะเบียน, รายงานสถิติจำนวนประชากร และบ้านประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2567 [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statMONTH/statmonth/#/displayData

5) สภาพเศรษฐกิจ และสังคมของตำบลถ้ำลอด อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

(5.1) สภาพเศรษฐกิจของตำบลถ้ำลอด อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

1. ด้านอาชีพ

จากข้อมูลการจำแนกตามประเภทอาชีพจากข้อมูลผลการจัดเก็บข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ของตำบลถ้ำลอด อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปี พ.ศ. 2566 พบว่า ส่วนใหญ่ประชาชนมีอาชีพเกษตร-ทำไร่ ร้อยละ 31.06 รองลงมากำลังศึกษา ร้อยละ 27.51 และมีอาชีพรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 15.80 แสดงดัง**ตารางที่ 3.4.1-9**

ตารางที่ 3.4.1-9 จำนวนประชากรจำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566

ประเภทอาชีพ	เพศชาย (ร้อยละ)	เพศหญิง (ร้อยละ)	ผู้แสดงออกแตกต่างจากเพศโดยกำเนิด (LGBTI) (ร้อยละ)	รวม
กำลังศึกษา	12.83	14.68	0.00	27.51
ไม่มีอาชีพ	1.97	2.20	0.00	4.17
เกษตร-ทำนา	6.38	6.46	0.00	12.84
เกษตร-ทำไร่	15.44	15.62	0.00	31.06
เกษตร-ทำสวน	0.59	0.49	0.00	1.08
เกษตร-ประมง	0.00	0.04	0.00	0.04
เกษตร-ปศุสัตว์	0.00	0.00	0.00	0.00
พนักงาน-รับราชการ	2.20	0.81	0.00	3.01
พนักงาน-รัฐวิสาหกิจ	0.49	0.36	0.00	0.85
พนักงานบริษัท	0.54	0.27	0.00	0.81
รับจ้างทั่วไป	7.54	8.26	0.00	15.80
ค้าขาย	0.14	0.58	0.00	0.72
ธุรกิจส่วนตัว	0.36	0.49	0.00	0.85
อาชีพอื่นๆ	0.68	0.58	0.00	1.26
รวม	**49.16**	**50.84**	**0.00**	**100.00**

ที่มา: สำนักงานกรมการพัฒนาชุมชน, ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน จปฐ., จำนวนประชากร จำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566 ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน ระดับ ตำบล/อปท. [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://smartbmn.cdd.go.th/Login

2. ด้านการเกษตร

ประชากรตำบลถ้ำลอด มีผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญ ได้แก่ กระเทียม ถั่วแดง งาขาว งาดำ ถั่วลิสง สับปะรด ฟักทอง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าว พริกขี้หนูเล็ก เป็นต้น

3. การปศุสัตว์

ตำบลถ้ำลอด ประชากรนิยมเลี้ยงสัตว์ เช่น โคเนื้อ กระบือ สุกร ไก่พื้นเมือง เป็ดเทศ ไก่ไข่ และสัตว์เลี้ยงอื่นๆ

4. ด้านการบริการ

- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว จำนวน 7 แห่ง

- เกสท์เฮ้าส์ จำนวน 1 แห่ง

- บ้านพักโฮมสเตย์ส่วนตัว จำนวน 1 แห่ง (ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลถ้ำลอด, สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐาน [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://thumlodsao.go.th/content/generalinfo)

5. ด้านแหล่งท่องเที่ยว

พื้นที่ตำบลถ้ำลอด มีสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติ การท่องเที่ยวกึ่งผจญภัย เนื่องจากมีถ้ำเป็นจำนวนมาก บวกกับเส้นทางเดินป่า คู่กับวิถีชีวิต วัฒนธรรมของชาติพันธ์ และวัฒนธรรมที่หลากหลาย แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของตำบลถ้ำลอด ได้แก่ ถ้ำน้ำลอด ถ้ำโลงลงรัก ถ้ำเมืองแพม ถ้ำผามอน และจุดชมวิวสันวัวตอ เป็นต้น (ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลถ้ำลอด, สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐาน [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://thumlodsao.go.th/content/generalinfo)

(5.2) สภาพสังคมของตำบลถ้ำลอด อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

1. เขตการปกครอง

ตำบลถ้ำลอด อยู่ในเขตการปกครององค์การบริหารส่วนตำบลถ้ำลอด มีพื้นที่ในเขตการปกครอง จำนวน 7 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านถ้ำลอด หมู่ที่ 2 บ้านแอโก่-แสนคำลือ หมู่ที่ 3 บ้านวนาหลวง หมู่ที่ 4 บ้านผามอน หมู่ที่ 5 บ้านเมืองแพม หมู่ที่ 6 บ้านห้วยแห้ง หมู่ที่ 7 บ้านแอลา

องค์การบริหารส่วนตำบลถ้ำลอด มีระยะห่างจากอำเภอปางมะผ้า ประมาณ 3 กิโลเมตร มีเนื้อที่โดยประมาณ 260 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 162,500 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ประเทศพม่า
ทิศใต้	ติดต่อกับ	เขตองค์การบริหารส่วนตำบลสบป่อง
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	เขตอำเภอปาย
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	เขตองค์การบริหารส่วนตำบลปางมะผ้า

2. ประชากร และความหนาแน่น

จากสถิติการจำแนกประชากรตามเพศจากข้อมูลของกรมการปกครอง ประชากรตำบลถ้ำลอด มีทั้งสิ้น จำนวน 4,542cคน แบ่งเป็นเพศชาย จำนวน 2,290 คน เพศหญิง จำนวน 2,252 คน และจำนวนครัวเรือนทั้งหมด จำนวน 1,739 ครัวเรือน แสดงรายละเอียดจำนวนประชากรรายหมู่บ้าน แสดงดัง**ตารางที่ 3.4.1-10**

ตารางที่ 3.4.1-10 สถิติประชากร/ชาย-หญิง และจำนวนครัวเรือนของตำบลถ้ำลอด เดือนสิงหาคม ปี พ.ศ. 2567

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	เพศชาย (คน)	เพศหญิง (คน)	รวม (คน)	จำนวนหลังคาเรือน (หลัง)
1	ถ้ำลอด	552	555	1,107	429
2	แสนคำลือ	354	361	715	294
3	วนาหลวง	552	552	1,104	451
4	ผามอน	194	186	380	139
5	เมืองแพม	321	300	621	183
6	ห้วยแห้ง	251	249	500	190
7	แอลา	66	49	115	53
รวม		**2,290**	**2,252**	**4,542**	**1,739**

ที่มา: กรมการปกครอง, ระบบสถิติทางการทะเบียน, รายงานสถิติจำนวนประชากร และบ้านประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2567 [สืบค้นเมื่อ 7 มีนาคม พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statMONTH/statmonth/#/displayData

6) สภาพเศรษฐกิจ และสังคมของตำบลสบป่อง อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

(6.1) สภาพเศรษฐกิจของตำบลสบป่อง อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

1. ด้านอาชีพ

จากข้อมูลการจำแนกตามประเภทอาชีพจากข้อมูลผลการจัดเก็บข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ของตำบลสบป่อง อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปี พ.ศ. 2566 พบว่า ส่วนใหญ่ประชาชนมีอาชีพเกษตร-ทำไร่ ร้อยละ 33.12 รองลงมากำลังศึกษา ร้อยละ 25.87 และมีอาชีพรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 15.26 แสดงดัง**ตารางที่ 3.4.1-11**

ตารางที่ 3.4.1-11 จำนวนประชากรจำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566

ประเภทอาชีพ	เพศชาย (ร้อยละ)	เพศหญิง (ร้อยละ)	ผู้แสดงออกแตกต่างจากเพศโดยกำเนิด (LGBTI) (ร้อยละ)	รวม
กำลังศึกษา	13.05	12.82	0.00	25.87
ไม่มีอาชีพ	1.81	1.25	0.00	3.06
เกษตร-ทำนา	5.72	5.55	0.00	11.27
เกษตร-ทำไร่	17.54	15.58	0.00	33.12
เกษตร-ทำสวน	0.55	0.81	0.00	1.36
เกษตร-ประมง	0.02	0.03	0.00	0.05
เกษตร-ปศุสัตว์	0.03	0.00	0.00	0.03
พนักงาน-รับราชการ	1.46	1.10	0.00	2.56
พนักงาน-รัฐวิสาหกิจ	0.15	0.35	0.00	0.50
พนักงานบริษัท	0.55	0.75	0.00	1.30
รับจ้างทั่วไป	7.25	8.01	0.00	15.26
ค้าขาย	0.42	0.73	0.00	1.15
ธุรกิจส่วนตัว	0.20	0.33	0.00	0.53
อาชีพอื่นๆ	1.71	2.23	0.00	3.94
รวม	**50.46**	**49.54**	**0.00**	**100.00**

ที่มา: สำนักงานกรมการพัฒนาชุมชน, ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน จปฐ., จำนวนประชากร จำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566 ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน ระดับ ตำบล/อปท. [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://smartbmn.cdd.go.th/Login

2. ด้านการบริการ

- สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง จำนวน 1 แห่ง
- ร้านขายของชำ จำนวน 41 แห่ง
- เกสท์เฮ้าส์ จำนวน 11 แห่ง
- สถานพยาบาลเอกชน จำนวน 1 แห่ง
- ร้านขายยา จำนวน 2 แห่ง
- บริการซ่อมรถ จำนวน 6 แห่ง
- โรงสีข้าว จำนวน 6 แห่ง
- บริการบ้านเช่า/ห้องเช่า จำนวน 42 แห่ง (ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลสบป่อง, สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐาน [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://www.soppong.go.th)

3. ด้านแหล่งท่องเที่ยว

- มีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญคือ น้ำตกแม่ยาน น้ำตกซู่ซ่า น้ำไหลเข้าถ้ำ น้ำไหลออกจากถ้ำ น้ำตกห้วยชุมภู และถ้ำผีแมน (ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลสบป่อง, สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐาน [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://www.soppong.go.th)

(6.2) สภาพสังคมของตำบลสบป่อง อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

1. เขตการปกครอง

ตำบลสบป่อง อยู่ในเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลสบป่อง มีพื้นที่ในเขตการปกครอง จำนวน 8 หมู่บ้าน 7 หย่อมบ้านบริวาร ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านสบป่อง หมู่ที่ 2 บ้านน้ำริน หมู่ที่ 3 บ้านไร่ บ้านบริวาร คือ บ้านน้ำบ่อสะเป่ บ้านท่าไคร้ และบ้านสามหลัง หมู่ที่ 4 บ้านหนองผาจ้ำหมู่ที่ 5 บ้านแม่อุมอง บ้านบริวาร คือ บ้านลุกป่าก๊อ และบ้านหนองขาว หมู่ที่ 6 บ้านกิ๊ดสามสิบ บ้านบริวาร คือ บ้านนาอ่อน หมู่ที่ 7 บ้านหนองตอง และหมู่ที่ 8 บ้านแม่หมูลีซอ บ้านบริวาร คือ บ้านดงมะไฟ

องค์การบริหารส่วนตำบลสบป่อง ห่างจากที่ว่าการ อำเภอปางมะผ้า ประมาณ 700 เมตร ห่างจากอำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน ประมาณ 65 กิโลเมตร มีเนื้อที่โดยประมาณ 250 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 156,250 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ต.ปางมะผ้า อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ต.ทุ่งยาว อ.ปาย และต.ห้วยปูลิง อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ต.ถ้ำลอด อ.ปางมะผ้า และต.แม่นาเติง อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน

2. ประชากร และความหนาแน่น

จากสถิติการจำแนกประชากรตามเพศจากข้อมูลของกรมการปกครอง ประชากรตำบลสบป่อง มีทั้งสิ้น จำนวน 8,274 คน แบ่งเป็นเพศชาย จำนวน 4,294 คน เพศหญิง จำนวน 3,980 คน และจำนวนครัวเรือนทั้งหมด จำนวน 3,896 ครัวเรือน แสดงรายละเอียดจำนวนประชากรรายหมู่บ้าน แสดงดัง**ตารางที่ 3.4.1-12**

ตารางที่ 3.4.1-12 สถิติประชากร/ชาย-หญิง และจำนวนครัวเรือนของตำบลสบป่อง เดือนสิงหาคม ปี พ.ศ. 2567

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	เพศชาย (คน)	เพศหญิง (คน)	รวม (คน)	จำนวนหลังคาเรือน (หลัง)
0	สบป่อง	183	147	330	3
1	สบป่อง	889	855	1,744	1,445
2	น้ำริน	307	287	594	257
3	ไร่	809	719	1,528	635
4	หนองผาจ้ำ	407	354	761	304
5	แม่อูมอง	286	256	542	172
6	กึดสามสิบ	644	579	1,223	505
7	หนองตอง	394	400	794	300
8	แม่หมูลีซอ	375	383	758	275
รวม		**4,294**	**3,980**	**8,274**	**3,896**

ที่มา: กรมการปกครอง, ระบบสถิติทางการทะเบียน, รายงานสถิติจำนวนประชากร และบ้านประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2567 [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statMONTH/statmonth/#/displayData

7) สภาพเศรษฐกิจ และสังคมของตำบลปางมะผ้า อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

(7.1) สภาพเศรษฐกิจของตำบลปางมะผ้า อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

1. ด้านอาชีพ

จากข้อมูลการจำแนกตามประเภทอาชีพจากข้อมูลผลการจัดเก็บข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ของตำบลปางมะผ้า อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปี พ.ศ. 2566 พบว่าส่วนใหญ่ประชาชนมีอาชีพเกษตร-ทำไร่ ร้อยละ 55.83 รองลงมากำลังศึกษา ร้อยละ 24.52 และมีอาชีพรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 5.32 แสดงดัง**ตารางที่ 3.4.1-13**

ตารางที่ 3.4.1-13 จำนวนประชากรจำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566

ประเภทอาชีพ	เพศชาย (ร้อยละ)	เพศหญิง (ร้อยละ)	ผู้แสดงออกแตกต่างจากเพศโดยกำเนิด (LGBTI) (ร้อยละ)	รวม
กำลังศึกษา	12.20	12.32	0.00	24.52
ไม่มีอาชีพ	1.06	1.11	0.00	2.17
เกษตร-ทำนา	3.81	3.89	0.00	7.70
เกษตร-ทำไร่	27.91	27.92	0.00	55.83
เกษตร-ทำสวน	0.65	0.62	0.00	1.27
เกษตร-ประมง	0.00	0.04	0.00	0.04
เกษตร-ปศุสัตว์	0.00	0.00	0.00	0.00
พนักงาน-รับราชการ	0.82	0.53	0.00	1.35
พนักงาน-รัฐวิสาหกิจ	0.00	0.04	0.00	0.04
พนักงานบริษัท	0.41	0.53	0.00	0.94
รับจ้างทั่วไป	2.78	2.54	0.00	5.32
ค้าขาย	0.04	0.37	0.00	0.41
ธุรกิจส่วนตัว	0.00	0.12	0.00	0.12
อาชีพอื่นๆ	0.16	0.13	0.00	0.29
รวม	**49.86**	**50.14**	**0.00**	**100.00**

ที่มา: สำนักงานกรมการพัฒนาชุมชน, ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน จปฐ., จำนวนประชากร จำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566 ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน ระดับ ตำบล/อปท. [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://smartbmn.cdd.go.th/Login

2. ด้านการเกษตร

ประชากรตำบลปางมะผ้า ร้อยละ 85 ของประชากร ประกอบอาชีพเกษตรกรรม โดยมีผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญ ได้แก่ ข้าวไร่ ข้าวโพด ถั่วแดง ถั่วดำ เป็นต้น

3. การปศุสัตว์

ตำบลปางมะผ้า มีการเลี้ยงสัตว์ในครัวเรือนเป็นอาชีพหลักและอาชีพเสริม เช่น การเลี้ยงไก่ เป็ด โค และสุกร

4. ด้านการบริการ

- ปั๊มน้ำมันชนิดหลอดแก้ว จำนวน 11 แห่ง
- โรงสีข้าวขนาดเล็ก (8 – 15 แรงม้า) จำนวน 20 แห่ง
- ร้านค้าของชำ จำนวน 24 แห่ง (ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลปางมะผ้า, สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐาน [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://www.pangmapha.go.th/index.php?_mod=MDJVQg&type=aGp3PQ)

5. ด้านแหล่งท่องเที่ยว

- มีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ เช่น ถ้ำแม่ละนา ถ้ำผีแมนบ้านจ่าโบ่ ถ้ำผาเผือก ถ้ำปางคามน้ำบ่อผี จุดชมวิวจ่าโบ่ จุดชมวิวบ้านลุกข้าวหลาม ตลาดริมทางบ้านบ่อไคร้
- สถานที่ท่องเที่ยวทางศาสนา เช่น วัดแม่ละนา วัดปางคาม
- สถานที่ท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์/วัฒนธรรม เช่น โฮมสเตย์บ้านแม่ละนา โฮมสเตย์บ้านจ่าโบ่
- สถานที่ท่องเที่ยวจุดชมวิวกิกอคอ บ้านห้วยเฮี๊ยะ (ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลปางมะผ้า, สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐาน [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://www.pangmapha.go.th/index.php?_mod=MDJVQg&type=aGp3PQ)

(7.2) สภาพสังคมของตำบลปางมะผ้า อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

1. เขตการปกครอง

ตำบลปางมะผ้า อยู่ในเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลปางมะผ้า มีพื้นที่ในเขตการปกครอง จำนวน 11 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านแม่ละนา หมู่ที่ 2 บ้านปางคาม หมู่ที่ 3 บ้านไม้ฮุง หมู่ที่ 4 บ้านจะโบ่ หมู่ที่ 5 บ้านยาป่าแหน หมู่ที่ 6 บ้านผาแดง หมู่ที่ 7 บ้านไม้ลัน หมู่ที่ 8 บ้านห้วยเฮี๊ยะ หมู่ที่ 9 บ้านลุกข้าวหลาม หมู่ที่ 10 บ้านผาเผือก และหมู่ที่ 11 บ้านบ่อไคร้

องค์การบริหารส่วนตำบลปางมะผ้า มีระยะห่างจากอำเภอประมาณ 18 กิโลเมตร มีเนื้อที่ประมาณ 198 ตารางกิโลเมตร หรือ ประมาณ 123,750 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	สาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งสหภาพเมียนม่าร์
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ต.สบป่อง อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ต.ถ้ำลอด และต.สบป่อง อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ต.นาปู่ป้อม อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน

2. ประชากร และความหนาแน่น

จากสถิติการจำแนกประชากรตามเพศจากข้อมูลของกรมการปกครอง ประชากรตำบลปางมะผ้ามีทั้งสิ้น จำนวน 4,605 คน แบ่งเป็นเพศชาย จำนวน 2,385 คน เพศหญิง จำนวน 2,220 คน และจำนวนครัวเรือนทั้งหมด จำนวน 1,852 ครัวเรือน แสดงรายละเอียดจำนวนประชากรรายหมู่บ้าน แสดงดัง**ตารางที่ 3.4.1-14**

ตารางที่ 3.4.1-14 สถิติประชากร/ชาย-หญิง และจำนวนครัวเรือนของตำบลปางมะผ้า เดือนสิงหาคม ปี พ.ศ. 2567

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	เพศชาย (คน)	เพศหญิง (คน)	รวม (คน)	จำนวนหลังคาเรือน (หลัง)
1	แม่ละนา	363	316	679	303
2	ปางคาม	457	397	854	257
3	ไม้ฮุง	152	172	324	129
4	จะโป่	148	120	268	131
5	ยาป่าแหน	329	308	637	261
6	ผาแดง	57	38	95	87
7	ไม้ลัน	222	227	449	121
8	ห้วยเฮี๊ยะ	142	113	255	137
9	ลุกข้าวหลาม	231	240	471	183
10	ผาเผือก	91	104	195	96
11	บ่อไคร้	193	185	378	147
รวม		**2,385**	**2,220**	**4,605**	**1,852**

ที่มา: กรมการปกครอง, ระบบสถิติทางการทะเบียน, รายงานสถิติจำนวนประชากร และบ้านประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2567 [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statMONTH/statmonth/#/displayData

8) สภาพเศรษฐกิจ และสังคมของตำบลนาปู่ป้อม อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

(8.1) สภาพเศรษฐกิจของตำบลนาปู่ป้อม อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

1. ด้านอาชีพ

จากข้อมูลการจำแนกตามประเภทอาชีพจากข้อมูลผลการจัดเก็บข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ของตำบลตำบลนาปู่ป้อม อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปี พ.ศ. 2566 พบว่าส่วนใหญ่ประชาชนมีอาชีพเกษตร-ทำไร่ ร้อยละ 44.12 รองลงมากำลังศึกษา ร้อยละ 25.28 และมีอาชีพรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 9.08 แสดงดัง**ตารางที่ 3.4.1-15**

ตารางที่ 3.4.1-15 จำนวนประชากรจำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566

ประเภทอาชีพ	เพศชาย (ร้อยละ)	เพศหญิง (ร้อยละ)	ผู้แสดงออกแตกต่างจากเพศโดยกำเนิด (LGBTI) (ร้อยละ)	รวม
กำลังศึกษา	12.99	12.29	0.00	25.28
ไม่มีอาชีพ	2.27	2.49	0.00	4.76
เกษตร-ทำนา	3.84	3.11	0.00	6.95
เกษตร-ทำไร่	23.89	20.23	0.00	44.12
เกษตร-ทำสวน	3.48	2.52	0.00	6.00
เกษตร-ประมง	0.04	0.00	0.00	0.04
เกษตร-ปศุสัตว์	0.07	0.11	0.00	0.18
พนักงาน-รับราชการ	0.55	0.37	0.00	0.92
พนักงาน-รัฐวิสาหกิจ	0.04	0.07	0.00	0.11
พนักงานบริษัท	0.07	0.15	0.00	0.22
รับจ้างทั่วไป	4.32	4.76	0.00	9.08
ค้าขาย	0.29	0.73	0.00	1.02
ธุรกิจส่วนตัว	0.22	0.15	0.00	0.37
อาชีพอื่นๆ	0.48	0.47	0.00	0.95
รวม	**52.55**	**47.45**	**0.00**	**100.00**

ที่มา: สำนักงานกรมการพัฒนาชุมชน, ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน จปฐ., จำนวนประชากร จำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566 ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน ระดับ ตำบล/อปท. [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://smartbmn.cdd.go.th/Login

2. ด้านการเกษตร

ประชากรตำบลนาปู่ป้อม ร้อยละ 90 ประกอบอาชีพเกษตรกรรม โดยมีผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว ถั่วเหลือง กระเทียม งา ถั่วแดง ถั่วเขียว ข้าวโพด และผลไม้ เป็นต้น

3. การปศุสัตว์

ตำบลนาปู่ป้อม มีการเลี้ยงสัตว์ในครัวเรือนเป็นอาชีพหลักและอาชีพเสริม เช่น หมูพันธุ์พื้นเมือง วัว และไก่ เป็นต้น

4. ด้านการบริการ

- โรงสี จำนวน 33 แห่ง
- ปั๊มน้ำมัน จำนวน 4 แห่ง
- ร้านค้าของชำ จำนวน 35 แห่ง (ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลนาปู่ป้อม, แผนพัฒนาท้องถิ่น 5 ปี พ.ศ.2561-2565 [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://napupom.go.th/index.php?_mod=MFdVVVc5ND0&no=aGp4SQ)

5. ด้านแหล่งท่องเที่ยว

มีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญคือ น้ำตกไม้กาย โป่งนก และถ้ำผาแดง เป็นต้น (ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลนาปู่ป้อม, แผนพัฒนาท้องถิ่น 5 ปี พ.ศ.2561-2565 [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://napupom.go.th/index.php?_mod=MFdVVVc5ND0&no=aGp4SQ)

(8.2) สภาพสังคมของตำบลนาปู่ป้อม อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

1. เขตการปกครอง

ตำบลนาปู่ป้อม อยู่ในเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลนาปู่ป้อม มีพื้นที่ในเขตการปกครอง จำนวน 12 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านนาปู่ป้อม หมู่ที่ 2 บ้านปางตอง หมู่ที่ 3 บ้านปางบอน หมู่ที่ 4 บ้านน้ำฮูผาเสื่อ หมู่ที่ 5 บ้านปุงยาม หมู่ที่ 6 บ้านดอยคู หมู่ที่ 7 บ้านโท้งสายแล หมู่ที่ 8 บ้านซอแบะ หมู่ที่ 9 บ้านโท้งหลวง หมู่ที่ 10 บ้านโท้งกองเต้า หมู่ที่ 11 บ้านป่าโหล และหมู่ที่ 12 บ้านปางคอง

องค์การบริหารส่วนตำบลนาปู่ป้อม มีระยะห่างจากอำเภอปางมะผ้าประมาณ 25 กิโลเมตร และห่างจากจังหวัดแม่ฮ่องสอนประมาณ 42 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	สาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งสหภาพพม่า
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ต.ปางมะผ้า อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ต.ปางมะผ้า อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน และ สาธารณรัฐสังคมนิยมแห่งสหภาพพม่า

2. ประชากร และความหนาแน่น

จากสถิติการจำแนกประชากรตามเพศจากข้อมูลของกรมการปกครอง ประชากรตำบลนาปู่ป้อม มีทั้งสิ้น จำนวน 4,920 คน แบ่งเป็นเพศชาย จำนวน 2,572 คน เพศหญิง จำนวน 2,348 คน และจำนวนครัวเรือนทั้งหมด จำนวน 1,901 ครัวเรือน แสดงรายละเอียดจำนวนประชากรรายหมู่บ้าน แสดงดัง**ตารางที่ 3.4.1-16**

ตารางที่ 3.4.1-16 สถิติประชากร/ชาย-หญิง และจำนวนครัวเรือนของตำบลนาปู่ป้อม เดือนสิงหาคม ปี พ.ศ. 2567

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	เพศชาย (คน)	เพศหญิง (คน)	รวม (คน)	จำนวนหลังคาเรือน (หลัง)
1	นาปู่ป้อม	262	225	487	277
2	ปางตอง	175	163	338	133
3	ปางบอน	113	108	221	125
4	น้ำฮูผาเสื่อ	182	182	364	150
5	ปุงยาม	244	206	450	189
6	ดอยคู	227	177	404	204
7	โท้งสายแล	403	418	821	249
8	ซอแบะ	281	245	526	163
9	โท้งหลวง	251	239	490	148
10	โท้งกองเต้า	206	183	389	124
11	ป่าโหล	168	138	306	90
12	ปางคอง	60	64	124	49
รวม		**2,572**	**2,348**	**4,920**	**1,901**

ที่มา: กรมการปกครอง, ระบบสถิติทางการทะเบียน, รายงานสถิติจำนวนประชากร และบ้านประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2567 [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statMONTH/statmonth/#/displayData

9) สภาพเศรษฐกิจ และสังคมของตำบลห้วยผา อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน

(9.1) สภาพเศรษฐกิจของตำบลห้วยผา อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน

1. ด้านอาชีพ

จากข้อมูลการจำแนกตามประเภทอาชีพจากข้อมูลผลการจัดเก็บข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ของตำบลตำบลห้วยผา อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปี พ.ศ. 2566 พบว่า ส่วนใหญ่ประชาชนมีอาชีพรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 30.24 รองลงมาประกอบอาชีพเกษตร-ทำสวน ร้อยละ 21.71 และกำลังศึกษา ร้อยละ 20.54 แสดงดัง**ตารางที่ 3.4.1-17**

ตารางที่ 3.4.1-17 จำนวนประชากรจำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566

ประเภทอาชีพ	เพศชาย (ร้อยละ)	เพศหญิง (ร้อยละ)	ผู้แสดงออกแตกต่างจากเพศโดยกำเนิด (LGBTI) (ร้อยละ)	รวม
กำลังศึกษา	11.46	9.08	0.00	20.54
ไม่มีอาชีพ	0.59	0.61	0.00	1.20
เกษตร-ทำนา	2.86	2.35	0.00	5.21
เกษตร-ทำไร่	3.42	3.45	0.00	6.87
เกษตร-ทำสวน	10.97	10.74	0.00	21.71
เกษตร-ประมง	0.00	0.00	0.00	0.00
เกษตร-ปศุสัตว์	0.13	0.07	0.00	0.20
พนักงาน-รับราชการ	2.31	1.27	0.00	3.58
พนักงาน-รัฐวิสาหกิจ	0.46	0.45	0.00	0.91
พนักงานบริษัท	2.44	1.99	0.00	4.43
รับจ้างทั่วไป	15.56	14.68	0.00	30.24
ค้าขาย	0.75	2.08	0.00	2.83
ธุรกิจส่วนตัว	0.78	0.62	0.00	1.40
อาชีพอื่นๆ	0.42	0.46	0.00	0.88
รวม	**52.15**	**47.85**	**0.00**	**100.00**

ที่มา: สำนักงานกรมการพัฒนาชุมชน, ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน จปฐ., จำนวนประชากร จำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566 ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน ระดับ ตำบล/อปท. [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://smartbmn.cdd.go.th/Login

2. ด้านการเกษตร

ประชากรตำบลห้วยผาส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม พืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว กระเทียม งา ข้าวโพด ลิ้นจี่ เป็นต้น

3. การปศุสัตว์

ตำบลห้วยผา มีการเลี้ยงเพื่อไว้ใช้เป็นแรงงาน และบริโภคภายในครัวเรือน โดยสัตว์ที่นิยมเลี้ยง ได้แก่ โค กระบือ ไก่ สุกร และปลา เป็นต้น

4. ด้านการบริการ

- ปั๊มน้ำมันและก๊าซ จำนวน 7 แห่ง
- โรงสีข้าว จำนวน 10 แห่ง (ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยผา, สภาพทั่วไปและข้อมูลพื้นฐาน [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://www.huaypha.go.th/?page=main&id=4)

5. ด้านแหล่งท่องเที่ยว

มีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญคือ น้ำตกซูซา อุทยานแหงชาติถ้ำปลา และน้ำตกผาเสื่อ (ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยผา, แผนพัฒนาท้องถิ่น พ.ศ.2561-2565 [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://www.huaypha.go.th/?page=main&id=11&level=2&link_id=10)

(9.2) สภาพสังคมของตำบลห้วยผา อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน

1. เขตการปกครอง

ตำบลห้วยผา อยู่ในเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลห้วยผา มีพื้นที่ในเขตการปกครอง จำนวน 8 หมู่บ้าน 4 บริวาร ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านห้วยผา และบ้านห้วยซลอบ (บ้านบริวาร) หมู่ที่ 2 บ้านน้ำกัด หมู่ที่ 3 บ้านห้วยผึ้ง และบ้านทรายขาว (บ้านบริวาร) หมู่ที่ 4 บ้านนาปลาจาด และบ้านคาหาน (บ้านบริวาร) หมู่ที่ 5 บ้านทุ่งมะส้าน หมู่ที่ 6 บ้านแม่สุยะ และบ้านบ้านรุ่งอรุณ (บ้านบริวาร) หมู่ที่ 7 บ้านห้วยส้านนอก และหมู่ที่ 8 บ้านห้วยส้านใน

องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยผา มีระยะห่างจากอำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน ประมาณ 18 กิโลเมตร มีเนื้อที่อยู่ในความดูแล 615 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 384,375 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	แนวชายแดนไทย - เมียนมาร์ และต.นาปู่ป้อม อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ต.ปางหมู และ ต.หมอกจำแป่ อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ต.ห้วยปูลิง อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ต.หมอกจำแป่ อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน

2. ประชากร และความหนาแน่น

จากสถิติการจำแนกประชากรตามเพศจากข้อมูลของกรมการปกครอง ประชากรตำบลห้วยผามีทั้งสิ้น จำนวน 5,945 คน แบ่งเป็นเพศชาย จำนวน 3,021 คน เพศหญิง จำนวน 2,924 คน และจำนวนครัวเรือนทั้งหมด จำนวน 2,303 ครัวเรือน แสดงรายละเอียดจำนวนประชากรรายหมู่บ้าน แสดงดัง**ตารางที่ 3.4.1-18**

ตารางที่ 3.4.1-18 สถิติประชากร/ชาย-หญิง และจำนวนครัวเรือนของตำบลห้วยผา เดือนสิงหาคม ปี พ.ศ. 2567

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	เพศชาย (คน)	เพศหญิง (คน)	รวม (คน)	จำนวนหลังคาเรือน (หลัง)
1	ห้วยผา	536	452	988	417
2	แม่สุยะ	265	245	510	206
3	ห้วยผึ้ง	540	513	1,053	373
4	นาปลาจาด	802	825	1,627	556
5	ทุ่งมะส้าน	201	185	386	171
6	แม่สุยะใหม่	450	483	933	368
7	ห้วยส้านใหม่	108	98	206	99
8	ห้วยส้านใน	119	123	242	113
รวม		**3,021**	**2,924**	**5,945**	**2,303**

ที่มา: กรมการปกครอง, ระบบสถิติทางการทะเบียน, รายงานสถิติจำนวนประชากร และบ้านประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2567 [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statMONTH/statmonth/#/displayData

10) สภาพเศรษฐกิจ และสังคมของตำบลหมอกจำแป่ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน

(10.1)สภาพเศรษฐกิจของตำบลหมอกจำแป่ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน

1. ด้านอาชีพ

จากข้อมูลการจำแนกตามประเภทอาชีพจากข้อมูลผลการจัดเก็บข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ของตำบลหมอกจำแป่ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปี พ.ศ. 2566 พบว่าส่วนใหญ่ประชาชนมีอาชีพรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 23.80 รองลงมามีอาชีพเกษตร-ทำนา ร้อยละ 15.15 และมีอาชีพอาชีพอื่น ๆ ร้อยละ 9.43 แสดงดัง**ตารางที่ 3.4.1-19**

ตารางที่ 3.4.1-19 จำนวนประชากรจำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566

ประเภทอาชีพ	เพศชาย (ร้อยละ)	เพศหญิง (ร้อยละ)	ผู้แสดงออกแตกต่างจากเพศโดยกำเนิด (LGBTI) (ร้อยละ)	รวม
กำลังศึกษา	14.44	13.91	0.00	28.35
ไม่มีอาชีพ	0.81	0.73	0.00	1.54
เกษตร-ทำนา	8.69	6.46	0.00	15.15
เกษตร-ทำไร่	1.58	3.07	0.00	4.65
เกษตร-ทำสวน	0.95	1.26	0.00	2.21
เกษตร-ประมง	0.00	0.00	0.00	0.00
เกษตร-ปศุสัตว์	0.04	0.02	0.00	0.06
พนักงาน-รับราชการ	3.09	3.19	0.00	6.28
พนักงาน-รัฐวิสาหกิจ	0.53	0.43	0.00	0.96
พนักงานบริษัท	0.77	1.14	0.00	1.91
รับจ้างทั่วไป	13.48	10.32	0.00	23.80
ค้าขาย	0.95	2.03	0.00	2.98
ธุรกิจส่วนตัว	1.32	1.36	0.00	2.68
อาชีพอื่นๆ	4.31	5.12	0.00	9.43
รวม	**50.96**	**49.04**	**0.00**	**100.00**

ที่มา: สำนักงานกรมการพัฒนาชุมชน, ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน จปฐ., จำนวนประชากร จำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566 ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน ระดับ ตำบล/อปท. [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://smartbmn.cdd.go.th/Login

2. ด้านการเกษตร

ประชากรตำบลหมอกจำแป่ มีผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญ ได้แก่ กระเทียม ถั่วเหลือง ข้าว งา และกะหล่ำปลี เป็นต้น

3. ด้านแหล่งท่องเที่ยว

มีสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญคือ ภูโคลน คันทรีคลับ น้ำตกผาเสื่อ บ้านรักไทย และปางอุ๋ง เป็นต้น (ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลหมอกจำแป่ , สถานที่สำคัญและแหล่งท่องเที่ยว [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://www.mokjumpae.go.th/index.php?_mod=dzM0WlNNaTE)

(10.2) สภาพสังคมของตำบลหมอกจำแป่ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน

1. เขตการปกครอง

ตำบลหมอกจำแป่ อยู่ในเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลหมอกจำแป่ มีพื้นที่ในเขตการปกครอง จำนวน 9 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านหมอกจำแป่ หมู่ที่ 2 บ้านแม่สะงา หมู่ที่ 3 บ้านห้วยขาน หมู่ที่ 4 บ้านนาป่าแปก หมู่ที่ 5 บ้านห้วยมะเขือส้ม หมู่ที่ 6 บ้านรักไทย หมู่ที่ 7 บ้านห้วยโป่งอ่อน หมู่ที่ 8 บ้านทบศอก หมู่ที่ 9 บ้านยอด

องค์การบริหารส่วนตำบลหมอกจำแป่ มีเนื้อที่อยู่ในความดูแล 236 ตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็นเนื้อที่ประมาณ 160,000 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ต.ปางหมู อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ต.ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์

2. ประชากร และความหนาแน่น

จากสถิติการจำแนกประชากรตามเพศจากข้อมูลของกรมการปกครอง ประชากรตำบลหมอกจำแป่มีทั้งสิ้น จำนวน 8,905 คน แบ่งเป็นเพศชาย จำนวน 4,418 คน เพศหญิง จำนวน 4,487 คน และจำนวนครัวเรือนทั้งหมด จำนวน 3,205 ครัวเรือน แสดงรายละเอียดจำนวนประชากรรายหมู่บ้าน แสดงดัง**ตารางที่ 3.4.1-20**

ตารางที่ 3.4.1-20 สถิติประชากร/ชาย-หญิง และจำนวนครัวเรือนของตำบลหมอกจำแป่ เดือนสิงหาคม ปี พ.ศ. 2567

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	เพศชาย (คน)	เพศหญิง (คน)	รวม (คน)	จำนวนหลังคาเรือน (หลัง)
1	หมอกจำแป่	651	734	1,385	619
2	แม่สะงา	406	373	779	348
3	ห้วยขาน	557	577	1,134	378
4	นาป่าแปก	817	867	1,684	449
5	ห้วยมะเขือส้ม	765	701	1,466	361
6	รักไทย	741	732	1,473	638
7	ห้วยโป่งอ่อน	217	228	445	163
8	ทบศอก	177	185	362	139
9	ยอด	87	90	177	110
รวม		**4,418**	**4,487**	**8,905**	**3,205**

ที่มา: กรมการปกครอง, ระบบสถิติทางการทะเบียน, รายงานสถิติจำนวนประชากร และบ้านประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2567 [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statMONTH/statmonth/#/displayData

11) สภาพเศรษฐกิจ และสังคมของตำบลปางหมู อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน

(11.1) สภาพเศรษฐกิจของตำบลปางหมู อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน

1. ด้านอาชีพ

จากข้อมูลการจำแนกตามประเภทอาชีพจากข้อมูลผลการจัดเก็บข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ของตำบลปางหมู อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปี พ.ศ. 2566 พบว่าส่วนใหญ่ประชาชนมีอาชีพรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 42.54 รองลงมากำลังศึกษา ร้อยละ 17.78 และมีอาชีพอื่น ๆ ร้อยละ 7.91 แสดงดัง**ตารางที่ 3.4.1-21**

ตารางที่ 3.4.1-21 จำนวนประชากรจำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566

ประเภทอาชีพ	เพศชาย (ร้อยละ)	เพศหญิง (ร้อยละ)	ผู้แสดงออกแตกต่างจากเพศโดยกำเนิด (LGBTI) (ร้อยละ)	รวม
กำลังศึกษา	9.16	8.62	0.00	17.78
ไม่มีอาชีพ	0.35	0.57	0.00	0.92
เกษตร-ทำนา	2.10	1.66	0.00	3.76
เกษตร-ทำไร่	1.11	1.29	0.00	2.40
เกษตร-ทำสวน	2.58	2.20	0.00	4.78
เกษตร-ประมง	0.00	0.00	0.00	0.00
เกษตร-ปศุสัตว์	0.00	0.00	0.00	0.00
พนักงาน-รับราชการ	4.26	3.74	0.00	8.00
พนักงาน-รัฐวิสาหกิจ	1.03	0.85	0.00	1.88
พนักงานบริษัท	1.08	1.16	0.00	2.24
รับจ้างทั่วไป	21.62	20.92	0.00	42.54
ค้าขาย	2.14	3.65	0.00	5.79
ธุรกิจส่วนตัว	1.09	0.91	0.00	2.00
อาชีพอื่นๆ	3.70	4.21	0.00	7.91
รวม	**50.22**	**49.78**	**0.00**	**100.00**

ที่มา: สำนักงานกรมการพัฒนาชุมชน, ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน จปฐ., จำนวนประชากร จำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2566 ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน ระดับ ตำบล/อปท. [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://smartbmn.cdd.go.th/Login

2. ด้านการเกษตร

ประชากรตำบลปางหมู มีผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญ ได้แก่ กระเทียม ถั่วเหลือง ข้าว งา และพืชเศรฐกิจอื่น ๆ เป็นต้น

3. การปศุสัตว์

ตำบลปางหมูเกษตรกรหรือผู้ประกอบอาชีพปศุสัตว์ มีการเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจ เช่น โค กระบือ แพะ สุกร และสัตว์ปีก เช่น เป็ด ไก่ ห่าน เป็นต้น

4. ด้านการบริการ

การบริการแก่ประชาชนด้านเศรษฐกิจ ซึ่งมีร้านค้าวิสาหกิจชุมชน ศูนย์จัดและจำหน่ายสินค้าแปรรูปประเภทต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกและบริการส่งเสริมการค้าภายในและภายนอกชุมชน (ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลปางหมู, แผนพัฒนาท้องถิ่น พ.ศ. 2566 – 2570 ทบทวนครั้งที่ 1 พ.ศ. 2566 [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://pangmu.go.th/document/strategic_plan_or_agency_development_plan/376)

5. ด้านแหล่งท่องเที่ยว

แหล่งท่องเที่ยวในเขตตำบลปางหมู เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ซึ่งจะปรากฏในช่วงเทศกาล ประเพณีและวัฒนธรรมต่างๆ ที่สื่อให้เห็นถึงอัตลักษณ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของชาวไทยใหญ่ เช่น ประเพณีบวชลูกแก้ว (ปอยส่างลอง), ประเพณีแห่จองพารา เป็นต้น ส่วนแหล่งท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงของตำบลปางหมู ได้แก่ สะพานซูตองเป้ ซึ่งเป็นสะพานไม้ข้ามผืนท้องนาเขียวขจีและสวยงามเป็นอย่างยิ่ง (ที่มา: องค์การบริหารส่วนตำบลปางหมู, แผนพัฒนาท้องถิ่น พ.ศ. 2566 – 2570 ทบทวนครั้งที่ 1 พ.ศ. 2566 [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://pangmu.go.th/document/strategic_plan_or_agency_development_plan/376)

(11.2) สภาพสังคมของตำบลปางหมู อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน

1. เขตการปกครอง

ตำบลปางหมูอยู่ในเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลปางหมู มีพื้นที่ในเขตการปกครอง จำนวน 13 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านปางหมู หมู่ที่ 2 บ้านกุงไม้สัก หมู่ที่ 3 บ้านทุ่งกองมู หมู่ที่ 4 บ้านในสอย หมู่ที่ 5 บ้านใหม่ หมู่ที่ 6 บ้านสบป่อง หมู่ที่ 7 บ้านสบสอย หมู่ที่ 8 บ้านไม้แง หมู่ที่ 9 บ้านไม้สะเป่ หมู่ที่ 10 บ้านพะโข่โหล่ หมู่ที่ 11 บ้านขุนกลาง หมู่ที่ 12 บ้านชานเมือง และหมู่ที่ 13 บ้านดอยแสง

องค์การบริหารส่วนตำบลปางหมู มีพื้นที่ประมาณ300 ตารางกิโลเมตร หรือ 187,500 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ต.หมอกจำแป่ และต. ห้วยผา อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ต.ผาบ่อง อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ต.ห้วยปูลิง อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์

2. ประชากร และความหนาแน่น

จากสถิติการจำแนกประชากรตามเพศจากข้อมูลของกรมการปกครอง ประชากรตำบลปางหมูมีทั้งสิ้น จำนวน 20,909 คน แบ่งเป็นเพศชาย จำนวน 10,451 คน เพศหญิง จำนวน 10,458 คน และจำนวนครัวเรือนทั้งหมด จำนวน 9,892 ครัวเรือน แสดงรายละเอียดจำนวนประชากรรายหมู่บ้าน แสดงดัง**ตารางที่ 3.4.1-22**

ตารางที่ 3.4.1-22 สถิติประชากร/ชาย-หญิง และจำนวนครัวเรือนของตำบลปางหมู เดือนสิงหาคม ปี พ.ศ. 2567

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	เพศชาย (คน)	เพศหญิง (คน)	รวม (คน)	จำนวนหลังคาเรือน (หลัง)
1	ปางหมู	1,300	1,240	2,540	1,345
2	กุงไม้สัก	684	631	1,315	563
3	ทุ่งกองมู	855	820	1,675	1,001
4	ในสอย	2,625	2,656	5,281	905
5	ใหม่	889	971	1,860	1,166
6	สบป่อง	563	593	1,156	571
7	สบสอย	469	400	869	347
8	ไม้แงะ	803	811	1,614	1,168
9	ไม้สะเป่	386	321	707	207
10	พะโป่โหล่	242	267	509	199
11	ขุนกลาง	727	748	1,475	1,095
12	ชานเมือง	701	822	1,523	1,197
13	ดอยแสง	207	178	385	128
รวม		**10,451**	**10,458**	**20,909**	**9,892**

ที่มา: กรมการปกครอง, ระบบสถิติทางการทะเบียน, รายงานสถิติจำนวนประชากร และบ้านประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2567 [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statMONTH/statmonth/#/displayData

12) สภาพเศรษฐกิจ และสังคมของตำบลจองคำ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน

(1) สภาพเศรษฐกิจของตำบลจองคำ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน

1. ด้านอาชีพ

จากข้อมูลการจำแนกตามประเภทอาชีพจากข้อมูลผลการจัดเก็บข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ของตำบลจองคำ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปี พ.ศ. 2567 พบว่าส่วนใหญ่ประชาชนมีอาชีพรับราชการ ร้อยละ 28.99 รองลงมาประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 18.54 และประกอบอาชีพอื่น ๆ ร้อยละ 17.11 แสดงดัง**ตารางที่ 3.4.1-23**

ตารางที่ 3.4.1-23 จำนวนประชากรจำแนกตามประเภทอาชีพ ของตำบลจองคำ ปี 2567

ประเภทอาชีพ	เพศชาย (ร้อยละ)	เพศหญิง (ร้อยละ)	ผู้แสดงออกแตกต่างจากเพศโดยกำเนิด (LGBTI) (ร้อยละ)	รวม
กำลังศึกษา	2.51	2.93	0.00	5.44
เกษตร-ทำนา	0.07	0.07	0.00	0.14
เกษตร-ทำไร่	0.07	0.07	0.00	0.14
เกษตร-ทำสวน	0.36	0.43	0.00	0.79
เกษตร-ปศุสัตว์	0.00	0.07	0.00	0.07
พนักงาน-รับราชการ	15.46	13.53	0.00	28.99
พนักงาน-รัฐวิสาหกิจ	0.79	0.57	0.00	1.36
พนักงานบริษัท	1.00	1.22	0.00	2.22
รับจ้างทั่วไป	10.09	8.45	0.00	18.54
ค้าขาย	7.16	9.52	0.00	16.68
ธุรกิจส่วนตัว	3.94	4.58	0.00	8.52
อาชีพอื่น ๆ	7.66	9.45	0.00	17.11
รวม	**49.11**	**50.89**	**0.00**	**100.00**

ที่มา: สำนักงานกรมการพัฒนาชุมชน, ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน จปฐ., จำนวนประชากรจำแนกตามประเภทอาชีพ ปี 2567 ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน ระดับ ตำบล/อปท. [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://smartbmn.cdd.go.th/Login

2. ด้านการเกษตร

ประชากรตำบลจองคำ ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ร้อยละ 1.07 จากประชากรทั้งหมด โดยแบ่งเป็นเกษตร-ทำสวน ร้อยละ 0.79 รองลงมาคือเกษตร-ทำนา และเกษตร-ทำไร่เท่ากันที่ร้อยละ 0.14 (อ้างอิงดังตารางที่ 3.4.1-23)

3. การปศุสัตว์

ประชากรตำบลจองคำ มีการเลี้ยงสัตว์ในครัวเรือนเพียง ร้อยละ 0.07 (อ้างอิงดังตารางที่ 3.4.1-23)

4. ด้านแหล่งท่องเที่ยว

- สถานที่ท่องเที่ยวสำคัญทางศาสนา ได้แก่

วัดจองคำ อยู่บริเวณสวนสาธารณะหนองจองคำ เป็นวัดเก่าแก่ สร้างเมื่อ พ.ศ. 2370 โดยช่างฝีมือชาวไทยใหญ่ มีศิลปะแบบต่างๆ ซึ่งเป็นศิลปะแบบไทยใหญ่ที่แปลกและงดงามมาก หลังคาวัดเป็นรูปปราสาท เพราะมีคติว่าปราสาทเป็นของสูง ผู้ที่ประทับอยู่ในปราสาทควรจะเป็นพระมหากษัตริย์หรือตัวแทนพระศาสนา จึงเป็นที่ประดิษฐานของหลวงพ่อโต มีขนาดหน้าตักกว้าง 4.85 เมตร สร้างเมื่อ พ.ศ. 2469 โดยช่างฝีมือชาวพม่า และมีพระพุทธรูปขนาดใหญ่ ซึ่งจำลองมาจากพระศรีศากยมุนีที่วิหารวัดสุทัศน์ ประดิษฐานไว้เป็นพระประธานของวัด เหตุที่เรียกชื่อวัดจองคำ เนื่องจากเสาวัดประดับด้วยทองคำเปลว

วัดจองกลาง ตั้งอยู่เคียงข้างกับวัดจองคำ ภายในวิหารมีแท่นบูชาตั้งพระพุทธสิหิงค์จำลอง ปิดทองเหลืองอร่ามไปทั้งองค์ มีสิ่งที่น่าสนใจเป็นอย่างมาก เช่น ตุ๊กตาแกะสลักด้วยไม้เป็นรูปคนและสัตว์เกี่ยวกับพระเวสสันดรชาดก ฝีมือแกะสลักของช่างชาวพม่า ซึ่งนำมาจากพม่าตั้งแต่ พ.ศ. 2400 นอกจากนี้ทางด้านจิตรกรรม ยังมีภาพวาดบนแผ่นกระจก เรื่องพระเวสสันดรชาดก และภาพประวัติเจ้าชายสิทธัตถะ ตลอดจนภาพแสดงให้เห็นถึง ชีวิตความเป็นอยู่ของคนสมัยนั้นหลายภาพ มีคำบรรยายใต้ภาพเป็นภาษาพม่า และมีบันทึกบอกไว้ว่า เป็นฝีมือของช่างไทยใหญ่จากมัณฑะเลย์ (ที่มา: ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแม่ฮ่องสอน, โครงการท่องเที่ยว, แหล่งท่องเที่ยว [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://www.doa.go.th/ac/maehongson/?page_id=98)

(12.2) สภาพสังคมของตำบลจองคำ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน

1. เขตการปกครอง

ตำบลจองคำ อยู่ในเขตเทศบาลเมืองแม่ฮ่องสอน มีพื้นที่ในเขตการปกครองจำนวน 6 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนหนองจองคำ ชุมชนกลางเวียง ชุมชนปางล้อ ชุมชนดอนเจดีย์ ชุมชนตะวันออก และชุมชนกาดเก่า มีอาณาเขตติดทุกทิศอยู่ในตำบลปางหมู อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน (ที่มา: ศาลาการจังหวัดแม่ฮ่องสอน, ข้อมูลพื้นฐาน, ข้อมูลจังหวัด, เขตการปกครอง [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://www.maehongson.go.th/new/administrative-region-in-brife/)

2. ประชากร และความหนาแน่น

จากสถิติการจำแนกประชากรตามเพศจากข้อมูลของกรมการปกครอง เดือนสิงหาคม ปี พ.ศ. 2567 ประชากรตำบลจองคำมีทั้งสิ้น จำนวน 6,847 คน แบ่งเป็นเพศชาย จำนวน 3,414 คน เพศหญิง จำนวน 3,433 คน และจำนวนครัวเรือนทั้งหมด จำนวน 4,814 ครัวเรือน (ที่มา: กรมการปกครอง, ระบบสถิติทางการทะเบียน, รายงานสถิติจำนวนประชากร และบ้านประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2567 [สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2567], สืบค้นจาก; https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statMONTH/statmonth/#/displayData)

3.4.2 สาธารณสุขและสุขภาพ

(1) วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษารวบรวมข้อมูลด้านสาธารณสุขในปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ เช่น จำนวนบุคลากร สถิติการเจ็บป่วยในระดับจังหวัด

2) ประเมินผลกระทบของโครงการที่มีต่อปัญหาด้านสาธารณสุขชุมชน

(2) วิธีการศึกษา

รวบรวมข้อมูลจากเอกสารและรายงาน ของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น จากฐานข้อมูล Health Data Center (HDC) กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขอำเภอและสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแม่ฮ่องสอน และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่ศึกษา เป็นต้น

(3) ผลการศึกษา

1) ระดับจังหวัด

1. สถานบริการทางด้านสุขภาพและบุคลากรด้านสาธารณสุข

ข้อมูลสถานบริการทางด้านสุขภาพในจังหวัดแม่ฮ่องสอน จากกองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ในปี 2567 มีทั้งหมด 85 แห่ง ประกอบด้วย โรงพยาบาลทั่วไป (รพท.) 1 แห่ง โรงพยาบาลชุมชน (รพช.) 6 แห่ง สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ (สสอ.) 7 แห่ง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) 71 แห่ง โดยในปี พ.ศ. 2568 มีบุคลากรด้านสาธารณสุข ประกอบด้วย แพทย์ จำนวน 81 คน มีอัตราส่วนต่อประชากร 1 : 3,562 คน ทันตแพทย์ จำนวน 36 คน มีอัตราส่วนต่อประชากร 1 : 8,014 คน เภสัชกร จำนวน 47 คน มีอัตราส่วนต่อประชากร 1 : 6,139 คน และ พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 534 คน มีอัตราส่วนต่อประชากร 1 : 541 คน รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.4.2-1**

ตารางที่ 3.4.2-1 จำนวนและสัดส่วนบุคลากรด้านสาธารณสุขต่อประชากรจังหวัดแม่ฮ่องสอน ปี พ.ศ. 2568

เจ้าหน้าที่ทางการแพทย์	จังหวัดแม่ฮ่องสอน	
	จำนวน (คน)	อัตราส่วนต่อประชากร
แพทย์	81	3,562
ทันตแพทย์	36	8,014
เภสัชกร	47	6,139
พยาบาลวิชาชีพ	534	541

ที่มา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแม่ฮ่องสอน
อัตราส่วนต่อประชากรคำนวณจากข้อมูลสถิติประชากร จังหวัดแม่ฮ่องสอน เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2568 สืบค้นจาก; https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statMONTH/statmonth/#/displayData

2. สถานะทางสุขภาพ

- **สาเหตุการตาย**

จากรายงานสาเหตุการตาย 10 อันดับแรกของจังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569 จากระบบคลังข้อมูลสุขภาพ Health Data Center (HDC) ของกระทรวงสาธารณสุข พบว่าในปีงบประมาณ 2569 สาเหตุการตาย 3 อันดับแรก ได้แก่ Chronic kidney disease stage 5 จำนวน 130 ราย รองลงมา คือ วัยชรา จำนวน 53 ราย และการหายใจล้มเหลว ไม่ระบุรายละเอียด จำนวน 16 ราย ตามลำดับ แสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.4.2-2** ถึง

ตารางที่ 3.4.2-6

ตารางที่ 3.4.2-2 สาเหตุการตาย 10 อันดับแรกของจังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565

ชื่อโรค	ชาย	หญิง	รวม
วัยชรา	84	96	180
หัวใจล้มเหลว ไม่ระบุรายละเอียด	31	20	51
การหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน	28	20	48
การหายใจล้มเหลว ไม่ระบุรายละเอียด	21	20	41
หัวใจล้มเหลว	17	17	34
การติดเชื้อในกระแสเลือด ไม่ระบุชนิด	15	14	29
สมองฝ่อมีเขตรอบ	14	11	25
ความดันโลหิตสูงไม่ทราบสาเหตุ (ปฐมภูมิ)	11	9	20
มะเร็ง ณ จุดเริ่มของหลอดลมและปอด	11	7	18
โรคเสื่อมของสมองในวัยชรา มิได้จำแนกไว้ที่ใด	7	6	13
รวม	**239**	**220**	**459**

ที่มา : Health Data Center, สืบค้นเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2569

ตารางที่ 3.4.2-3 สาเหตุการตาย 10 อันดับแรกของจังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2566

ชื่อโรค	ชาย	หญิง	รวม
วัยชรา	109	100	209
การหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน	32	14	46
การหายใจล้มเหลว ไม่ระบุรายละเอียด	32	9	41
หัวใจล้มเหลว ไม่ระบุรายละเอียด	30	11	41
หยุดหายใจ	24	15	39
การติดเชื้อในกระแสเลือด ไม่ระบุชนิด	20	18	38
หัวใจล้มเหลว	15	22	37
การตายที่ไม่มีผู้รู้เห็น	12	9	21
ความดันโลหิตสูงไม่ทราบสาเหตุ (ปฐมภูมิ)	8	9	17
มะเร็ง ณ จุดเริ่มของหลอดลมและปอด	12	4	16
รวม	**294**	**211**	**505**

ที่มา : Health Data Center, สืบค้นเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2569

ตารางที่ 3.4.2-4 สาเหตุการตาย 10 อันดับแรกของจังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2567

ชื่อโรค	ชาย	หญิง	รวม
วัยชรา	69	81	150
สมองฝ่อมีเขตรอบ	24	20	44
การหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน	27	12	39
หัวใจล้มเหลว ไม่ระบุรายละเอียด	24	15	39
หัวใจล้มเหลว	20	18	38
การติดเชื้อในกระแสเลือด ไม่ระบุชนิด	14	14	28
การหายใจล้มเหลว ไม่ระบุรายละเอียด	18	5	23
มะเร็ง ณ จุดเริ่มของหลอดลมและปอด	10	10	20
เนื้องอกร้ายของหลอดลมหรือปอด ไม่ระบุตำแหน่ง	15	5	20
ความดันโลหิตสูงไม่ทราบสาเหตุ (ปฐมภูมิ)	9	11	20
รวม	**230**	**191**	**421**

ที่มา : Health Data Center, สืบค้นเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2569

ตารางที่ 3.4.2-5 สาเหตุการตาย 10 อันดับแรกของจังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2568

ชื่อโรค	ชาย	หญิง	รวม
วัยชรา	60	54	114
การหายใจล้มเหลว ไม่ระบุรายละเอียด	20	14	34
การหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน	27	6	33
หัวใจล้มเหลว ไม่ระบุรายละเอียด	13	16	29
ความดันโลหิตสูงไม่ทราบสาเหตุ (ปฐมภูมิ)	15	10	25
การติดเชื้อในกระแสเลือด ไม่ระบุชนิด	15	9	24
การตายที่ไม่มีผู้รู้เห็น	13	6	19
มะเร็ง ณ จุดเริ่มของหลอดลมและปอด	10	7	17
หัวใจหยุดเต้น ไม่ระบุรายละเอียด	7	8	15
สมองฝ่อมีเขตรอบ	7	7	14
รวม	**187**	**137**	**324**

ที่มา : Health Data Center, สืบค้นเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2569

ตารางที่ 3.4.2-6 สาเหตุการตาย 10 อันดับแรกของจังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2569

ชื่อโรค	ชาย	หญิง	รวม
Chronic kidney disease stage 5	2	190	192
วัยชรา	37	47	84
การหายใจล้มเหลว ไม่ระบุรายละเอียด	13	11	24
หัวใจล้มเหลว	16	5	21
หัวใจล้มเหลว ไม่ระบุรายละเอียด	8	9	17
การหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน	11	6	17
หัวใจหยุดเต้น ไม่ระบุรายละเอียด	10	4	14
หัวใจหยุดเต้น	4	5	9
การติดเชื้อในกระแสเลือด ไม่ระบุชนิด	6	3	9
การตายที่ไม่มีผู้รู้เห็น	4	5	9
รวม	**111**	**285**	**396**

ที่มา : Health Data Center, สืบค้นเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2569

- **สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอก**

จากรายงานสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ตามสาเหตุ 298 กลุ่มโรค ของจังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569 จากระบบคลังข้อมูลสุขภาพ Health Data Center (HDC) ของกระทรวงสาธารณสุข พบว่าในปีงบประมาณ 2569 สาเหตุการป่วย 3 อันดับแรก ได้แก่ ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ จำนวน 50,044 ราย รองลงมา คือ การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ จำนวน 40,626 ราย และเนื้อเยื่อผิดปกติ จำนวน 31,760 ราย ตามลำดับ แสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.4.2-7**

ตารางที่ 3.4.2-7 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569

ลำดับ	สาเหตุการป่วย	จำนวน (ราย)				
		2565	2566	2567	2568	2569
1	ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ	77,725	81,795	81,635	81,195	50,044
2	การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ	82,316	73,915	75,979	63,351	40,626
3	เนื้อเยื่อผิดปกติ	32,250	42,763	47,530	48,504	31,760
4	เบาหวาน	27,454	32,047	33,030	34,002	20,029
5	ความผิดปกติอื่น ๆ ของฟันและโครงสร้าง	28,139	35,653	36,405	34,479	19,693
6	พยาธิสภาพของหลังส่วนอื่น ๆ	13,822	17,713	21,177	20,352	12,729
7	การบาดเจ็บระบุเฉพาะอื่น ๆ , ไม่ระบุเฉพาะและหลายบริเวณในร่างกาย	14,705	18,240	21,867	21,240	12,261
8	โรคอื่น ๆ ของหลอดอาหาร กระเพาะและดูโอเดนัม	24,662	26,995	23,238	18,603	10,342
9	โรคอื่น ๆ ของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	12,889	13,700	15,753	16,320	8,896
10	ปวดท้องและปวดอุ้งเชิงกราน	-	-	11,371	13,648	8,159
รวม		**313,962**	**342,821**	**367,985**	**351,694**	**214,539**

ที่มา : Health Data Center, สืบค้นเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2569

2) ระดับพื้นที่โครงการ

1. สถานบริการทางด้านสุขภาพและบุคลากรด้านสาธารณสุข

จากข้อมูลบุคลากรด้านสาธารณสุขในอำเภอปาย อำเภอปางมะผ้า และอำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำแนกเป็นรายตำบลที่อยู่ในพื้นที่โครงการ ปีงบประมาณ 2568 รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 3.4.2-8**

ตารางที่ 3.4.2-8 จำนวนบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำแนกตามรายตำบลที่อยู่ในพื้นที่โครงการ ปีงบประมาณ 2568

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข (คน)			
			แพทย์	ทันตแพทย์	เภสัชกร	พยาบาล
แม่ฮ่องสอน	ปาย	แม่ฮี้	0	0	0	2
		ทุ่งยาว	0	0	0	2
		เวียงใต้	11	6	5	149
		แม่นาเติง	0	0	0	2
	ปางมะผ้า	ถ้ำลอด	0	0	0	0
		สบป่อง	0	0	0	0
		ปางมะผ้า	4	3	3	33
		นาปู่ป้อม	0	0	0	1
	เมืองแม่ฮ่องสอน	ห้วยผา	0	0	0	3
		หมอกจำแป่	0	0	0	1
		ปางหมู	0	0	0	5
		จองคำ	34	10	13	148
รวม			**49**	**19**	**21**	**346**

2. สถานะทางสุขภาพ

จากการรวบรวมข้อมูลสถิติจำนวนผู้ป่วยนอก 10 อันดับแรก ตามสาเหตุ 298 กลุ่มโรค จากระบบคลังข้อมูลสุขภาพ Health Data Center (HDC) ของกระทรวงสาธารณสุข ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2565-2569 ของตำบลที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาสามารถสรุปได้ดังนี้

- **ตำบลแม่ฮี้ อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน**

จากรายงานสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรกของตำบลแม่ฮี้ อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569 จากระบบคลังข้อมูลสุขภาพ Health Data Center (HDC) ของกระทรวงสาธารณสุข พบว่าในปีงบประมาณ 2569 สาเหตุการป่วย 3 อันดับแรก ได้แก่ การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ จำนวน 323 ราย รองลงมา คือ เนื้อเยื่อผิดปกติ จำนวน 246 ราย และความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ จำนวน 206 ราย ตามลำดับ แสดงรายละเอียดดัง **ตารางที่ 3.4.2-9**

- **ตำบลทุ่งยาว อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน**

จากรายงานสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรกของตำบลทุ่งยาว อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569 จากระบบคลังข้อมูลสุขภาพ Health Data Center (HDC) ของกระทรวงสาธารณสุข พบว่าในปีงบประมาณ 2569 สาเหตุการป่วย 3 อันดับแรก ได้แก่ การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ จำนวน 504 ราย รองลงมา คือ ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ จำนวน 211 ราย และเนื้อเยื่อผิดปกติ จำนวน 155 ราย ตามลำดับ แสดงรายละเอียดดัง **ตารางที่ 3.4.2-10**

- **ตำบลเวียงใต้ อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน**

จากรายงานสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรกของตำบลเวียงใต้ อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569 จากระบบคลังข้อมูลสุขภาพ Health Data Center (HDC) ของกระทรวงสาธารณสุข พบว่าในปีงบประมาณ 2569 สาเหตุการป่วย 3 อันดับแรก ได้แก่ ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ จำนวน 3,829 ราย รองลงมา คือ การบาดเจ็บระบุเฉพาะอื่น ๆ , ไม่ระบุเฉพาะและหลายบริเวณในร่างกาย จำนวน 2,698 ราย และความผิดปกติอื่น ๆ ของฟันและโครงสร้าง จำนวน 2,656 ราย ตามลำดับ แสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.4.2-11**

- **ตำบลแม่นาเติง อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน**

จากรายงานสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรกของตำบลแม่นาเติง อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569 จากระบบคลังข้อมูลสุขภาพ Health Data Center (HDC) ของกระทรวงสาธารณสุข พบว่าในปีงบประมาณ 2569 สาเหตุการป่วย 3 อันดับแรก ได้แก่ การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ จำนวน 876 ราย รองลงมา คือ ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ จำนวน 419 ราย และโรคอื่น ๆ ของหลอดอาหาร กระเพาะและดูโอเดนัม จำนวน 163 ราย ตามลำดับ แสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.4.2-12**

- **ตำบลถ้ำลอด อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน**

จากรายงานสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรกของตำบลถ้ำลอด อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569 จากระบบคลังข้อมูลสุขภาพ Health Data Center (HDC) ของกระทรวงสาธารณสุข พบว่าในปีงบประมาณ 2569 สาเหตุการป่วย 3 อันดับแรก ได้แก่ ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ จำนวน 522 ราย รองลงมา คือ เนื้อเยื่อผิดปกติ จำนวน 310 ราย และการติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ จำนวน 285 ราย ตามลำดับ แสดงรายละเอียดดัง **ตารางที่ 3.4.2-13**

- **ตำบลสบป่อง อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน**

จากรายงานสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรกของตำบลสบป่อง อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569 จากระบบคลังข้อมูลสุขภาพ Health Data Center (HDC) ของกระทรวงสาธารณสุข พบว่าในปีงบประมาณ 2569 สาเหตุการป่วย 3 อันดับแรก ได้แก่ ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ จำนวน 5,671 ราย รองลงมา คือ เบาหวาน จำนวน 2,566 ราย และเนื้อเยื่อผิดปกติ จำนวน 2,118 ราย ตามลำดับ แสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.4.2-14**

- **ตำบลปางมะผ้า อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน**

จากรายงานสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรกของ ตำบลปางมะผ้า อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569 จากระบบคลังข้อมูลสุขภาพ Health Data Center (HDC) ของกระทรวงสาธารณสุข พบว่าในปีงบประมาณ 2569 สาเหตุการป่วย 3 อันดับแรก ได้แก่ ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ จำนวน 807 ราย รองลงมา คือ การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ จำนวน 139 ราย และเบาหวาน จำนวน 116 ราย ตามลำดับ แสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.4.2-15**

- **ตำบลนาปู่ป้อม อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน**

จากรายงานสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรกของ ตำบลนาปู่ป้อม อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569 จากระบบคลังข้อมูลสุขภาพ Health Data Center (HDC) ของกระทรวงสาธารณสุข พบว่าในปีงบประมาณ 2569 สาเหตุการป่วย 3 อันดับแรก ได้แก่ ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ จำนวน 936 ราย รองลงมา คือ การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ จำนวน 684 ราย และโรคอื่น ๆ ของหลอดอาหาร กระเพาะและดูโอเดนัม จำนวน 346 ราย ตามลำดับ แสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.4.2-16**

- **ตำบลห้วยผา อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน**

จากรายงานสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรกของตำบลห้วยผา อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569 จากระบบคลังข้อมูลสุขภาพ Health Data Center (HDC) ของกระทรวงสาธารณสุข พบว่าในปีงบประมาณ 2569 สาเหตุการป่วย 3 อันดับแรก ได้แก่ การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ จำนวน 396 ราย รองลงมา คือ เนื้อเยื่อผิดปกติ จำนวน 170 ราย และความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ จำนวน 152 ราย ตามลำดับ แสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.4.2-17**

- **ตำบลหมอกจำแป่ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน**

จากรายงานสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรกของตำบลหมอกจำแป่ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569 จากระบบคลังข้อมูลสุขภาพ Health Data Center (HDC) ของกระทรวงสาธารณสุข พบว่าในปีงบประมาณ 2569 สาเหตุการป่วย 3 อันดับแรก ได้แก่ การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ จำนวน 1,639 ราย รองลงมา คือ ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ จำนวน 536 ราย และเนื้อเยื่อผิดปกติ จำนวน 474 ราย ตามลำดับ แสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.4.2-18**

- **ตำบลปางหมู อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน**

จากรายงานสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรกของตำบลปางหมู อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569 จากระบบคลังข้อมูลสุขภาพ Health Data Center (HDC) ของกระทรวงสาธารณสุข พบว่าในปีงบประมาณ 2569 สาเหตุการป่วย 3 อันดับแรก ได้แก่ การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ จำนวน 829 ราย รองลงมา คือ ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ จำนวน 374 ราย และเนื้อเยื่อผิดปกติ จำนวน 168 ราย ตามลำดับ แสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.4.2-19**

- **ตำบลจองคำ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน**

จากรายงานสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรกของตำบลจองคำ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569 จากระบบคลังข้อมูลสุขภาพ Health Data Center (HDC) ของกระทรวงสาธารณสุข พบว่าในปีงบประมาณ 2569 สาเหตุการป่วย 3 อันดับแรก ได้แก่ ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ จำนวน 9,782 ราย รองลงมา คือ เบาหวาน จำนวน 3,970 ราย และความผิดปกติอื่น ๆ ของฟันและโครงสร้าง จำนวน 3,385 ราย ตามลำดับ แสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.4.2-20**

ตารางที่ 3.4.2-9 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ตำบลแม่ฮี้ อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569

ลำดับ	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค 298 โรค)	จำนวน (ราย)				
		2565	2566	2567	2568	2569
1	การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ	393	429	836	373	323
2	เนื้อเยื่อผิดปกติ	166	251	481	398	246
3	ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ	709	626	676	484	206
4	โรคอื่น ๆ ของหลอดอาหาร กระเพาะและดูโอเดนัม	164	153	270	170	81
5	คออักเสบเฉียบพลันและต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน	-	33	108	88	64
6	เยื่อบุตาอักเสบและความผิดปกติของเยื่อบุตาอื่น ๆ	70	94	181	132	60
7	โรคอื่น ๆ ของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	51	34	119	96	56
8	พยาธิสภาพของหลังส่วนอื่น ๆ	25	-	-	43	43
9	โรคอื่น ๆ ของลำไส้และเยื่อบุช่องท้อง	-	28	86	52	38
10	การบาดเจ็บระบุเฉพาะอื่น ๆ , ไม่ระบุเฉพาะและหลายบริเวณในร่างกาย	50	75	192	73	30
รวม		**1,628**	**1,723**	**2,949**	**1,909**	**1,147**

ที่มา: Health Data Center, สืบค้นเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2569

ตารางที่ 3.4.2-10 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ตำบลทุ่งยาว อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569

ลำดับ	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค 298 โรค)	จำนวน (ราย)				
		2565	2566	2567	2568	2569
1	การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ	816	778	1074	707	504
2	ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ	602	491	463	445	211
3	เนื้อเยื่อผิดปกติ	176	191	347	261	155
4	โรคอื่น ๆ ของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	144	169	160	178	83
5	โรคอื่น ๆ ของหลอดอาหาร กระเพาะและดูโอเดนัม	113	87	85	164	61
6	โรคของตาและส่วนประกอบของตาอื่น ๆ	110	103	188	98	60
7	โรคข้อเสื่อม	140	120	121	114	58
8	จิตเภท พฤติกรรมแบบจิตเภทและความหลงผิด	56	79	98	74	50
9	พยาธิสภาพของหลังส่วนอื่น ๆ	93	91	99	58	32
10	ไตวาย	109	81	91	60	31
รวม		**2,359**	**2,190**	**2,726**	**2,159**	**1,245**

ที่มา: Health Data Center, สืบค้นเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2569

ตารางที่ 3.4.2-11 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ตำบลเวียงใต้ อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569

ลำดับ	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค 298 โรค)	จำนวน (ราย)				
		2565	2566	2567	2568	2569
1	ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ	4,567	4,894	5,230	5,819	3,829
2	การบาดเจ็บระบุเฉพาะอื่น ๆ , ไม่ระบุเฉพาะและหลายบริเวณในร่างกาย	2,089	3,398	4,432	4,553	2,698
3	ความผิดปกติอื่น ๆ ของฟันและโครงสร้าง	3,883	4,327	4,474	4,366	2,656
4	เบาหวาน	3,281	4,178	3,933	4,071	2,405
5	ปวดท้องและปวดอุ้งเชิงกราน	1,175	1,957	2,474	2,562	1,623
6	เนื้อเยื่อผิดปกติ	2,151	2,277	2,500	2,357	1,580
7	ความผิดปกติของต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตะบอลิกอื่น ๆ	1,147	1,364	1,562	1,902	1,383
8	การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ	2,974	2,357	2,854	2,294	1,149
9	พยาธิสภาพของหลังส่วนอื่น ๆ	1,200	1,251	1,324	1,742	1,076
10	ฟันผุ	818	1,191	1,726	1,634	1,026
รวม		**23,285**	**27,194**	**30,509**	**31,300**	**19,425**

ที่มา: Health Data Center, สืบค้นเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2569

ตารางที่ 3.4.2-12 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ตำบลแม่นาเติง อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569

ลำดับ	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค 298 โรค)	จำนวน (ราย)				
		2565	2566	2567	2568	2569
1	การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ	1,455	1,457	1,602	1,278	876
2	ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ	938	840	732	625	419
3	โรคอื่น ๆ ของหลอดอาหาร กระเพาะและดูโอเดนัม	169	244	288	264	163
4	เนื้อเยื่อผิดปกติ	237	237	267	257	121
5	โรคเรื้อรังของต่อมทอนซิลและต่อมน้ำเหลืองในคอ	-	-	48	85	102
6	โรคอื่น ๆ ของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	202	160	122	127	66
7	พยาธิสภาพของหลังส่วนอื่น ๆ	74	60	53	51	47
8	โรคอื่น ๆ ของลำไส้และเยื่อบุช่องท้อง	80	93	113	85	47
9	เยื่อบุตาอักเสบและความผิดปกติของเยื่อบุตาอื่น ๆ	98	78	60	60	46
10	โรคอักเสบติดเชื้อของผิวหนังและนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	-	53	-	92	39
รวม		**3,253**	**3,222**	**3,285**	**2,924**	**1,926**

ที่มา: Health Data Center, สืบค้นเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2569

ตารางที่ 3.4.2-13 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ตำบลถ้ำลอด อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569

ลำดับ	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค 298 โรค)	จำนวน (ราย)				
		2565	2566	2567	2568	2569
1	ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ	636	830	854	820	522
2	เนื้อเยื่อผิดปกติ	132	154	129	460	310
3	การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ	590	773	684	549	285
4	โรคอื่น ๆ ของหลอดอาหาร กระเพาะและดูโอเดนัม	429	512	328	314	282
5	พยาธิสภาพของหลังส่วนอื่น ๆ	29	58	41	209	232
6	เบาหวาน	133	241	236	236	149
7	โรคข้อเสื่อม	-	-	-	190	98
8	ความผิดปกติอื่น ๆ ของฟันและโครงสร้าง	27	98	104	185	76
9	โรคอื่น ๆ ของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	136	91	64	79	59
10	คออักเสบเฉียบพลันและต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน	518	110	83	32	40
รวม		**2,630**	**2,867**	**2,523**	**3,074**	**2,053**

ที่มา: Health Data Center, สืบค้นเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2569

ตารางที่ 3.4.2-14 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ตำบลสบป่อง อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569

ลำดับ	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค 298 โรค)	จำนวน (ราย)				
		2565	2566	2567	2568	2569
1	ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ	5,737	6,116	6,592	7,439	5,671
2	เบาหวาน	2,486	3,004	2,583	3,450	2,566
3	เนื้อเยื่อผิดปกติ	1,397	2,319	2,603	2,459	2,118
4	ความผิดปกติอื่น ๆ ของฟันและโครงสร้าง	2,562	3,117	3,239	2,780	1,785
5	คออักเสบเฉียบพลันและต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน	2,212	2,120	4,220	3,182	1,526
6	การบาดเจ็บระบุเฉพาะอื่น ๆ , ไม่ระบุเฉพาะและหลายบริเวณในร่างกาย	1,106	1,202	1,353	1,444	931
7	การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ	3,287	2,223	789	1,112	768
8	ปวดท้องและปวดอุ้งเชิงกราน	-	-	-	952	724
9	โรคอื่น ๆ ของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	701	931	956	1,108	673
10	พยาธิสภาพของหลังส่วนอื่น ๆ	633	587	573	855	626
รวม		**20,121**	**21,619**	**22,908**	**24,781**	**17,388**

ที่มา: Health Data Center, สืบค้นเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2569

ตารางที่ 3.4.2-15 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ตำบลปางมะผ้า อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569

ลำดับ	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค 298 โรค)	จำนวน (ราย)				
		2565	2566	2567	2568	2569
1	ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ	1,624	1,344	1,413	1,361	807
2	การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ	592	599	435	388	139
3	เบาหวาน	217	192	213	210	116
4	โรคอื่น ๆ ของหลอดอาหาร กระเพาะและดูโอเดนัม	241	280	173	134	94
5	โรคอื่น ๆ ของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	126	152	151	125	57
6	ความผิดปกติอื่น ๆ ของข้อ	129	92	62	42	52
7	เนื้อเยื่อผิดปกติ	120	195	169	146	48
8	พยาธิสภาพของหลังส่วนอื่น ๆ	50	70	106	56	43
9	การบาดเจ็บระบุเฉพาะอื่น ๆ , ไม่ระบุเฉพาะและหลายบริเวณในร่างกาย	52	91	122	65	31
10	โรคของตาและส่วนประกอบของตาอื่น ๆ	53	-	-	-	28
รวม		**3,204**	**3,015**	**2,844**	**2,527**	**1,415**

ที่มา: Health Data Center, สืบค้นเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2569

ตารางที่ 3.4.2-16 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ตำบลนาปู่ป้อม อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569

ลำดับ	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค 298 โรค)	จำนวน (ราย)				
		2565	2566	2567	2568	2569
1	ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ	1,773	1,771	2,118	1,876	936
2	การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ	1,434	1,434	1,149	1,057	684
3	โรคอื่น ๆ ของหลอดอาหาร กระเพาะและดูโอเดนัม	670	759	570	475	346
4	เนื้อเยื่อผิดปกติ	327	416	277	340	244
5	คออักเสบเฉียบพลันและต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน	90	344	414	244	169
6	เบาหวาน	120	147	141	172	91
7	โรคอื่น ๆ ของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	290	202	167	131	74
8	พยาธิสภาพของหลังส่วนอื่น ๆ	306	196	217	102	70
9	ความผิดปกติอื่น ๆ ของฟันและโครงสร้าง	93	72	73	97	45
10	ความผิดปกติอื่น ๆ ของข้อ	69	80	60	121	39
รวม		**5,172**	**5,421**	**5,186**	**4,615**	**2,698**

ที่มา: Health Data Center, สืบค้นเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2569

ตารางที่ 3.4.2-17 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ตำบลห้วยผา อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569

ลำดับ	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค 298 โรค)	จำนวน (ราย)				
		2565	2566	2567	2568	2569
1	การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ	744	834	1,042	663	396
2	เนื้อเยื่อผิดปกติ	351	350	324	342	170
3	ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ	814	837	666	403	152
4	โรคอื่น ๆ ของหลอดอาหาร กระเพาะและดูโอเดนัม	210	369	287	233	118
5	คออักเสบเฉียบพลันและต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน	65	360	299	143	101
6	โรคอื่น ๆ ของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	160	177	205	165	82
7	การบาดเจ็บระบุเฉพาะอื่น ๆ , ไม่ระบุเฉพาะและหลายบริเวณในร่างกาย	154	127	160	141	59
8	โรคของตาและส่วนประกอบของตาอื่น ๆ	69	65	66	47	38
9	ความผิดปกติอื่น ๆ ของฟันและโครงสร้าง	49	52	44	39	31
10	เยื่อบุตาอักเสบและความผิดปกติของเยื่อบุตาอื่น ๆ	-	-	39	41	30
รวม		**2,616**	**3,171**	**3,132**	**2,217**	**1,177**

ที่มา: Health Data Center, สืบค้นเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2569

ตารางที่ 3.4.2-18 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ตำบลหมอกจำแป่ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569

ลำดับ	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค 298 โรค)	จำนวน (ราย)				
		2565	2566	2567	2568	2569
1	การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ	1,670	2,412	2,077	1,801	1,639
2	ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ	1,202	1,474	918	1,148	536
3	เนื้อเยื่อผิดปกติ	501	481	459	447	474
4	การบาดเจ็บระบุเฉพาะอื่น ๆ , ไม่ระบุเฉพาะและหลายบริเวณในร่างกาย	357	257	1,075	830	294
5	โรคอื่น ๆ ของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	313	359	303	415	208
6	โรคอื่น ๆ ของหลอดอาหาร กระเพาะและดูโอเดนัม	442	290	277	301	204
7	โรคอักเสบติดเชื้อของผิวหนังและนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	-	-	77	-	112
8	คออักเสบเฉียบพลันและต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลัน	120	-	150	96	106
9	ความผิดปกติอื่น ๆ ของฟันและโครงสร้าง	502	351	116	154	95
10	โรคลำไส้อักเสบอื่น ๆ	-	-	-	97	90
รวม		**5,107**	**5,624**	**5,452**	**5,289**	**3,758**

ที่มา: Health Data Center, สืบค้นเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2569

ตารางที่ 3.4.2-19 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ตำบลปางหมู อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569

ลำดับ	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค 298 โรค)	จำนวน (ราย)				
		2565	2566	2567	2568	2569
1	การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ	742	832	957	1,029	829
2	ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ	1,149	1,176	807	925	374
3	เนื้อเยื่อผิดปกติ	188	185	235	302	168
4	โรคอื่น ๆ ของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง	121	48	57	149	107
5	จิตเภท พฤติกรรมแบบจิตเภทและความหลงผิด	-	-	-	76	89
6	โรคของตาและส่วนประกอบของตาอื่น ๆ	-	-	38	117	68
7	ความผิดปกติอื่น ๆ ของฟันและโครงสร้าง	110	209	211	132	59
8	การบาดเจ็บระบุเฉพาะอื่น ๆ , ไม่ระบุเฉพาะและหลายบริเวณในร่างกาย	55	46	43	87	59
9	โรคอื่น ๆ ของหลอดอาหาร กระเพาะและดูโอเดนัม	121	117	115	51	59
10	ความผิดปกติของต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตะบอลิกอื่น ๆ	84	76	53	71	57
รวม		**2,570**	**2,689**	**2,516**	**2,939**	**1,869**

ที่มา: Health Data Center, สืบค้นเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2569

ตารางที่ 3.4.2-20 จำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก ตำบลจองคำ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน ปีงบประมาณ 2565-2569

ลำดับ	สาเหตุการป่วย (กลุ่มโรค 298 โรค)	จำนวน (ราย)				
		2565	2566	2567	2568	2569
1	ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ	19,981	21,529	21,529	19,010	9,782
2	เบาหวาน	5,837	6,796	6,796	8,107	3,970
3	ความผิดปกติอื่น ๆ ของฟันและโครงสร้าง	5,910	6,765	6,765	7,025	3,385
4	เนื้อเยื่อผิดปกติ	3,328	4,266	4,266	4,335	1,885
5	ความผิดปกติของต่อมไร้ท่อ โภชนาการและเมตะบอลิกอื่น ๆ	1,559	2,066	2,630	2,952	1,776
6	พยาธิสภาพของหลังส่วนอื่น ๆ	2,467	3,294	3,294	3,453	1,653
7	การบาดเจ็บระบุเฉพาะอื่น ๆ , ไม่ระบุเฉพาะและหลายบริเวณในร่างกาย	1,988	2,630	2,373	2,843	1,347
8	การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ	13,718	3,264	3,264	2,748	1,316
9	ฟันผุ	1,765	2,373	2,066	2,755	1,284
10	ไข้หวัดใหญ่	-	-	-	-	990
รวม		**56,553**	**52,983**	**52,983**	**53,228**	**27,388**

ที่มา: Health Data Center, สืบค้นเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2569

3.4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย : พนักงานและคนงานก่อสร้าง

(1) วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาสถานการณ์การประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน

2) เพื่อประเมินผลกระทบอันเกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการที่มีต่อความเสี่ยงภัยและการเกิดอุบัติเหตุของผู้ปฏิบัติงานในกิจกรรมก่อสร้าง และการดำเนินการโครงการ ทั้งในด้านเกี่ยวกับโรคสุขภาพอนามัย และความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของพนักงาน/คนงานก่อสร้างในพื้นที่โครงการ

3) เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการเสนอแนะมาตรการและแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อด้านอาชีวอนามัยได้อย่างเหมาะสม

(2) วิธีการศึกษา

1) รวบรวบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโรค และอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของโครงการและแนวทางในการป้องกันควบคุม

2) รวบรวมข้อมูลสถิติการเจ็บป่วยหรือการประสบอุบัติเหตุเนื่องจากการทำงาน ในปี พ.ศ. 2564-2566 จากสำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงาน

3) วิเคราะห์ความเสี่ยงด้านสุขภาพ อาชีวอนามัย และความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุของผู้ปฏิบัติงาน

(3) ผลการศึกษา

จากการรวบรวมข้อมูลสถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยจากการทำงานของปี พ.ศ. 2565-2567 จากสำนักงานประกันสังคมจังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่า ในปี พ.ศ. 2567 มีสาเหตุที่ประสบอันตรายมากที่สุด ได้แก่ วัตถุหรือสิ่งของตัด/บาด/ทิ่มแทง จำนวน 3 ราย รองลงมาคือ วัตถุหรือสิ่งของพังทลาย/หล่นทับ, วัตถุหรือสิ่งของกระแทก/ชน และอุบัติเหตุจากยานพาหนะ ในสัดส่วนที่เท่ากัน จำนวน 1 ราย ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 3.4.3-1**

ตารางที่ 3.4.3-1 สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยจากการทำงานจังหวัดแม่ฮ่องสอน ปี พ.ศ. 2565-2567

สาเหตุที่ประสบอันตราย	ความรุนแรง (ราย)																	
	พ.ศ. 2565						พ.ศ. 2566						พ.ศ. 2567					
	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะบางส่วน	หยุดงานเกิน 3 วัน	หยุดงานไม่เกิน 3 วัน	รวม	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะบางส่วน	หยุดงานเกิน 3 วัน	หยุดงานไม่เกิน 3 วัน	รวม	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะบางส่วน	หยุดงานเกิน 3 วัน	หยุดงานไม่เกิน 3 วัน	รวม
ตกจากที่สูง	0	0	0	1	0	**1**	0	0	0	3	0	**3**	0	0	0	0	0	**0**
หกล้ม ลื่นล้ม	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	1	0	**1**	0	0	0	0	0	**0**
อาคารหรือสิ่งก่อสร้างพังทับ	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**
วัตถุหรือสิ่งของพังทลาย/หล่นทับ	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	1	0	**1**
วัตถุหรือสิ่งของกระแทก/ชน	0	0	0	4	0	**4**	1	0	0	1	0	**2**	0	0	0	0	1	**1**
วัตถุหรือสิ่งของหนีบ/ดึง	0	0	0	1	0	**1**	0	0	0	1	0	**1**	0	0	0	0	0	**0**
วัตถุหรือสิ่งของตัด/บาด/ทิ่มแทง	0	0	0	2	0	**2**	0	0	0	2	2	**4**	0	0	0	3	0	**3**
วัตถุหรือสิ่งของหรือสารเคมีกระเด็นเข้าตา	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	1	1	**2**	0	0	0	0	0	**0**
ประสบอันตรายจากการยกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	2	**2**	0	0	0	0	0	**0**
ประสบอันตรายจากท่าทางการทำงาน	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**
อุบัติเหตุจากยานพาหนะ	0	0	0	2	0	**2**	2	0	0	4	1	**7**	0	0	0	1	0	**1**
วัตถุหรือสิ่งของระเบิด	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**
ไฟฟ้าช็อต	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**

ที่มา : สำนักงานประกันสังคม, สืบค้นเมื่อวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567

ตารางที่ 3.4.3-1 สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยจากการทำงานจังหวัดแม่ฮ่องสอน ปี พ.ศ. 2565-2567 (ต่อ)

สาเหตุที่ประสบอันตราย	ความรุนแรง (ราย)																	
	พ.ศ. 2565						พ.ศ. 2566						พ.ศ. 2567					
	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะบางส่วน	หยุดงานเกิน 3 วัน	หยุดงานไม่เกิน 3 วัน	รวม	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะบางส่วน	หยุดงานเกิน 3 วัน	หยุดงานไม่เกิน 3 วัน	รวม	ตาย	ทุพพลภาพ	สูญเสียอวัยวะบางส่วน	หยุดงานเกิน 3 วัน	หยุดงานไม่เกิน 3 วัน	รวม
ผลจากความร้อนสูง/สัมผัสของร้อน	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	1	**1**	0	0	0	0	0	0
ผลจากความเย็นจัด/สัมผัสของเย็น	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	0
สัมผัสสิ่งมีพิษ สารเคมี	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	0
อันตรายจากรังสี	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	0
อันตรายจากแสง	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	0
ถูกทำร้ายร่างกาย	0	0	0	0	0	**0**	1	0	0	0	0	**1**	0	0	0	0	0	0
ถูกสัตว์ทำร้าย	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	0
โรคเนื่องจากการทำงาน	0	0	0	9	0	**9**	0	0	0	11	0	**11**	0	0	0	0	0	0
ภัยพิบัติ	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	0
การก่อวินาศกรรม	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	0
อื่น ๆ	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	0
รวม	**0**	**0**	**0**	**19**	**0**	**19**	**4**	**0**	**0**	**24**	**7**	**35**	**0**	**0**	**0**	**5**	**1**	**6**

ที่มา : สำนักงานประกันสังคม, สืบค้นเมื่อวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567

3.4.4 อุบัติเหตุและความปลอดภัยต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทาง

(1) วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาเกี่ยวกับสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบนท้องถนนในปัจจุบัน และจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุในบริเวณพื้นที่โครงการ

2) เพื่อประเมินผลกระทบในกิจกรรมเสี่ยงที่อาจมีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุของผู้ใช้รถ/ถนนและคนเดินเท้า/จุดเสี่ยง ที่เกิดจากการพัฒนาโครงการ รวมทั้งกำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับโครงการ

(2) วิธีการศึกษา

1) รวบรวม ตรวจสอบ และวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร รายงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลสถิติอุบัติเหตุทางหลวงสถิติคดีจราจร(เฉพาะคดีที่เป็นอุบัติเหตุ)จากสำนักงานตำรวจแห่งชาติ เป็นต้น

2) สำรวจจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุตามแนวเส้นทางโครงการ

(3) ผลการศึกษา

จากการรวบรวมข้อมูลสถิติจำนวนคดีอุบัติเหตุจราจรทางบกในพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566 พบว่า ในปี พ.ศ. 2566 มีการรับแจ้งอุบัติเหตุ 141 คดี โดยมีจำนวนผู้บาดเจ็บทั้งหมด 69 ราย และจำนวนผู้ตายทั้งหมด 18 ราย โดยสาเหตุที่เกิดอุบัติเหตุมากที่สุด คือ จากลักษณะการชน จำนวน 91 ครั้ง รองลงมาคือ จากบุคคล 51 ครั้ง และจากสภาพแวดล้อม จำนวน 20 ครั้ง รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 3.4.4-1**

ตารางที่ 3.4.4-1 อุบัติเหตุจราจรทางบก และความเสียหาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน พ.ศ. 2562-2566

อุบัติเหตุจราจรทางบก	พ.ศ. 2562	พ.ศ. 2563	พ.ศ. 2564	พ.ศ. 2565	พ.ศ. 2566
รับแจ้งอุบัติเหตุ (คดี)	**203**	**187**	**226**	**185**	**141**
จำนวนคนตายและบาดเจ็บ (ราย)					
ตาย	25	20	18	17	18
บาดเจ็บ	220	123	119	78	69
ทรัพย์สินเสียหาย (บาท)	**15,300**	**0**	**0**	**28,700**	**0**
สาเหตุที่เกิดอุบัติเหตุ (ครั้ง)					
จากลักษณะการชน	202	106	130	94	91
จากอุปกรณ์ที่ชำรุด	37	8	12	10	7
จากสภาพแวดล้อม	91	34	43	29	20
จากสัญญาณไฟจราจร/ป้ายบอกทาง	102	36	63	33	16
จากบุคคล	334	111	152	81	51
ขับรถเร็วเกินกว่ากฎหมายกำหนด	17	12	21	6	4
ขับรถตัดหน้าระยะกระชั้นชิด	21	7	17	5	7
ขับรถหลับใน	7	2	5	4	2
เมาสุรา	11	11	13	23	10
อื่น ๆ	278	79	90	43	28
อื่น ๆ	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

ที่มา : ตำรวจภูธรจังหวัดแม่ฮ่องสอน

3.4.5 ผู้ใช้ทาง

(1) วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาวัตถุประสงค์ในการเดินทางในพื้นที่โครงการ โดยศึกษาวัตถุประสงค์ในการเดินทางและระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางบนเส้นทางของโครงการและโครงข่ายถนนที่เกี่ยวข้องในสภาพปัจจุบัน

2) เพื่อประเมินผลกระทบจากการพัฒนาโครงการต่อผู้ใช้ทางในด้านผลกระทบต่อระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทาง รวมทั้งกำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับโครงการ

(2) วิธีการศึกษา

1) รวบรวมเอกสารและรายงานข้อมูลด้านปริมาณจราจรบนโครงข่ายถนนในพื้นที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และทบทวนผลการศึกษาด้านการวิเคราะห์จราจรและขนส่งของโครงการ จากฝ่ายวิศวกรรมจราจร

2) ประเมินผลกระทบจากการพัฒนาโครงการต่อผู้ใช้ทางในด้านผลกระทบต่อระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางทั้งระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ พร้อมทั้งกำหนดมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบด้านผู้ใช้ทางที่เหมาะสม

3) การสัมภาษณ์การเดินทางริมทาง (Roadside Interview Survey) เป็นการศึกษาวัตถุประสงค์ในการเดินทางและการขนส่งสินค้าผ่านเข้าและออกจากเขตพื้นที่ศึกษา

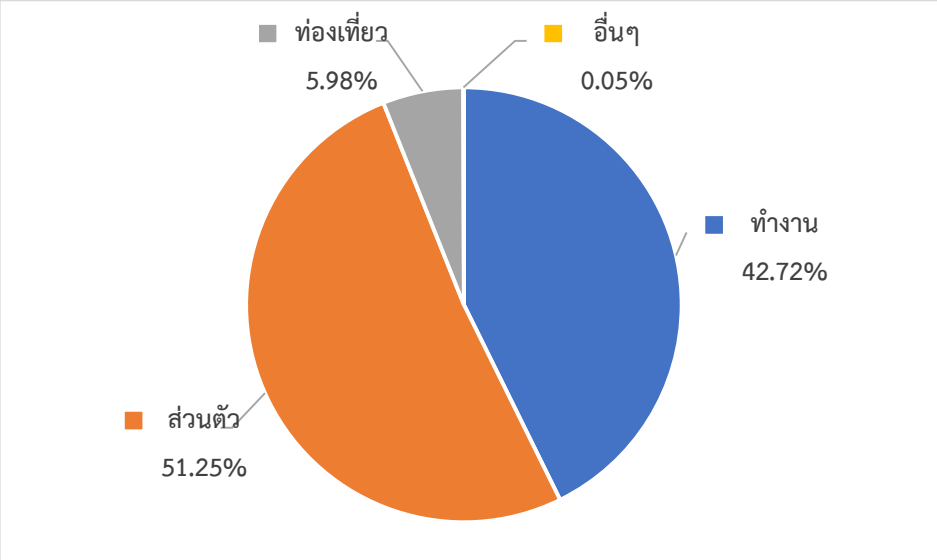
(3) ผลการศึกษา

1) ผลการสำรวจจุดต้นทางและปลายทางการเดินทาง

จากการสำรวจจุดต้นทางและปลายทางการเดินทาง เพื่อให้ทราบถึงลักษณะของการใช้ทางในโครงการ และเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาแบบจำลองการจราจร โดยตำแหน่งที่ดำเนินการสัมภาษณ์จุดต้นทางและจุดปลายทางการเดินทางมีทั้งสิ้น 5 จุด ดำเนินการสัมภาษณ์ผู้เดินทางบนถนนในทั้ง 2 ทิศทาง ซึ่งผลวิเคราะห์การสัมภาษณ์จุดต้นทางและจุดปลายทางการเดินทางมีรายละเอียดดังนี้

1. วัตถุประสงค์การเดินทาง (Purpose)

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ พบว่า ผู้ถูกสัมภาษณ์มีวัตถุประสงค์การเดินทางเพื่อทำธุระส่วนตัว เป็นสัดส่วนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 51.25 รองลงมา ได้แก่ การเดินทางเพื่อทำงาน คิดเป็นร้อยละ 42.72 และการเดินทางเพื่อท่องเที่ยว คิดเป็นร้อยละ 5.98 ดังรายละเอียดแสดงใน**รูปที่ 3.4.5-1**



รูปที่ 3.4.5-1 วัตถุประสงค์การเดินทาง

2. จำนวนผู้ขับขี่และผู้โดยสาร (Occupancy)

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ พบว่า ผู้เดินทางด้วยรถจักรยานยนต์ มีค่าเฉลี่ยจำนวนผู้โดยสารเท่ากับ 1.27 คนต่อคัน ผู้เดินทางด้วยรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 คน มีค่าเฉลี่ยจำนวนผู้โดยสารอยู่ที่ 1.62 คนต่อคัน ผู้เดินทางด้วยรถนั่งเกิน 7 คน มีค่าเฉลี่ยจำนวนผู้โดยสาร เท่ากับ 3.86 คนต่อคัน สำหรับค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้โดยสารรถโดยสารขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ มีค่าอยู่ในช่วง 4.39-17.23 คนต่อคัน และค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้โดยสารสำหรับรถบรรทุกมีค่าอยู่ในช่วง 1.54 - 1.75 คนต่อคัน ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.4.5-1**

ตารางที่ 3.4.5-1 จำนวนผู้ขับขี่และผู้โดยสารสำหรับรถประเภทต่าง ๆ

ประเภทรถ	จำนวนคนในรถเฉลี่ย
รถจักรยานยนต์	1.27
รถยนต์ส่วนบุคคล	1.62
รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	3.86
รถโดยสารขนาดเล็ก	4.39
รถโดยสารขนาดกลาง	7.42
รถโดยสารขนาดใหญ่	17.23
รถบรรทุก 4 ล้อ	1.63
รถบรรทุก 6 ล้อ	1.54
รถบรรทุก 10 ล้อ	1.75
รถบรรทุกพ่วง	1.61
รถบรรทุกกึ่งพ่วง	1.57

3. ระดับรายได้

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ พบว่า สัดส่วนรายได้ของผู้ตอบแบบสำรวจที่มีมากที่สุด คือ รายได้ในช่วง 15,001-20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 46.67 รองลงมา ได้แก่ สัดส่วนรายได้ในช่วง 20,001-25,000 บาท คิดเป็น ร้อยละ 18.04 และส่วนสัดส่วนรายได้ในช่วงอื่นๆ ลดหลั่นกันไปตามลำดับ โดยมีรายละเอียดแสดงใน**ตารางที่ 3.4.5-2**

ตารางที่ 3.4.5-2 สัดส่วนรายได้ของผู้เดินทางในพื้นที่ศึกษา

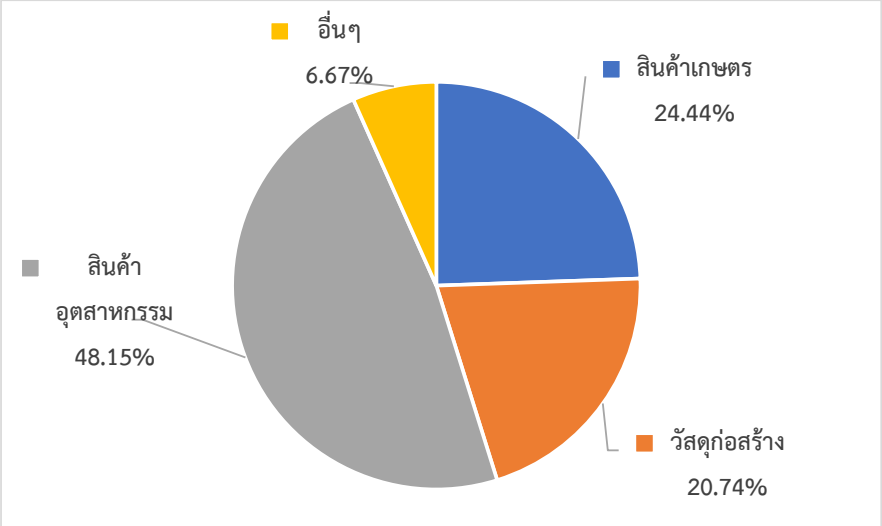
ระดับรายได้	ร้อยละ
น้อยกว่า 5,000	0.05%
5,001-10,000	3.58%
10,001-15,000	16.96%
15,001-20,000	46.67%
20,001-25,000	18.04%
25,001-30,000	11.91%
มากกว่า 30,000	2.79%
รวม	**100.00%**

4. ชนิดสินค้าและปริมาณสินค้าที่บรรทุก

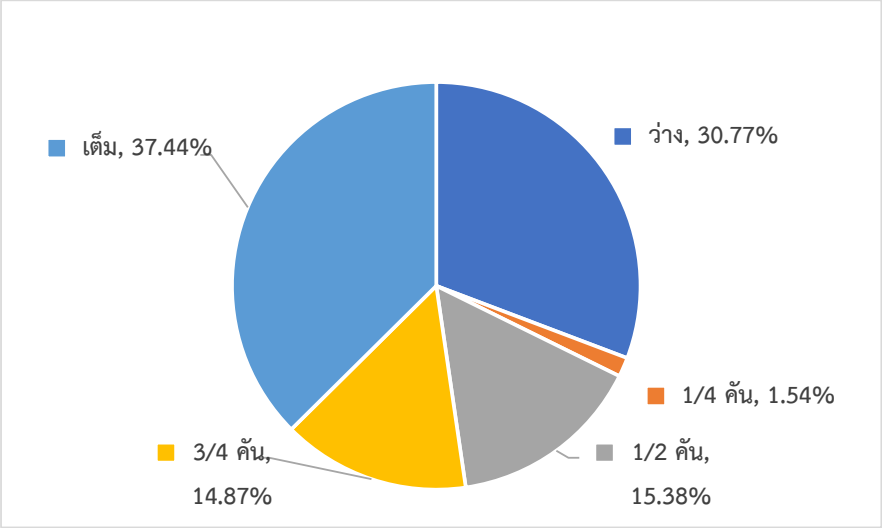
จากข้อมูลการสัมภาษณ์ พบว่า ยานพาหนะประเภทรถบรรทุกที่มีการบรรทุกสินค้าจะบรรทุกสินค้าประเภทสินค้าอุตสาหกรรมเป็นสัดส่วนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.15 รองลงมา ได้แก่ สินค้าเกษตร มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 24.44 และการบรรทุกสินค้าประเภทวัสดุก่อสร้างคิดเป็นร้อยละ 20.74 และสัดส่วนการบรรทุกสินค้าประเภทอื่น ๆ ที่สัดส่วนร้อยละ 6.67

สำหรับปริมาณสินค้าที่บรรทุก พบว่า รถบรรทุกที่ทำการบรรทุกสินค้าชนิดต่าง ๆ มีสัดส่วนของการบรรทุกเต็มคันสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 37.44 รองลงมา ได้แก่การบรรทุกสินค้าว่างหรือไม่ได้บรรทุกสินค้า คิดเป็นร้อยละ 30.77 และมีสัดส่วนการบรรทุกสินค้าอื่น ๆ ลดหลั่นกันไป

รายละเอียดในประเภทสินค้าที่บรรทุก และปริมาณการบรรทุกของยานพาหนะประเภทรถบรรทุก แสดงดัง**รูปที่ 3.4.5-2** และ**รูปที่ 3.4.5-3**



รูปที่ 3.4.5-2 ประเภทสินค้าที่ทำการบรรทุก



รูปที่ 3.4.5-3 ปริมาณสินค้าที่ทำการบรรทุก

5. เส้นแสดงความต้องการเดินทาง

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่ออธิบายการเดินทางระหว่างกลุ่มพื้นที่ต่าง ๆ ได้แบ่งกลุ่มพื้นที่ออกเป็น 13 กลุ่มพื้นที่ ดังแสดงใน**รูปที่ 3.4.5-4** และ**รูปที่ 3.4.5-5** โดยมีรายละเอียดดังนี้

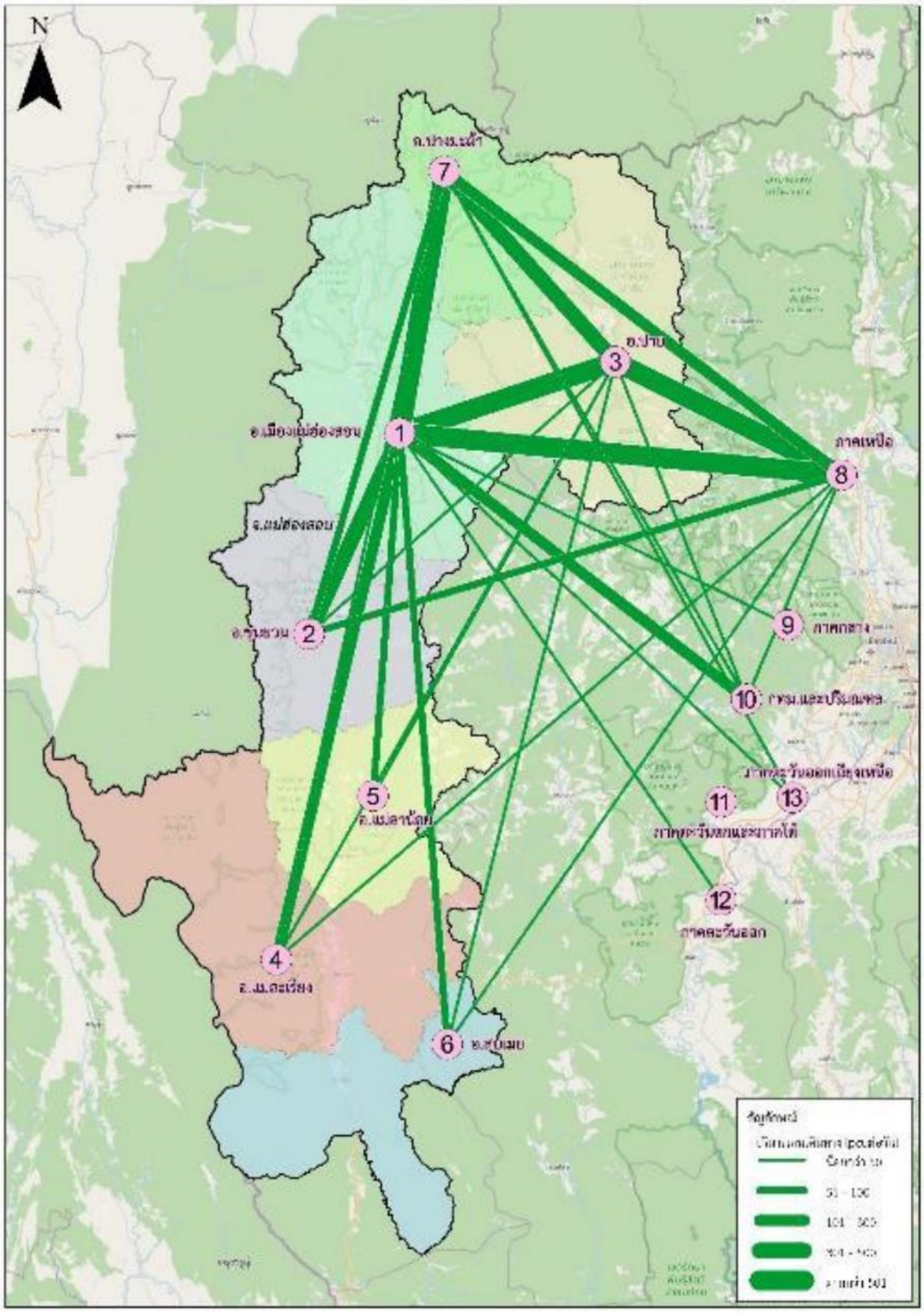
- กลุ่มพื้นที่ 1 อ.เมืองแม่ฮ่องสอน
- กลุ่มพื้นที่ 2 อ.ขุนยวม
- กลุ่มพื้นที่ 3 อ.ปาย
- กลุ่มพื้นที่ 4 อ.แม่สะเรียง
- กลุ่มพื้นที่ 5 อ.แม่ลาน้อย
- กลุ่มพื้นที่ 6 จ.สบเมย

- กลุ่มพื้นที่ 7 จ.ปางมะผ้า
- กลุ่มพื้นที่ 8 ภาคเหนือ
- กลุ่มพื้นที่ 9 ภาคกลาง
- กลุ่มพื้นที่ 10 กทม.และปริมณฑล
- กลุ่มพื้นที่ 11 ภาคตะวันตก ภาคใต้
- กลุ่มพื้นที่ 12 ภาคตะวันออก
- กลุ่มพื้นที่ 13 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

<u>การเดินทางของคน</u>

จากการสำรวจข้อมูลจุดต้นทาง-ปลายทางการเดินทางพบว่าเป็นการเดินทางภายในพื้นที่ จ.แม่ฮ่องสอน คิดเป็นร้อยละ 78.03 เป็นการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่ คิดเป็นร้อยละ 21.97

เมื่อพิจารณาการเดินทางระหว่างกลุ่มพื้นที่ที่มีการเดินทางมากที่สุด 3 ลำดับแรก พบว่า การเดินทางระหว่างกลุ่มพื้นที่ 1 กับกลุ่มพื้นที่ 3 มีปริมาณมากสุด คิดเป็นร้อยละ 11.36 รองลงมาได้แก่ กลุ่มพื้นที่ 3 กับกลุ่มพื้นที่ 8 คิดเป็นร้อยละ 7.56 และกลุ่มพื้นที่ 1 กับกลุ่มพื้นที่ 8 คิดเป็นร้อยละ 7.30

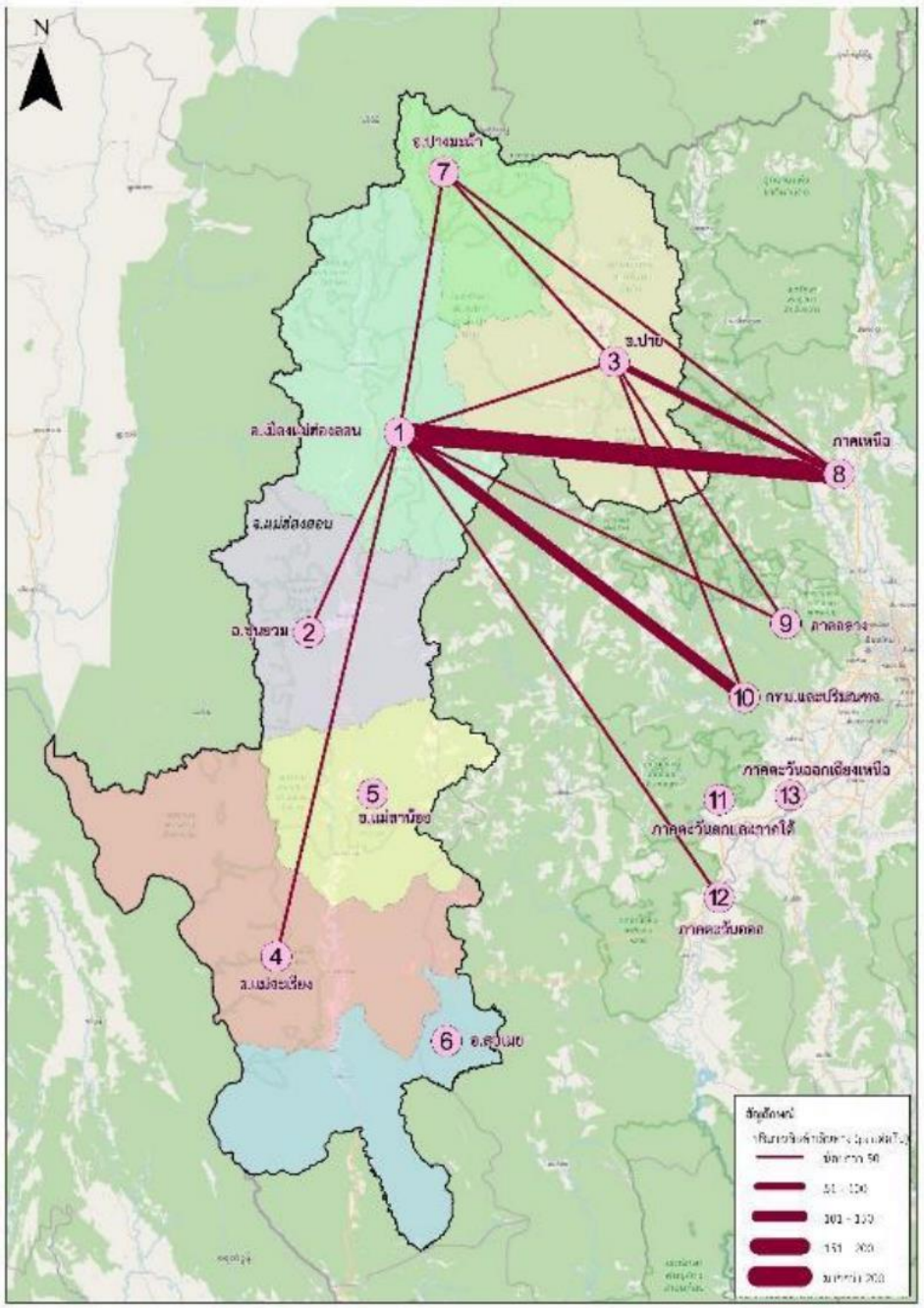


รูปที่ 3.4.5-4 ปริมาณคนเดินทาง (PCU/วัน)

<u>การขนส่งสินค้า</u>

จากการสำรวจข้อมูลจุดต้นทาง-ปลายทางการขนส่งสินค้าพบว่าเป็นการขนส่งภายในพื้นที่ จ.แม่ฮ่องสอน คิดเป็นร้อยละ 39.34 เป็นการขนส่งเข้า-ออกพื้นที่ คิดเป็นร้อยละ 60.66

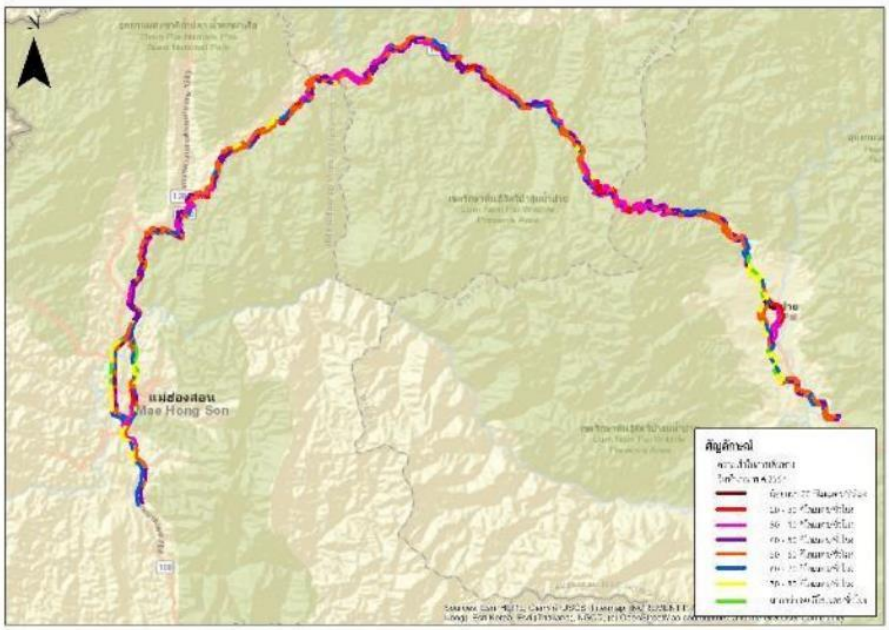
เมื่อพิจารณาการขนส่งระหว่างกลุ่มพื้นที่ที่มีการขนส่งมากที่สุด 3 ลำดับแรกพบว่าการขนส่งระหว่างกลุ่มพื้นที่ 1 กับกลุ่มพื้นที่ 8 มีปริมาณมากสุด คิดเป็นร้อยละ 28.18 รองลงมาได้แก่ กลุ่มพื้นที่ 1 กับกลุ่มพื้นที่ 10 คิดเป็นร้อยละ 13.39 และกลุ่มพื้นที่ 3 กับกลุ่มพื้นที่ 8 คิดเป็นร้อยละ 6.69



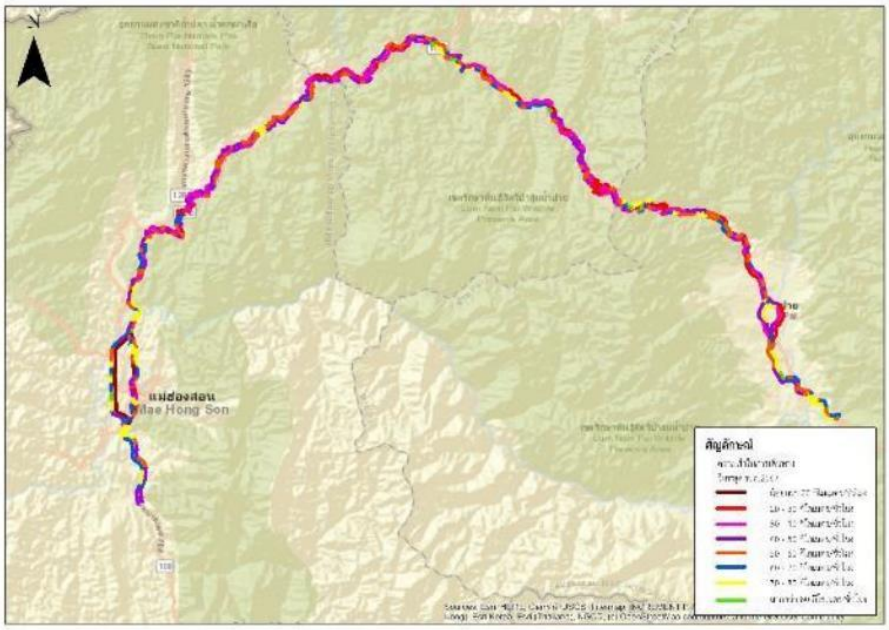
รูปที่ 3.4.5-5 ปริมาณขนส่งสินค้า (PCU/วัน)

2) ผลการสำรวจความเร็วในการเดินทาง

จากการสำรวจความเร็วในการเดินทางบนโครงข่ายโดยใช้รถทดสอบสำรวจความเร็วแบบ Average Car Technique หรือการขับรถด้วยความเร็วเฉลี่ย โดยไม่คำนึงถึงจำนวนรถที่แซงและถูกแซง ผลการสำรวจแสดงใน**รูปที่ 3.4.5-6** และ**รูปที่ 3.4.5-7** พบว่าวันทำงานมีความเร็วเฉลี่ย 49.02 กม./ชม. และวันหยุดมีความเร็วเฉลี่ย 51.90 กม./ชม.



รูปที่ 3.4.5-6 ผลการสำรวจความเร็วในการเดินทาง (กม./ชม.) วันทำงาน



รูปที่ 3.4.5-7 ผลการสำรวจความเร็วในการเดินทาง (กม./ชม.) วันหยุด

3) ผลการสำรวจปริมาณคนเดินเท้าและปริมาณคนเดินข้าม

จากการสำรวจปริมาณคนเดินเท้าและปริมาณคนข้ามถนน ได้ทำการสำรวจเป็นระยะเวลา 12 ชั่วโมง จำนวน 3 วัน ตามการสำรวจปริมาณจราจร สามารถสรุปผลได้ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.4.5-3** และ**ตารางที่ 3.4.5-4**

ตารางที่ 3.4.5-3 ปริมาณคนเดินเท้า

ตำแหน่งสำรวจ	วันที่สำรวจ	ปริมาณคนเดินเท้า	
		ชั่วโมงสูงสุด	ช่วงเวลา 07:00-19:00 น.
ทางเท้า 1	วันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม 2567	18	161
	วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม 2567	26	203
	วันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม 2567	33	497
ทางเท้า 2	วันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม 2567	29	346
	วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม 2567	18	215
	วันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม 2567	32	348
ทางเท้า 3	วันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม 2567	76	1,484
	วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม 2567	130	1,777
	วันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม 2567	127	1,664
ทางเท้า 4	วันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม 2567	48	582
	วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม 2567	57	607
	วันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม 2567	72	624

ตารางที่ 3.4.5-4 ปริมาณคนเดินข้ามถนน

ตำแหน่งสำรวจ	วันที่สำรวจ	ปริมาณคนเดินข้าม	
		ชั่วโมงสูงสุด	ช่วงเวลา 07:00-19:00 น.
ทางข้าม 1	วันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม 2567	9	96
	วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม 2567	8	81
	วันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม 2567	6	78
ทางข้าม 2	วันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม 2567	13	285
	วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม 2567	16	216
	วันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม 2567	30	374
ทางข้าม 3	วันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม 2567	9	162
	วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม 2567	10	188
	วันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม 2567	12	214
ทางข้าม 4	วันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม 2567	16	215
	วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม 2567	21	264
	วันเสาร์ที่ 20 กรกฎาคม 2567	28	374

3.4.6 โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และแหล่งมรดกทางวัฒนธรรม

(1) วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาแหล่งโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมในพื้นที่ โดยเฉพาะที่อยู่ใกล้กับแนวพื้นที่โครงการ ที่อาจได้รับผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมจากการพัฒนาโครงการ

2) เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบต่อแหล่งโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมจากการพัฒนาโครงการ รวมทั้งกำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับโครงการ

(2) วิธีการศึกษา

1) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิของแหล่งโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และแหล่งมรดกทางวัฒนธรรม ตามจากรายงานเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอาทิเช่น ทะเบียนโบราณสถาน ของสำนักโบราณคดีกรมศิลปากร เป็นต้น

2) สำรวจภาคสนาม เกี่ยวกับแหล่งโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และแหล่งมรดกทางวัฒนธรรม ในพื้นที่ศึกษา ในรัศมี 1 กิโลเมตร จากแนวเขตทางของแนวเส้นทางโครงการ

(3) ผลการศึกษา

จากการรวบรวมข้อมูลด้านโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมในบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จากกรมศิลปากร พบโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และแหล่งมรดกทางวัฒนธรรม จำนวน 53 แหล่ง รายละเอียดดัง**ตารางที่ 3.4.6-1** และ**รูปที่ 3.4.6-1**

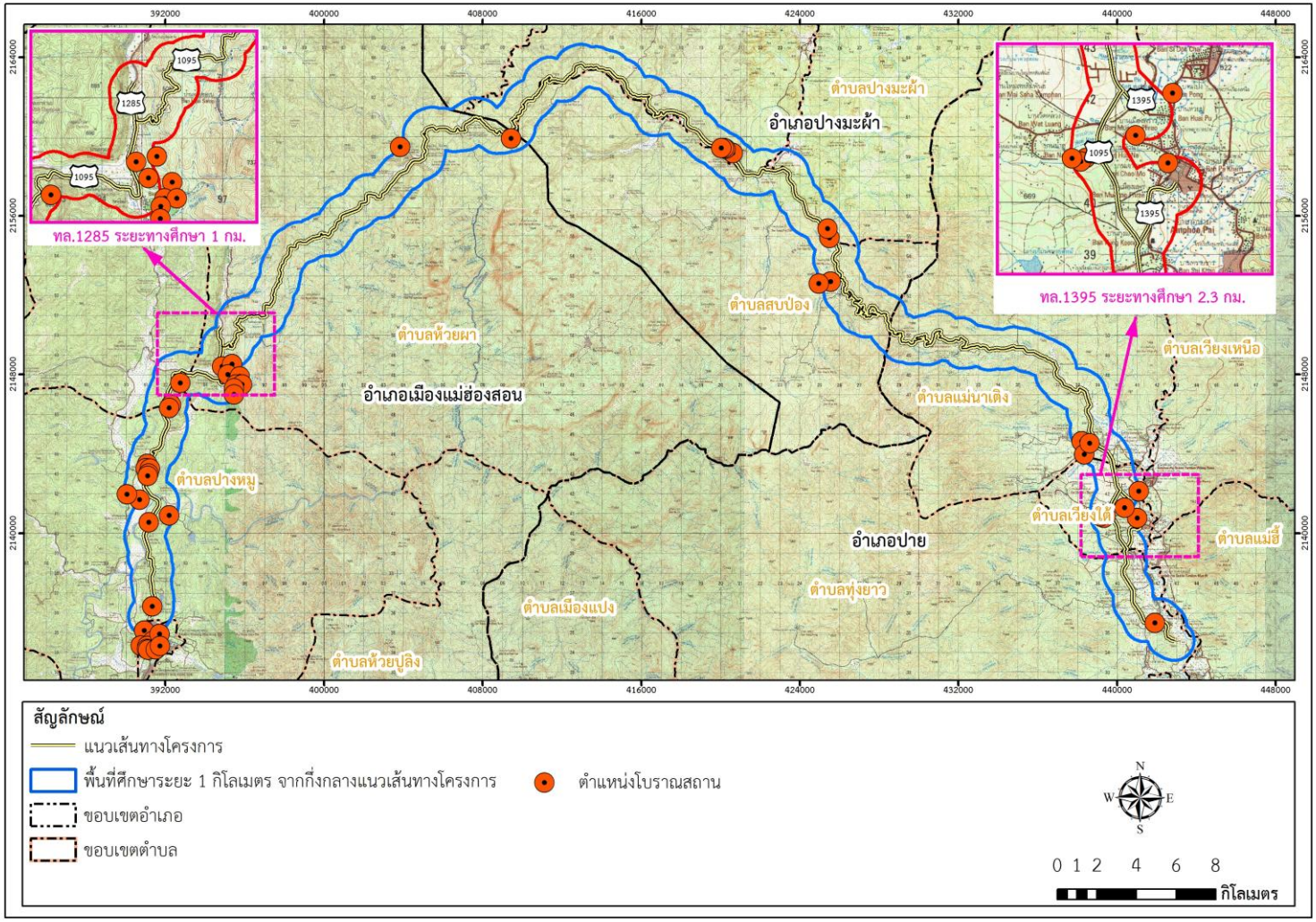
ตารางที่ 3.4.6-1 โบราณสถาน ในระยะ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

ลำดับ	รายชื่อแหล่งโบราณคดี	ที่ตั้ง		พิกัด UTM 47P		สถานะการขึ้นทะเบียน
		ตำบล	อำเภอ	E	N	
1	วัดพระธาตุจอมแจ้ง	ทุ่งยาว	ปาย	441920	2135494	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
2	วัดหลวง	เวียงใต้	ปาย	441031	2140770	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
3	โบราณสถานบ้านน้ำฮู 1	เวียงใต้	ปาย	439440	2140864	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
4	แหล่งเตาบ้านน้ำฮู	เวียงใต้	ปาย	439343	2140793	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
5	แหล่งโบราณคดีสวนสัก	เวียงใต้	ปาย	439173	2140858	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
6	โบราณสถานบ้านแม่นาเติง 3 (สวนลิ้นจี่)	แม่นาเติง	ปาย	4386378	2144543	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
7	แหล่งโบราณคดีหมายเลข 37 (ถ้ำลีซอน้ำริน 1)	สบป่อง	ปางมะผ้า	425564	2152695	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
8	แหล่งโบราณคดีถ้ำลีซอน้ำริน 2	สบป่อง	ปางมะผ้า	424969	2152590	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
9	แหล่งโบราณคดีถ้ำเด่นผา	สบป่อง	ปางมะผ้า	425506	2154904	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
10	แหล่งโบราณคดีหมายเลข 16 (ถ้ำอุโมงค์)	สบป่อง	ปางมะผ้า	425424	2155357	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
11	แหล่งโบราณคดีถ้ำหลวงจันทร์ 4	สบป่อง	ปางมะผ้า	420630	2159186	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
12	แหล่งโบราณคดีถ้ำหลวงจันทร์ 2	สบป่อง	ปางมะผ้า	420272	2159399	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
13	แหล่งโบราณคดีถ้ำหลวงจันทร์ 1	สบป่อง	ปางมะผ้า	420196	2159439	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
14	แหล่งโบราณคดีถ้ำหลวงจันทร์ 3	สบป่อง	ปางมะผ้า	420058	2159438	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
15	แหล่งโบราณคดีหมายเลข 23 (ผีแมนน้ำของ 1)	สบป่อง	ปางมะผ้า	409436	2159913	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
16	แหล่งโบราณคดีถ้ำวัว (วัดป่าถ้ำวัว)	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	403856	2159482	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
17	แหล่งโบราณคดีดอยป่าเฮ่ว	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	395373	2148541	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
18	แหล่งโบราณคดีดอยเจ้าเมือง 8	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	394863	2148407	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
19	แหล่งโบราณคดีดอยเจ้าเมือง 1	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	395373	2148541	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
20	แหล่งโบราณคดีดอยเจ้าเมือง 2	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	395165	2148007	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
21	แหล่งโบราณคดีดอยเจ้าเมือง 3	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	395756	2147905	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
22	แหล่งโบราณคดีดอยเจ้าเมือง 5	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	395563	2147509	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
23	แหล่งโบราณคดีดอยเจ้าเมือง 4	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	395867	2147507	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
24	แหล่งโบราณคดีดอยเจ้าเมือง 6	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	395468	2147307	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
25	แหล่งโบราณคดีดอยเจ้าเมือง 7	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	395463	2147005	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
26	แหล่งโบราณคดีดอยผาแดง 1	หมอกจำแป่	เมืองแม่ฮ่องสอน	392758	2147589	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
27	แหล่งโบราณคดีดอยผาแดง 2	หมอกจำแป่	เมืองแม่ฮ่องสอน	392295	2146490	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
28	แหล่งโบราณคดีดอยผาแดง 3	หมอกจำแป่	เมืองแม่ฮ่องสอน	392203	2146319	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
29	แหล่งโบราณคดีดอยหัวฝาย 4	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391092	2143497	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
30	แหล่งโบราณคดีดอยหัวฝาย 5	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391017	2143291	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
31	แหล่งโบราณคดีดอยหัวฝาย 3	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391224	2143276	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
32	แหล่งโบราณคดีดอยหัวฝาย 2	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391150	2143021	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน

ตารางที่ 3.4.6-1 แหล่งโบราณสถาน ในระยะ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

ลำดับ	รายชื่อแหล่งโบราณคดี	ที่ตั้ง		พิกัด UTM 47P		สถานะการขึ้นทะเบียน
		ตำบล	อำเภอ	E	N	
33	แหล่งโบราณคดีดอยหัวฝาย 1	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391112	2142893	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
34	แหล่งโบราณคดีดอยหัวโป่งจันทร์ 1	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	390708	2141698	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
35	แหล่งโบราณคดีดอยหัวโป่งจันทร์ 2	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	390060	2141976	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
36	แหล่งโบราณคดีโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	392194	2140898	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
37	เจดีย์ปางหมู	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391178	2140554	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
38	วัดผาอ่าง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391352	2136311	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
39	วัดดอนเจดีย์	จองคำ	เมืองแม่ฮ่องสอน	390933	2135096	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
40	อาคารสำนักงานป่าไม้จังหวัดแม่ฮ่องสอน (ห้างฝรั่ง)	จองคำ	เมืองแม่ฮ่องสอน	391707	2134922	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
41	วัดหัวเวียง	จองคำ	เมืองแม่ฮ่องสอน	391378	2134573	ประกาศขึ้นทะเบียนแล้ว
42	วัดพระธาตุดอยกองมู	จองคำ	เมืองแม่ฮ่องสอน	390773	2134352	ประกาศขึ้นทะเบียนแล้ว
43	วัดม่วยต่อ	จองคำ	เมืองแม่ฮ่องสอน	391103	2134320	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
44	วัดพระนอน	จองคำ	เมืองแม่ฮ่องสอน	391076	2134172	ประกาศขึ้นทะเบียนแล้ว
45	วัดก่ำก่อ	จองคำ	เมืองแม่ฮ่องสอน	391125	2134130	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
46	วัดจองกลาง	จองคำ	เมืองแม่ฮ่องสอน	391516	2134157	ประกาศขึ้นทะเบียนแล้ว
47	วัดปางล้อ	จองคำ	เมืองแม่ฮ่องสอน	391707	2134922	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
48	บ้านพักผู้จัดการบริษัทบอมเบย์เบอร์ม่า (พิพิธภัณฑ์แม่ฮ่องสอนรวมใจ)	จองคำ	เมืองแม่ฮ่องสอน	391729	2134333	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
49	โบราณสถานวัดหมากลาง	เวียงใต้	ปาย	441118	2142119	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
50	วัดหัวนา	เวียงใต้	ปาย	440403	2141297	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
51	โบราณสถานวัดแม่นาเติง 1	แม่นาเติง	ปาย	438361	2144518	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
52	โบราณสถานวัดแม่นาเติง 5 (วัดขมิ้น)	แม่นาเติง	ปาย	438223	2144650	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน
53	โบราณสถานวัดแม่นาเติง 2	แม่นาเติง	ปาย	438356	2143983	ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียน

ที่มา : สำนักศิลปากรที่ 7 เชียงใหม่



รูปที่ 3.4.6-1 ตำแหน่งโบราณสถาน ในระยะ 1 กิโลเมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

3.4.7 สุนทรียภาพ ทัศนียภาพ และการท่องเที่ยว

(1) วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ รวมทั้งประเมินคุณค่าทางด้านสุนทรียภาพของภูมิทัศน์ปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ

2) เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบด้านสุนทรียภาพจากการพัฒนาโครงการ รวมทั้งกำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับโครงการ

(2) วิธีการศึกษา

1) ศึกษาสภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการจากแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร

2) สำรวจสภาพปัจจุบันของสภาพภูมิทัศน์ทางธรรมชาติ แหล่งธรรมชาติที่ควรอนุรักษ์ตามแนวเส้นทางที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ

(3) ผลการศึกษา

จากการศึกษาแนวเส้นทางของโครงการ จากอำเภอปายไปจนถึงอำเภอแม่ฮ่องสอนมีเส้นทางที่ค่อนข้าง โค้งคดเคี้ยวหลายแห่ง บางแห่งเป็นเส้นทางภูเขา มีความลาดชันสูง ในการเดินทางจึงมีจุดพักรถเพื่อเป็นจุดแวะพักระหว่างทาง เพื่อชมวิวทิวทัศน์สภาพภูมิประเทศที่เป็นภูเขาและเพื่อเป็นการลดความเมื่อยล้าระหว่างการเดินทาง โดยจุดชมวิวในแนวเส้นทางโครงการมีทั้งหมด 2 จุด ดังนี้

1) จุดชมวิวกิ่วลม

ตั้งอยู่บนทางหลวงหมายเลข 1095 ประมาณ กม.ที่ 122 จะแบ่งออกเป็น 2 ฝั่งถนนโดยฝั่งด้านทิศเหนือ พื้นที่ประมาณ 5,723.77 ตารางเมตร ภายในพื้นที่ประกอบด้วย พื้นที่จอดรถ จอดรถได้ประมาณ 20 คัน หอชมวิว ห้องน้ำสาธารณะ และพื้นที่ร้านค้าและมีชิงช้าชาวดอย ซึ่งเป็นจุดที่ได้รับความสนใจจากนักท่องเที่ยว อีกฝั่งของถนนในด้านทิศใต้ จะเป็นพื้นที่ร้านจำหน่ายสินค้า ผัก ผลไม้พื้นเมือง และเป็นทางเข้าของดอยจิกจ้อง แสดงดัง**รูปที่ 3.4.7-1**



รูปที่ 3.4.7-1 จุดชมวิวกิ่วลม

2) จุดชมวิวลุกข้าวหลาม

ตั้งอยู่ กม.ที่ 154+700 มีความยาวประมาณ 219 เมตร ขนานกับแนวถนน พื้นที่ประมาณ 2,810 ตารางเมตร ภายในพื้นที่ประกอบด้วย 3 โซนหลัก ๆ คือส่วนโซนพื้นที่จอดรถ โซนจุดชมวิว และโซนพื้นที่ร้านค้า ในส่วนพื้นที่ที่เป็นโซนร้านค้าจะมี อาคารทรงไทยประยุกต์ อยู่ 4 หลัง ต่อมาในส่วนพื้นที่จุดชมวิวเป็นพื้นยกระดับยื่นออกไปจากแนวภูเขาเล็กน้อยเพื่อใช้ชมวิว และในส่วนพื้นที่จอดรถจะมีลักษณะเป็นลานโล่งจอดรถได้ประมาณ 15-20 คัน แสดงดัง**รูปที่ 3.4.7-2**



รูปที่ 3.4.7-2 จุดชมวิวลุกข้าวหลาม

- **แหล่งท่องเที่ยวสำคัญและได้รับความนิยมที่อยู่ในแนวเส้นทางโครงการ**

1. บ้านปางหมู

บ้านปางหมู เป็นชุมชนใหญ่แห่งแรกก่อนการสร้างเมืองแม่ฮ่องสอน เป็นชุมชนที่สมาชิกในชุมชนยังรักษามรดกทางวัฒนธรรมทั้งรูปธรรมและนามธรรมให้คงอยู่คู่กับชุมชน อาทิ วัดปางหมู พระธาตุปางหมู หอเจ้าเมิง เสาใจบ้าน รวมถึงขนบ ธรรมเนียม ประเพณี ซึ่งเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่สะท้อนความเป็นชาวไทยใหญ่ โดยบริเวณที่ตั้งชุมชนมีดินโป่งประจายในพื้นที่ เป็นที่ที่หมูป่าลงมาดินดินโป่งจำนวนมาก จึงตั้งชื่อชุมชนว่า “บ้านโป่งหมู” ภายหลังเรียกเพี้ยนเป็น “ปางหมู” ซึ่ง “ปาง” หมายถึง ที่พัก จึงเรียกชื่อเป็นบ้าน “ปางหมู” บรรยากาศบ้านปางหมูแสดงดัง**รูปที่ 3.4.7-3**



รูปที่ 3.4.7-3 บรรยากาศบ้านปางหมู

2. อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา

ถ้ำปลา เป็นถ้ำใต้เชิงเขา มีธารน้ำไหลออกมาจากถ้ำตลอดทั้งปี บริเวณปากถ้ำมีลักษณะเป็นแอ่งน้ำ กว้างประมาณ 2.00 เมตร ลึก 1.50 เมตร สามารถมองเห็นฝูงปลามุงหรือปลาพลวง เป็นปลาตระกูลเดียวกับปลาตะเพียน นอกจากนี้ถ้ำปลายังมีทิวทัศน์ของสภาพป่า หน้าผาเขาหินปูน อันเป็นธรรมชาติที่สวยงามมาก ดังแสดงใน**รูปที่ 3.4.7-4**



รูปที่ 3.4.7-4 อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา

3. บรรยากาศตัวเมืองปาย

อำเภอปายในอดีตเคยเป็นหมู่บ้านที่เงียบสงบมีวิถีของชาวไทยใหญ่ โดยได้รับอิทธิพลทางวัฒนธรรมจากประเทศพม่า รอบเมืองมีบรรยากาศที่ผ่อนคลาย ร้านขายของที่ระลึกและร้านอาหารและสปาและแคมป์ช้างซึ่งเป็นที่ชื่นชอบของชาวต่างชาติ นอกจากนี้อำเภอปายยังมีน้ำตก น้ำพุร้อน และสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติอื่น ๆ ในช่วงฤดูท่องเที่ยวระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมีนาคมจะมีนักท่องเที่ยวเดินทางยังอำเภอปายเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ แต่ในภายหลังก็มีนักท่องเที่ยวชาวไทยโดยเฉพาะอย่างยิ่งหลังจากที่อำเภอปายเป็นสถานที่ถ่ายทำภาพยนตร์แนวโรแมนติก 2 เรื่อง ได้แก่ เรื่องเดอะเลตเตอร์ จดหมายรัก และเรื่องรักจัง ดังแสดงบรรยากาศตัวเมืองปายใน**รูปที่ 3.4.7-5**



รูปที่ 3.4.7-5 บรรยากาศตัวเมืองปาย

4. กองแลน (ปายแคนยอน)

กองแลน หรือที่เรียกกันว่า ปายแคนยอน เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เกิดจากการที่ดินทรุดตัวบนภูเขาสูงนี้ และถูกกัดเซาะเป็นร่องลึกคล้ายหน้าผาต่อกันเป็นบริเวณกว้าง ลักษณะของผาคล้ายคลึงกับแพะเมืองผีของจังหวัดแพร่ จึงเป็นจุดชมวิวทิวทัศน์ที่สวยงามของเมืองปาย ดังแสดงใน**รูปที่ 3.4.7-6**



รูปที่ 3.4.7-6 ลองแกน (ปายแคนยอน)

บทที่ 4
การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.1 บทนำ

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (EIA) จะดำเนินการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามลักษณะรูปแบบการพัฒนาโครงการตามลักษณะกายภาพของพื้นที่ ประกอบด้วยดังนี้

1) **พื้นที่เขตชุมชนทั่วไป** รูปแบบที่เหมาะสมที่สุดแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

(1) ทางหลวงในเขตชุมชนแบบมีทางเท้า เป็นรูปแบบทางหลวงในบริเวณอาคารบ้านเรือนที่ก่อสร้างประชิดเขตทางหลวง และล้ำเข้ามาในเขตทางหลวง มีการก่อสร้างทางเท้าและระบบระบายน้ำใต้ทางเท้า ออกแบบเป็นทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median) ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 4 ช่องจราจร (ทิศทางละ 2 ช่องจราจร) ไหล่ทางด้านนอกกว้างข้างละ 2.50 เมตร ความกว้างเกาะกลาง 5.10 เมตร เขตทางกว้าง 40 เมตร

(2) ทางหลวงในเขตชุมชนแบบไม่มีทางเท้า เป็นรูปแบบทางหลวงในบริเวณอาคารบ้านเรือนกระจายอยู่เบาบาง ก่อสร้างห่างจากเขตทางหลวง มีพื้นที่เพียงพอต่อการก่อสร้างลาดคันทาง ออกแบบเป็นทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก (Raised Median) ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 4 ช่องจราจร (ทิศทางละ 2 ช่องจราจร) ไหล่ทางด้านนอกกว้างข้างละ 2.50 เมตร ความกว้างเกาะกลาง 5.10 เมตร เขตทางกว้าง 40 เมตร

2) **พื้นที่นอกเขตชุมชนทั่วไป** ออกแบบเป็นทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ (Painted Median) ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร (ทิศทางละ 1ช่องจราจร) ไหล่ทางด้านนอกกว้างข้างละ 2.50 เมตร ความกว้างเกาะกลาง 0.30 เมตร เขตทางกว้าง 40 เมตร

3) **พื้นที่ในเขตภูเขาสูงชัน** ออกแบบเป็นทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ (Painted Median) ช่องจราจรกว้างช่องละ 3.50 เมตร จำนวน 2 ช่องจราจร (ขึ้นเขา 1 ช่องจราจร ลงเขา 1 ช่องจราจร) ไหล่ทาง ด้านนอกกว้างข้างละ 2.50 เมตร ความกว้างเกาะกลาง 0.30 เมตร และออกแบบระบบป้องกันเสถียรภาพของดินให้เหมาะสมในแต่ละพื้นที่

4.2 แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.2.1 วิธีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมแต่ละประเด็นจะดำเนินการให้ครอบคลุมพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงอย่างน้อยจากจุดกึ่งกลางแนวถนนข้างละ 500 เมตร หรือมากกว่า ในกรณีที่พิจารณาแล้วเห็นว่าโครงการมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดผลกระทบเป็นวงกว้าง ด้านประวัติศาสตร์และโบราณคดีครอบคลุมพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงอย่างน้อยจากศูนย์กลางถนนข้างละ 1.0 กิโลเมตร โดยองค์ประกอบทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่ศึกษาเพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการจะดำเนินการให้สอดคล้องกับ “แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทางหลวงหรือถนนและระบบทางพิเศษ ของ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, สิงหาคม 2567 และแนวทางในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทางหลวง (Guidelines for Preparation of Environmental Impact Statement of A Road Scheme) ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 9 เดือนพฤศจิกายน 2567)”

4.2.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและประเด็นการประเมินผลกระทบ

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญที่คัดเลือกจากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) เพื่อนำมาศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมขั้นรายละเอียด (EIA) ในขั้นตอนการศึกษารายละเอียดเพิ่มเติม มีทั้งหมด 19 ปัจจัย ดังสรุปใน**ตารางที่ 4.2.2-1** ซึ่งสามารถแยกเป็นรายทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ได้ดังนี้

(1) ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (จำนวน 7 ทรัพยากร)

1) สภาพภูมิประเทศ
2) ทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน
3) ธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัย
4) ภูมิอากาศ คุณภาพอากาศ
5) เสียง
6) ความสั่นสะเทือน
7) อุทกวิทยาน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำผิวดิน

(2) ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ (จำนวน 3 ทรัพยากร)

1) นิเวศวิทยาบนบก (ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า)
2) นิเวศวิทยาทางน้ำ
3) พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

(3) คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (จำนวน 2 ทรัพยากร)

1) การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม
2) การคมนาคมขนส่งและจราจร

(4) คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต (จำนวน 7 ทรัพยากร)

1) เศรษฐกิจสังคม
2) สาธารณสุขและสุขภาพ
3) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย : พนักงานและคนงานก่อสร้าง
4) อุบัติเหตุและความปลอดภัยต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทาง
5) ผู้ใช้ทาง
6) โบราณสถาน แหล่งโบราณคดีประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และมรดกทางวัฒนธรรม
7) สุนทรียภาพ ทัศนียภาพ และการท่องเที่ยว

ตารางที่ 4.2.2-1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและประเด็นการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ประเด็นประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	
1.1 สภาพภูมิประเทศ	- การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ
1.2 ทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน	- การสูญเสียดินหรือการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม - การปนเปื้อนในดิน - การชะล้างพังทลายของดิน - การเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน - การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดิน
1.3 ธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัย	- โครงสร้างทางธรณีส่งผลกระทบต่อการพัฒนาโครงการ - เสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน - การเกิดแผ่นดินไหว
1.4 ภูมิอากาศ คุณภาพอากาศ	- การฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - การเพิ่มของสารมลพิษทางอากาศ เช่น CO, NO_2 , TSP, PM_{10}, $PM_{2.5}$ จากยานพาหนะและเครื่องจักร
1.5 เสียง	- เสียงรบกวนจากโครงการส่งผลต่อชุมชนใกล้เคียง
1.6 ความสั่นสะเทือน	- ความสั่นสะเทือนจากโครงการส่งผลต่อชุมชนใกล้เคียง
1.7 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำผิวดิน	- การเปลี่ยนแปลงสภาพการไหลของน้ำผิวดิน - การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน - การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์

ตารางที่ 4.2-1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและประเด็นการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ประเด็นประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ	
2.1 นิเวศวิทยาบนบก (ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า)	- การสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ - การรบกวนการดำรงชีวิต แหล่งอาศัย แหล่งหากิน และแหล่ง หลบภัยของสัตว์ในระบบนิเวศ
2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ	- การรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ - การเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ - ผลกระทบต่อการประมง
2.3 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	- การเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	
3.1 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	- การกีดขวางการไหลของน้ำ - การลดประสิทธิภาพการระบายน้ำ
3.2 การคมนาคมขนส่งและจราจร	- การกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	
4.1 เศรษฐกิจสังคม	- ผลกระทบต่อสภาพสังคมของชุมชน - ผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจของชุมชน - ปัญหาสังคมและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน
4.2 สาธารณสุขและสุขภาพ	- ศักยภาพของหน่วยงานบริการสาธารณสุขต่างๆ บริเวณพื้นที่โครงการ - ผลกระทบต่อสุขภาพของคนในชุมชน - การแพร่ระบาดของโรค
4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย : พนักงานและคนงานก่อสร้าง	- ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย และการบาดเจ็บเนื่องจากอุบัติเหตุจากการทำงาน
4.4 อุบัติเหตุและความปลอดภัยต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทาง	- ความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทาง
4.5 ผู้ใช้ทาง	- ระยะเวลาและความสะดวกในการเดินทางของผู้ใช้ทาง
4.6 โบราณสถาน แหล่งโบราณคดีประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และมรดกทางวัฒนธรรม	- ความเสียหายต่อโบราณสถาน แหล่งประวัติศาสตร์ และโบราณคดี - ผลกระทบเนื่องจากอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน
4.7 สุนทรียภาพ ทัศนียภาพ และการท่องเที่ยว	- การเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง - ผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยว

4.2.3 กิจกรรมของโครงการในระยะต่างๆ

ในการศึกษาได้แบ่งช่วงของการดำเนินโครงการออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ซึ่งในแต่ละระยะจะประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.2.3-1**

ตารางที่ 4.2.3-1 กิจกรรมดำเนินงานของโครงการในระยะต่าง ๆ

ระยะเวลาโครงการ		รายละเอียดกิจกรรมของโครงการ
1. ระยะก่อสร้าง	1.1 งานเตรียมการก่อสร้าง	- การเตรียมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง/สาธารณูปโภค - การเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน บ้านพักคนงาน อาคารเก็บวัสดุ - งานเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ - การก่อสร้างสำนักงานควบคุม บ้านพักคนงาน อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร - การขนส่งเครื่องจักร วัสดุ และอุปกรณ์ก่อสร้าง
	1.2 งานในระยะก่อสร้าง	- สำนักงาน บ้านพักคนงาน - งานดิน - งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง - งานทาง - งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน - งานระบบระบายน้ำ - งานติดตั้งไฟฟ้า ป้ายและเครื่องหมายจราจร - งานขนย้าย และเก็บเศษวัสดุออกจากพื้นที่โครงการ - งานก่อสร้างจุดพักรถและจุดชมวิว
2. ระยะดำเนินการ		- รูปแบบ/โครงสร้างถนน/สะพานที่สร้างเสร็จแล้ว - การคมนาคมบนถนนโครงการ - งานบำรุงรักษาปกติ - งานบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา - งานบำรุงรักษาพิเศษ งานบูรณะ งานฉุกเฉิน

4.2.4 ระดับของผลกระทบจากกิจกรรมต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อม (Magnitude of Impact : M)

ลักษณะระดับของผลกระทบจำแนกประเภทของผลกระทบเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1) ผลกระทบด้านบวก (Positive Impact, +) หมายถึง กิจกรรมที่จะดำเนินการหรือผลจากการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลดี หรือเป็นประโยชน์ต่อสภาพทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

2) ผลกระทบด้านลบ (Negative Impact, -) หมายถึง กิจกรรมที่จะดำเนินการหรือผลจากการพัฒนาโครงการ ก่อให้เกิดผลเสียหายต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

การพิจารณากำหนดระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อม สามารถแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

- ไม่มีผลกระทบ ระดับผลกระทบเท่ากับ 0
- ผลกระทบระดับลบน้อย ระดับผลกระทบเท่ากับ 1
- ผลกระทบระดับลบปานกลาง ระดับผลกระทบเท่ากับ 2
- ผลกระทบระดับลบมาก ระดับผลกระทบเท่ากับ 3

แนวทางการพิจารณาระดับผลกระทบจะใช้วิธีเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดของทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ขอบเขตพื้นที่/ระยะทางที่ได้รับผลกระทบ ระยะเวลาในการเกิดผลกระทบ และการส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนในชุมชน ซึ่งสามารถจำแนกขนาดของผลกระทบออกเป็น 4 ระดับ ดังแสดงใน **ตารางที่ 4.2.4-1**

ตารางที่ 4.2.4-1 หลักเกณฑ์การพิจารณาขนาดของผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ระดับผลกระทบ	เกณฑ์การพิจารณา
ไม่มีผลกระทบ (M = 0)	- กิจกรรมหรือผลจากการพัฒนาโครงการ ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมหรือส่งผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม - ก่อให้เกิดผลกระทบขึ้นแต่น้อยมาก ซึ่งไม่มีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมเดิมแต่อย่างใด
ระดับน้อย (M = 1)	- กิจกรรมหรือผลจากการพัฒนาโครงการ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพียงบางส่วน ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมยังมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน - ขอบเขตพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบอยู่ในวงจำกัด ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนในบริเวณเขตทาง 60 เมตร - กิจกรรมเกิดขึ้นในบางบริเวณของเส้นทางเท่านั้น หรือระยะเวลาที่เกิดผลกระทบค่อนข้างสั้น - กิจกรรมส่งผลกระทบต่อในด้านจิตใจ เช่น การก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ - ผลกระทบหรือการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นเพียงเล็กน้อยและเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ หลังจากนั้นสภาพแวดล้อมจะสามารถปรับตัวหรือฟื้นคืนสู่สภาพปกติได้ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง
ระดับปานกลาง (M = 2)	- กิจกรรมหรือผลจากการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด - ขอบเขตของผลกระทบค่อนข้างกว้างแต่ยังอยู่ในวงจำกัด ครอบคลุมพื้นที่ในบริเวณเขตทาง 60 เมตร - กิจกรรมเกิดขึ้นในหลายๆ ช่วงของเส้นทาง - ระยะเวลาการเกิดค่อนข้างนานแต่ไม่ได้เกิดขึ้นอย่างถาวร - กิจกรรมส่งผลกระทบต่อทรัพยากรซึ่งส่งผลต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนแต่ไม่รุนแรงถึงกับเป็นอันตรายต่อชีวิต - ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมบางส่วนแต่ไม่ถึงกับสูญเสียซึ่งสามารถฟื้นคืนสภาพได้แต่ต้องใช้ระยะเวลาระยะหนึ่ง เพื่อให้สภาพแวดล้อมภายในโครงการมีการปรับตัวให้เกิดความเหมาะสมและสามารถดำรงอยู่ได้ในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป
ระดับมาก (M = 3)	- กิจกรรมหรือผลจากการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไปมากกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนด - ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง - ขอบเขตของผลกระทบกระจายออกไปเป็นวงกว้างเกินรัศมี 60 เมตร จากแนวเขตทาง - ผลกระทบเกิดขึ้นตลอดเส้นทางโครงการ - ระยะเวลาเกิดผลกระทบต่อเนื่องยาวนานถาวร - ทรัพยากรที่ไม่สามารถฟื้นคืนสภาพได้หรือทำให้สูญเสียสภาพสมดุลของสิ่งแวดล้อมนั้นไป - กิจกรรมส่งผลกระทบต่อทรัพยากรซึ่งส่งผลต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนในระดับอันตรายถึงชีวิตทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิถีการดำรงชีวิตหรือได้รับอันตราย

4.3 ผลกระทบต่อทรัพยากรทางกายภาพ

4.3.1 สภาพภูมิประเทศ

4.3.1.1 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบมีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก มีการก่อสร้างทางเท้าและระบบระบายน้ำใต้ทางเท้า

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง กิจกรรมต่างๆ ในระยะนี้ยังไม่มีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศของพื้นที่ เนื่องจากกิจกรรมต่างๆ เช่น การรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ และการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ เป็นการถากถางพืชพรรณและตัดต้นไม้ที่กีดขวางบริเวณก่อสร้างในเขตพื้นที่ก่อสร้างซึ่งกระทำอยู่ในระดับดินเท่านั้น เป็นกิจกรรมที่ไม่มีการขุด ตัด หรือถมดิน ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้สภาพภูมิประเทศเปลี่ยนแปลงไป ในขณะเดียวกันการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้างเข้ามายังพื้นที่โครงการ ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเดิมเท่านั้นไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการขุด ตัด หรือถมดิน ดังนั้นทุกๆ กิจกรรมในระยะก่อสร้างจะไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศแต่อย่างใด จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย และการระบายน้ำ เป็นต้น ลักษณะกิจกรรมจะดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศแต่อย่างใด จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ประกอบด้วย กิจกรรมการขุดดิน การปรับถมพื้นที่ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเตรียมการก่อสร้างให้ได้ระดับและมาตรฐานตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยเฉพาะการปรับถมเพื่อก่อสร้างไหล่ทางและทางเท้า ทำให้สภาพภูมิประเทศเปลี่ยนแปลงเปลี่ยนแปลงไปบ้างเล็กน้อย และยังจำกัดอยู่เฉพาะภายในเขตทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้างจะดำเนินการอยู่บนผิวจราจรซึ่งไม่ทำให้สภาพภูมิประเทศเปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรม การก่อสร้างคันทาง การก่อสร้างชั้นทาง และการก่อสร้างผิวทาง จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้มาตรฐานคันทาง ชั้นทาง และผิวทาง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ส่งผลให้สภาพภูมิประเทศเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยในภาพรวมจะทำให้บริเวณพื้นที่ที่เป็นถนนมีความสูงเพิ่มมากขึ้นทำให้สภาพภูมิประเทศเฉพาะบริเวณตามแนวเส้นทางมีความสูงเพิ่มขึ้นกว่าเดิมประมาณ 0.5 – 1.0 เมตร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่เขตชุมชนเพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ เช่น สะพานห้วยดีหมี สะพานห้วยม่วงก่อน และสะพานห้วยน้ำเติง เป็นต้น ซึ่งมีกิจกรรมประกอบด้วย การรื้อโครงสร้างสะพานเดิม การก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง การก่อสร้างพื้นสะพาน และการก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน จะมีกิจกรรมการการปรับถมพื้นที่เพื่อให้มีระดับสอดคล้องกับระดับผิวทางที่จะทำการก่อสร้าง ซึ่งทำให้สภาพภูมิประเทศเฉพาะบริเวณก่อสร้างสะพานข้ามลำห้วยเปลี่ยนแปลงไปบ้างเล็กน้อย แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1) สำหรับกิจกรรมการเก็บรายละเอียด และการก่อสร้างระบบระบายน้ำบนราวสะพาน จะไม่ส่งผลทำให้สภาพภูมิประเทศเปลี่ยนแปลงไป จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ จะมีการก่อสร้างท่อระบายน้ำและบ่อพักน้ำริมไหล่ทาง ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศแต่อย่างใด จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจร ประกอบด้วย การติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ จึงกำหนดให้ไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนนและสะพานที่ก่อสร้างแล้วเสร็จของรูปแบบทางหลวงในเขตชุมชนทั่วไปแบบมีทางเท้า จะส่งผลให้สภาพภูมิประเทศเปลี่ยนแปลงไปเฉพาะบริเวณพื้นที่ตามแนวเส้นทางเท่านั้น ซึ่งจะทำให้มีความสูงเพิ่มขึ้น โดยมีการปรับถมเกาะกลางแบบเกาะยกมีความสูงเพิ่มขึ้นกว่าเดิมประมาณ 0.5 – 1.0 เมตร และมีความกว้าง 2.00 – 4.60 เมตร แต่สภาพภูมิประเทศโดยรอบยังคงมีสภาพเหมือนเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2)

การคมนาคมบนถนนโครงการ เป็นกิจกรรมที่อยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่กระทำอยู่บนแถวถนนและบนผิวจราจรเท่านั้น ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.3.1.2 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบไม่มีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง กิจกรรมต่างๆ ในระยะนี้ยังไม่มีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศของพื้นที่ เนื่องจากกิจกรรมต่างๆ เช่น การรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ และการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ เป็นการถากถางพืชพรรณและตัดต้นไม้ที่กีดขวางบริเวณก่อสร้างในเขตพื้นที่ก่อสร้างซึ่งกระทำอยู่ในระดับดินเท่านั้น เป็นกิจกรรมที่ไม่มีการขุด ตัด หรือถมดิน ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้สภาพภูมิประเทศเปลี่ยนแปลงไป ในขณะเดียวกันการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้างเข้ามายังพื้นที่โครงการ ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเดิมเท่านั้นไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการขุด ตัด หรือถมดิน ดังนั้นทุกๆ กิจกรรมในระยะเตรียมการก่อสร้างจะไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศแต่อย่างใด จึงกำหนดให้ไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย และการระบายน้ำ เป็นต้น กิจกรรมการก่อสร้างดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศแต่อย่างใด จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ประกอบด้วย กิจกรรมการขุดดิน การปรับถมพื้นที่ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเตรียมการก่อสร้างให้ได้ระดับและมาตรฐานตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยเฉพาะการปรับถมเพื่อก่อสร้างไหล่ทาง ทำให้สภาพภูมิประเทศเปลี่ยนแปลงเปลี่ยนแปลงไปบ้างเล็กน้อย และยังจำกัดอยู่เฉพาะภายในเขตทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรซึ่งไม่ทำให้สภาพภูมิประเทศเปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรม การก่อสร้างคันทาง การก่อสร้างชั้นทาง และการก่อสร้างผิวทาง จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้มาตรฐานคันทาง ชั้นทาง และผิวทาง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ส่งผลให้สภาพภูมิประเทศเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยในภาพรวมจะทำให้บริเวณพื้นที่ที่เป็นถนนมีความสูงเพิ่มมากขึ้น ทำให้สภาพภูมิประเทศเฉพาะบริเวณตามแนวเส้นทางมีความสูงเพิ่มขึ้นกว่าเดิมประมาณ 0.5 – 1.0 เมตร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่เขตชุมชนเพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ เช่น สะพานห้วยดีหมี สะพานห้วยม่วงก่อน และสะพานห้วยน้ำเติง เป็นต้น ซึ่งมีกิจกรรมประกอบด้วย การรื้อโครงสร้างสะพานเดิม การก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง การก่อสร้างพื้นสะพาน และการก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน จะมีกิจกรรมการการปรับถมพื้นที่เพื่อให้มีระดับสอดคล้องกับระดับผิวทางที่จะทำการก่อสร้าง ซึ่งทำให้สภาพภูมิประเทศเฉพาะบริเวณก่อสร้างสะพานข้ามลำ

ห้วยเปลี่ยนแปลงเปลี่ยนแปลงไปบ้างเล็กน้อย แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1) ส่วนกิจกรรมการเก็บรายละเอียดและการก่อสร้างระบบระบายน้ำบนราวสะพาน จะไม่ส่งผลทำให้สภาพภูมิประเทศเปลี่ยนแปลงไป จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ มีการก่อสร้างท่อระบายน้ำและบ่อพักน้ำริมไหล่ทาง ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศแต่อย่างใด จึงกำหนดให้ไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจร ประกอบด้วย การติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่าง ๆ ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนนและสะพานที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ จะส่งผลให้สภาพภูมิประเทศเปลี่ยนแปลงไปเฉพาะบริเวณพื้นที่ตามแนวเส้นทางเท่านั้น ซึ่งจะทำให้มีความสูงเพิ่มขึ้น แต่สภาพภูมิประเทศโดยรอบยังคงมีสภาพเหมือนเดิม โดยมีการปรับถมเกาะกลางแบบเกาะยกความกว้าง 2.00 – 4.60 เมตร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (M = -2)

การคมนาคมบนถนนโครงการ เป็นกิจกรรมที่อยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่กระทำอยู่บนแถวถนนและบนผิวจราจรเท่านั้น ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.3.1.2.1 ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง กิจกรรมต่างๆ ในระยะนี้ยังไม่มีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศของพื้นที่ เนื่องจากกิจกรรมต่างๆ เช่น การรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ และการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ เป็นการถากถางพืชพรรณและตัดต้นไม้ที่กีดขวางบริเวณก่อสร้างในเขตพื้นที่ก่อสร้างซึ่งกระทำอยู่ในระดับดินเท่านั้น เป็นกิจกรรมที่ไม่มีการขุด ตัด หรือถมดิน ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้สภาพภูมิประเทศเปลี่ยนแปลงไป ในขณะเดียวกันการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้างเข้ามายังพื้นที่โครงการ ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเดิมเท่านั้นไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการขุด ตัด หรือถมดิน ดังนั้นทุกๆ กิจกรรมในระยะนี้ไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศแต่อย่างใด จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย และการระบายน้ำ เป็นต้น ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศแต่อย่างใด จึงกำหนดให้ไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ประกอบด้วย กิจกรรมการขุดดิน การปรับถมพื้นที่ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเตรียมการก่อสร้างให้ได้ระดับและมาตรฐานตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยเฉพาะการปรับถมเพื่อก่อสร้างไหล่ทาง ซึ่งทำให้สภาพภูมิประเทศเปลี่ยนแปลงเปลี่ยนแปลงไปบ้างเล็กน้อย จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรซึ่งไม่ทำให้สภาพภูมิประเทศเปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรม การก่อสร้างคันทาง การก่อสร้างชั้นทาง และการก่อสร้างผิวทาง จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้มาตรฐานคันทาง ชั้นทาง และผิวทาง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ส่งผลให้สภาพภูมิประเทศเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยในภาพรวมจะทำให้บริเวณพื้นที่ที่เป็นถนนมีความสูงเพิ่มมากขึ้น ทำให้สภาพภูมิประเทศเฉพาะบริเวณตามแนวเส้นทางมีความสูงเพิ่มขึ้นกว่าเดิมประมาณ 0.5 – 1.0 เมตร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับน้อย (M = -1)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่นอกเขตชุมชน เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ เช่น สะพานห้วยแม่นะ สะพานห้วยปางแปก สะพานห้วยน้ำใส สะพานห้วยแม่อุมมอง สะพานห้วยน้ำลาง สะพานห้วยน้ำของ สะพานห้วยแม่สุยะ สะพานห้วยส้าน สะพานห้วยโป่งสัก และสะพานห้วยผา เป็นต้น ซึ่งมีกิจกรรมประกอบด้วย การรื้อโครงสร้างสะพานเดิม การก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง การก่อสร้างพื้นสะพาน และการก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน จะมีกิจกรรม

การการปรับถมพื้นที่เพื่อให้มีระดับสอดคล้องกับระดับผิวทางที่จะทำการก่อสร้าง ซึ่งทำให้สภาพภูมิประเทศเฉพาะบริเวณก่อสร้างสะพานข้ามลำห้วยเปลี่ยนแปลงเปลี่ยนแปลงไปบ้างเล็กน้อย แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1) และมีความสำคัญน้อย

งานระบบระบายน้ำ ไม่มีการก่อสร้างท่อระบายน้ำหรือรางระบายน้ำริมทางหลวง จึงไม่มีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศแต่อย่างใด จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจร ประกอบด้วย การติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนนและสะพานที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ จะส่งผลให้สภาพภูมิประเทศเปลี่ยนแปลงไปเฉพาะบริเวณพื้นที่ตามแนวเส้นทางเท่านั้น ซึ่งจะทำให้มีความสูงเพิ่มขึ้น แต่สภาพภูมิประเทศโดยรอบยังคงมีสภาพเหมือนเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

การคมนาคมบนถนนโครงการ เป็นกิจกรรมที่อยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่กระทำอยู่บนแถวถนนและบนผิวจราจรเท่านั้น ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.3.1.3 ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ

(1) ระยะก่อสร้าง

ในระยะเตรียมการก่อสร้าง กิจกรรมต่างๆ เช่น การรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ และการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ เป็นการถากถางพืชพรรณและตัดต้นไม้ที่กีดขวางบริเวณก่อสร้างในเขตพื้นที่ก่อสร้างซึ่งกระทำอยู่ในระดับดินเท่านั้น เป็นกิจกรรมที่ไม่มีการขุด ตัด หรือถมดิน ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้สภาพภูมิประเทศเปลี่ยนแปลงไป ในขณะเดียวกันการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้างเข้ามายังพื้นที่โครงการ ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรเดิมเท่านั้นไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการขุด ตัด หรือถมดิน ดังนั้นทุกๆ กิจกรรมในระยะเตรียมการก่อสร้างจะไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศแต่อย่างใด จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย และการระบายน้ำ เป็นต้น ลักษณะกิจกรรมจะดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศแต่อย่างใด จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ประกอบด้วย กิจกรรมการตัดหินภูเขา การขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเตรียมการก่อสร้างให้ได้ระดับและมาตรฐานตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยต้องมีการตัดเขาและขยายผิวทางออกไปทั้ง 2 ด้าน ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศไปจากเดิม แต่เนื่องจากขอบเขตของผลกระทบยังอยู่ในวงจำกัด ครอบคลุมพื้นที่ในบริเวณเขตทาง 30 เมตร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลานมาก (M = -2)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรซึ่งไม่ทำให้สภาพภูมิประเทศเปลี่ยนแปลงไปแต่อย่างใด จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรม การก่อสร้างคันทาง กิจกรรมต้องมีการตัดเขาและขยายผิวทางออกไปทั้ง 2 ด้าน ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศไปจากเดิม แต่เนื่องจากขอบเขตของผลกระทบยังอยู่ในวงจำกัด ครอบคลุมพื้นที่ในบริเวณเขตทาง 30 เมตร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2)

ส่วนกิจกรรมการก่อสร้างชั้นทาง และการก่อสร้างผิวทาง จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้มาตรฐานชั้นทาง และผิวทาง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ส่งผลให้สภาพภูมิประเทศเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยในภาพรวมจะทำให้บริเวณพื้นที่ที่เป็นถนนมีความสูงเพิ่มมากขึ้นทำให้สภาพภูมิประเทศเฉพาะบริเวณตามแนวเส้นทางมีความสูงเพิ่มขึ้นกว่าเดิมประมาณ 0.5 – 1.0 เมตร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน เนื่องจากในพื้นที่ภูเขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน และไม่มีการก่อสร้างสะพานเพิ่มเติม จึงไม่มีกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศแต่อย่างใด จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ ต้องมีการก่อสร้างท่อรับน้ำใต้ดินริมไหล่ทางฝั่งเขาเพื่อการระบายน้ำที่มาจากเขา การก่อสร้างจำกัดอยู่ในบริเวณเขตทาง ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศเล็กน้อย จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจร ประกอบด้วย การติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ ซึ่งไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนนที่สร้างเสร็จแล้ว จะส่งผลให้สภาพภูมิประเทศเปลี่ยนแปลงไปเฉพาะบริเวณพื้นที่ตามแนวเส้นทางเท่านั้น ซึ่งจะทำให้เส้นทางมีความสูงเพิ่มขึ้น ถึงแม้ว่าสภาพภูมิประเทศบริเวณใกล้เคียงส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูงชันไม่มีความโดดเด่นหรือเป็นเอกลักษณ์ที่มีความสำคัญ แต่เนื่องจากพื้นที่แนวเส้นทางอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปายและบริเวณโดยรอบเป็นป่าไม้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2)

การคมนาคมบนถนนโครงการ เป็นกิจกรรมที่อยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่กระทำอยู่บนแถวถนนและบนผิวจราจรเท่านั้น ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.3.2 ทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน

4.3.2.1 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบมีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก มีการก่อสร้างทางเท้าและระบบระบายน้ำใต้ทางเท้า

(1) ระยะก่อสร้าง

- **ผลกระทบต่อการสูญเสียดินหรือเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม**

การดำเนินกิจกรรมส่วนใหญ่ดำเนินการในเขตทางเดิม ซึ่งงานเตรียมพื้นที่จากกิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สิ่งกีดขวาง การก่อสร้างสำนักงานควบคุมงาน/บ้านพักคนงาน การเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุก่อสร้าง การก่อสร้างโรงหล่อคอนกรีต/โรงผสมแอสฟัลติกคอนกรีต/โรงซ่อมเครื่องจักร และการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง การแผ้วถาง/ปรับพื้นที่ ซึ่งคาดว่าจะเกิดขึ้นในบางช่วงของเส้นทางเท่านั้น การก่อสร้างทางชั่วคราว/ทางเบี่ยงชั่วคราว อาจต้องมีการปรับแต่งพื้นที่เพื่อก่อสร้างทางในบางบริเวณของเส้นทาง ทำให้ต้องมีการปรับเกลี่ยดินเพื่อปรับแต่งพื้นที่ก่อสร้างทางชั่วคราว/ทางเบี่ยงชั่วคราว แต่จะไม่มีการขนย้ายดินออกจากพื้นที่ ส่วนการก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราวอาจต้องมีการขุดเปิดหน้าดินเพื่อก่อสร้างทางระบายน้ำแล้วปรับแต่งระดับดินในบริเวณพื้นที่เดิม ไม่มีการขนย้ายดินออกจากพื้นที่เดิม ดังนั้นขอบเขตพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบอยู่ในวงจำกัด ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนในบริเวณเขตทาง 40 เมตร และกิจกรรมเกิดขึ้นในบางบริเวณของเส้นทางเท่านั้น และระยะเวลาที่เกิดผลกระทบค่อนข้างสั้น ดังนั้นระดับผลกระทบของกิจกรรมต่างๆ จะอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ เพื่อก่อสร้างชั้นทางและทางเท้า อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งดินที่เคลื่อนย้ายดังกล่าวจะอยู่ภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเตรียมการก่อสร้างให้ได้ระดับและมาตรฐานตามที่ได้ออกแบบไว้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่เขตชุมชน เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ เช่น สะพานห้วยดีหมี สะพานห้วยม่วงก่อน และสะพานห้วยน้ำเติง เป็นต้น ซึ่งมีกิจกรรมประกอบด้วย การรื้อโครงสร้างสะพานเดิม การก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง การก่อสร้างพื้นสะพาน และการก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน จะมีกิจกรรมการการปรับถมพื้นที่เพื่อให้มีระดับสอดคล้องกับระดับผิวทางที่จะทำการก่อสร้าง และต้องมีปรับแต่งแนวตลิ่งเพื่อก่อสร้างสะพาน บริเวณ ตลิ่งที่มีการขุดเพื่อก่อสร้างตอม่อสะพาน เมื่อดำเนินการก่อสร้างตอม่อสะพานเสร็จก็จะดำเนินการปรับถมในบริเวณพื้นที่เดิม ไม่มีการขนย้ายดินออกนอกพื้นที่แต่อย่างใด โดบผลกระทบเกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่จำกัดเท่านั้น ดังนั้นกิจกรรมการพัฒนาโครงการ จึงกำหนดให้ผลกระทบเกิดขึ้นในระดับลบน้อย (M = -1)

งานเตรียมวัสดุก่อสร้าง/งานขนย้ายวัสดุ งานผิวทางและชั้นทาง และงานสาธารณูปโภค สุขาภิบาลและความปลอดภัย เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการในพื้นที่เฉพาะ ลักษณะการดำเนินกิจกรรมไม่ได้มีการขุด ถากหรือตัดดินหรือทำให้เกิดการสูญเสียดินแต่อย่างใด ดังนั้นการพัฒนาโครงการ จึงไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น (M = 0)

- **ผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดินเนื่องจากฝน**

กิจกรรมที่ทำให้มีการเปิดหน้าดินที่อาจส่งผลให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินในฤดูฝน ได้แก่ งานแผ้วถางปรับพื้นที่ งานก่อสร้างทางเบี่ยงชั่วคราว/การก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราวและท่อระบายน้ำ เนื่องจากกิจกรรมเหล่านี้จำเป็นต้องนำสิ่งปกคลุมดินออกหรืออาจต้องขุดหรือถากดินเพื่อปรับสภาพพื้นที่ทำให้หน้าดินไม่มีสิ่งปกคลุม ถ้าหากเกิดฝนตกอาจส่งผลให้เกิดการชะล้างหน้าดินได้ แต่เนื่องจากพื้นที่ไม่มีความลาดชัน มีอัตราการชะล้างพังทลายของดินอยู่ในระดับน้อย ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับลบน้อย (M=-1)

สำหรับกิจกรรมงานถมคันทางเป็นกิจกรรมที่นำดินมาถมและบดอัดเพื่อปรับระดับคันทางให้ได้มาตรฐาน ซึ่งเมื่อมีการนำดินมากองไว้และไม่ได้ดำเนินการบดอัดทันที เมื่อฝนตกจะทำให้การชะล้างพังทลายของดินเกิดได้ง่าย อีกทั้งลาดคันทางที่ทำการถม มีความลาดชัน ผลกระทบเกิดขึ้นในหลายช่วงของแนวเส้นทาง คาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับลบปานกลาง (M=-2)

ส่วนกิจกรรรมงานก่อสร้างโครงสร้างชั้นทางเป็นกิจกรรมที่มีลักษณะคล้ายกับงานถมคันทาง แต่การก่อสร้างชั้นทางจะมีการบดอัดหน้าดินเป็นระยะ ๆ ทำให้ดินถูกอัดแน่นกว่าขั้นตอนการถม ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับลบน้อย (M=-1)

สำหรับงานขยาย/ก่อสร้างสะพาน ประกอบด้วย สะพานห้วยดีหมี สะพานห้วยม่วงก่อน และสะพานห้วยน้ำเติง เป็นต้น จะต้องมีการปรับพื้นที่แนวตลิ่งเพื่อก่อสร้างสะพาน ทำให้โอกาสการเกิดการชะล้างพังทลายของดินมีมากขึ้นได้ ดังนั้นจึงกำหนดให้ผลกระทบเกิดขึ้นในระดับลบปานกลาง (M=-2)

- **ผลกระทบต่อการปนเปื้อนในดิน**

ผลกระทบต่อการปนเปื้อนในดิน จะพิจารณาจากการใช้สารเคมีหรือสารอันตรายที่ก่อให้เกิดการตกค้างในดิน พบว่า กิจกรรมที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง ได้แก่ การปรับ/แผ้วถางต้นไม้ในเขตก่อสร้าง การก่อสร้างทางเบี่ยงหรือทางชั่วคราว การก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว งานดินถม การดำเนินงานของโรงหล่อคอนกรีต โรงผสมและโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร งานขนย้ายวัสดุ/ชิ้นส่วน งานก่อสร้างท่อระบายน้ำ งานก่อสร้างสะพานข้ามห้วยต่างๆ งานก่อสร้างโครงสร้างชั้นทาง งานก่อสร้างผิวทาง ก่อสร้างสาธารณูปโภค ระบบสุขาภิบาลและความปลอดภัย ซึ่งจำเป็นต้องใช้เครื่องจักรในการดำเนินงาน เครื่องจักรดังกล่าวต้องใช้น้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น กิจกรรมดังกล่าวอาจมีการรั่วไหลของน้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่นโดยเฉพาะในช่วงการเปลี่ยนถ่ายปนเปื้อนในดินได้ ดังนั้นกิจกรรมในระยะก่อสร้างมีผลกระทบทางลบระดับต่ำ (M=-1)

ส่วนกิจกรรมจากที่พักคนงานและสำนักงานควบคุมงาน (Camp Site) พบว่า บริเวณดังกล่าว ไม่ได้ตั้งอยู่ใกล้ชุมชนและแหล่งน้ำ อาจมีการปนเปื้อนของมูลฝอยและน้ำเสียที่เกิดจากคนงานปนเปื้อนสู่ดินได้ แต่คงในระดับต่ำ (M = -1) เนื่องจากขอบเขตพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบอยู่ในวงจำกัด เฉพาะบริเวณบ้านพักคนงานเท่านั้น

- **ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดิน และผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน**

กิจกรรมที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง ได้แก่ การปรับ/แผ้วถางต้นไม้ในเขตก่อสร้าง การก่อสร้างทางเบี่ยงหรือทางชั่วคราว การก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว งานดินถม งานขนย้ายวัสดุ/ชิ้นส่วนงานก่อสร้าง งานก่อสร้างท่อระบายน้ำ งานก่อสร้างโครงสร้างชั้นทาง งานก่อสร้างผิวทางแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก และกิจกรรมจากการก่อสร้างสาธารณูปโภค ระบบสุขาภิบาลและความปลอดภัย ลักษณะของกิจกรรมไม่ได้ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างดินแต่อย่างใด เนื่องจากไม่มีกิจกรรมการขุด ตัด ถมดินหรือตอกเสาเข็ม จึงไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานก่อสร้างสะพานข้ามห้วยต่าง ๆ จะมีกิจกรรมการปรับถมตลิ่งและตอกเสาเข็ม ซึ่งดำเนินการบริเวณริมตลิ่งเฉพาะจุดบางบริเวณที่ก่อสร้างเท่านั้น ไม่ได้มีการขุด เปิดหน้าดินขนาดกว้างใหญ่แต่อย่างใด ดังนั้นกิจกรรมการปรับถมตลิ่งและตอกเสาเข็ม จะไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดินแต่อย่างใด รวมทั้งไม่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน (M = 0)

(3) ระยะดำเนินการ

- **ผลกระทบต่อการสูญเสียดินหรือเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิมและผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดินเนื่องจากฝน**

ในระยะดำเนินการจะมีการเปิดใช้เส้นทาง และมีกิจกรรมงานบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาทางตามช่วงเวลาที่กำหนด และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน ลักษณะกิจกรรมของงานมีการเกี่ยวข้องกับงานดินน้อยมาก เนื่องจากลักษณะกิจกรรมจะไม่มีการเปิดหน้าดินหรือพื้นที่ใหม่หรือการขุดเจาะดินเพิ่มเติม จึงไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือส่งผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการสูญเสียดิน การเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม และการชะล้างพังทลายของดินเนื่องจากฝนแต่อย่างใด จึงไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น (M = 0)

- **ผลกระทบต่อการปนเปื้อนในดิน**

ในระยะดำเนินการจะมีการเปิดใช้เส้นทาง และมีกิจกรรมงานบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาทางตามช่วงเวลาที่กำหนด และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน ลักษณะกิจกรรมการบำรุงรักษา เป็นกิจกรรมเพื่อให้ทางอยู่ในสภาพใช้งานได้ดี เช่น การซ่อมบำรุงระบบสาธารณูปโภค ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง เป็นต้นรวมทั้งตรวจสอบผิวจราจรทุกปี เป็นต้น ซึ่งหากพบว่า มีการชำรุดเสียหาย จะรีบดำเนินการซ่อมแซมโดยเร็ว โดยมีกิจกรรมที่ต้องดำเนินการ เช่น กิจกรรมเสริมผิวทางปรับปรุงเครื่องหมายจราจร รวมทั้งแก้ไขปรับปรุงหรือเพิ่มเติมสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถใช้ทางเป็นไปด้วยความปลอดภัย และ การซ่อมบำรุงทางที่เกิดความเสียหายขึ้นโดยฉับพลัน เป็นผลให้ยวดยานไม่สามารถสัญจรไปมาได้ เช่น การเกิดอุทกภัย ทำให้ถนนขาดหรือลื่นไถล (Land Slide) หรือเกิดวาตภัย ทำให้ต้นไม้หรือสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ ล้มลงมาปิดกั้น เป็นต้น การดำเนินกิจกรรมอาจมีการปนเปื้อนน้ำมัน จากเครื่องจักรที่มาซ่อมบำรุงหรือจากรถที่สัญจรในเส้นทางลงสู่พื้นผิวถนนได้ แต่กิจกรรมดำเนินการในพื้นผิวถนนเป็นหลัก ดังนั้นผลกระทบต่อการปนเปื้อนในดิน คาดว่าจะไม่มีผลกระทบ (M = 0)

- **ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดิน และผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน**

ลักษณะกิจกรรมในการคมนาคมบนถนนโครงการ กิจกรรมงานบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาทางตามช่วงเวลาที่กำหนด และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการบนถนนของโครงการ ไม่ได้มีการขุด เจาะ รบกวนดินแต่อย่างใด ดังนั้นคาดว่าจะไม่มีผลกระทบเกิดขึ้นต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดิน และผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน (M = 0)

4.3.2.2 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบไม่มีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก

(1) ระยะก่อสร้าง

- **ผลกระทบต่อการสูญเสียดินหรือเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม**

ในระยะเตรียมการก่อสร้าง กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ การเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ การก่อสร้างสำนักงานควบคุม/บ้านพักคนงาน/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นบนผิวดินไม่ทำให้ทรัพยากรดินเสียหายหรือมีการขุดออก จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียดินหรือการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิมและการปนเปื้อนในดิน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย และการระบายน้ำ เป็นต้น ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียดินหรือการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งดินที่เคลื่อนย้ายดังกล่าวจะอยู่ภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเตรียมการก่อสร้างให้ได้ระดับและมาตรฐานตามที่ได้ออกแบบไว้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรซึ่งไม่ทำให้เกิดการสูญเสียดินหรือการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง และการก่อสร้างชั้นทางของทั้ง 3 รูปแบบทางเลือกในเขตชุมชนทั่วไป จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้ระดับตามมาตรฐานคันทาง และชั้นทาง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งอาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับน้อย (M = -1)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ประกอบด้วย สะพานห้วยดีหมี สะพานห้วยม่วงก่อน และสะพานห้วยน้ำเติง เป็นต้น ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่เขตชุมชนทั่วไปเพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิมอาจก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินขึ้นได้บ้างในส่วนของโครงสร้างริมลำน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1) ส่วนกิจกรรมก่อสร้างพื้นสะพาน การก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด และงานระบบระบายน้ำบนสะพาน จะไม่ส่งผลกระทบทั้งต่อการสูญเสียดินหรือการเคลื่นย้ายดินออกจากบริเวณเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ จะมีการก่อสร้างรางระบายน้ำในเขตทางริมไหล่ทาง จึงไม่ส่งผลกระทบทั้งต่อการสูญเสียดินหรือการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่อการสูญเสียดินหรือการเคลื่นย้ายดินออกจากบริเวณเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่อการสูญเสียดินหรือการเคลื่นย้ายดินออกจากบริเวณเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

- **ผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดินเนื่องจากฝน**

กิจกรรมที่ทำให้มีการเปิดหน้าดินที่อาจส่งผลให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินในฤดูฝน ได้แก่ งานแผ้วถางปรับพื้นที่ งานก่อสร้างทางเบี่ยงชั่วคราว/การก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราวและท่อระบายน้ำ เนื่องจากกิจกรรมเหล่านี้จำเป็นต้องนำสิ่งปกคลุมดินออกหรืออาจต้องขุดหรือถากดินเพื่อปรับสภาพพื้นที่ ทำให้หน้าดินไม่มีสิ่งปกคลุม ถ้าหากเกิดฝนตกอาจส่งผลให้เกิดการชะล้างหน้าดินได้ แต่เนื่องจากพื้นที่ไม่มีความลาดชัน มีอัตราการชะล้างพังทลายของดินอยู่ในระดับน้อย ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับลบน้อย (M=-1)

สำหรับกิจกรรมงานถมคันทางเป็นกิจกรรมที่นำดินมาถมและบดอัดเพื่อปรับระดับคันทางให้ได้มาตรฐาน ซึ่งเมื่อมีการนำดินมากองไว้และไม่ได้ดำเนินการบดอัดทันที เมื่อฝนตกจะทำให้การชะล้างพังทลายของดินเกิดได้ง่าย อีกทั้งลาดคันทางที่ทำการถม มีความลาดชัน ผลกระทบเกิดขึ้นในหลายช่วงของแนวเส้นทาง คาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับลบปานกลาง (M=-2)

ส่วนกิจกรรรมงานก่อสร้างโครงสร้างชั้นทางเป็นกิจกรรมที่มีลักษณะคล้ายกับงานถมคันทาง แต่การก่อสร้างชั้นทางจะมีการบดอัดหน้าดินเป็นระยะ ๆ ทำให้ดินถูกอัดแน่นกว่าขั้นตอนการถม ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับลบน้อย (M=-1)

สำหรับงานขยาย/ก่อสร้างสะพาน ประกอบด้วย สะพานห้วยดีหมี สะพานห้วยม่วงก่อน และสะพานห้วยน้ำเติง เป็นต้น จะต้องมีการปรับพื้นที่แนวตลิ่งเพื่อก่อสร้างสะพาน ทำให้โอกาสการเกิดการชะล้างพังทลายของดินมีมากขึ้นได้ ดังนั้นจึงกำหนดให้ผลกระทบเกิดขึ้นในระดับลบปานกลาง (M=-2)

- **ผลกระทบต่อการปนเปื้อนในดิน**

ผลกระทบต่อการปนเปื้อนในดิน จะพิจารณาจากการใช้สารเคมีหรือสารอันตรายที่ก่อให้เกิดการตกค้างในดิน พบว่า กิจกรรมที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง ได้แก่ การปรับ/แผ้วถางต้นไม้ในเขตก่อสร้าง การก่อสร้างทางเบี่ยงหรือทางชั่วคราว การก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว งานดินถม การดำเนินงานของโรงหล่อคอนกรีต โรงผสมและโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร งานขนย้ายวัสดุ/ชิ้นส่วน งานก่อสร้างท่อระบายน้ำ งานก่อสร้างสะพานข้ามห้วยต่าง ๆ งานก่อสร้างโครงสร้างชั้นทาง งานก่อสร้างผิวทาง ก่อสร้างสาธารณูปโภค

ระบบสุขาภิบาลและความปลอดภัย ซึ่งจำเป็นต้องใช้เครื่องจักรในการดำเนินงาน เครื่องจักรดังกล่าวต้องใช้น้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น กิจกรรมดังกล่าวอาจมีการรั่วไหลของน้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่นโดยเฉพาะในช่วงการเปลี่ยนถ่ายปนเปื้อนในดินได้ ดังนั้นกิจกรรมในระยะก่อสร้างมีผลกระทบทางลบระดับต่ำ (M=-1)

ส่วนกิจกรรมจากที่พักคนงานและสำนักงานควบคุมงาน (Camp Site) พบว่า บริเวณดังกล่าว ไม่ได้ตั้งอยู่ใกล้ชุมชนและแหล่งน้ำ อาจมีการปนเปื้อนของมูลฝอยและน้ำเสียที่เกิดจากคนงานปนเปื้อนสู่ดินได้ แต่คงในระดับต่ำ (M = -1) เนื่องจากขอบเขตพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบอยู่ในวงจำกัด เฉพาะบริเวณบ้านพักคนงานเท่านั้น

- **ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดิน และผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน**

กิจกรรมที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง ได้แก่ การปรับ/แผ้วถางต้นไม้ในเขตก่อสร้าง การก่อสร้างทางเบี่ยงหรือทางชั่วคราว การก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว งานดินถม งานขนย้ายวัสดุ/ชิ้นส่วนงานก่อสร้าง งานก่อสร้างท่อระบายน้ำ งานก่อสร้างโครงสร้างชั้นทาง งานก่อสร้างผิวทางแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก และกิจกรรมจากการก่อสร้างสาธารณูปโภค ระบบสุขาภิบาลและความปลอดภัย ลักษณะของกิจกรรมไม่ได้ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างดินแต่อย่างใด เนื่องจากไม่มีกิจกรรมการขุด ตัด ถมดินหรือตอกเสาเข็ม จึงไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานก่อสร้างสะพานข้ามห้วยต่าง ๆ จะมีกิจกรรมการปรับถมตลิ่งและตอกเสาเข็ม ซึ่งดำเนินการบริเวณริมตลิ่งเฉพาะจุดบางบริเวณที่ก่อสร้างเท่านั้น ไม่ได้มีการขุด เปิดหน้าดินขนาดกว้างใหญ่แต่อย่างใด ดังนั้นกิจกรรมการปรับถมตลิ่งและตอกเสาเข็ม จะไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดินแต่อย่างใด รวมทั้งไม่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน (M = 0)

(3) ระยะดำเนินการ

- **ผลกระทบต่อการสูญเสียดินหรือเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิมและผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดินเนื่องจากฝน**

ในระยะดำเนินการจะมีการเปิดใช้เส้นทาง และมีกิจกรรมงานบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาทางตามช่วงเวลาที่กำหนด และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน ลักษณะกิจกรรมของงานมีการเกี่ยวข้องกับงานดินน้อยมาก เนื่องจากลักษณะกิจกรรมจะไม่มีการเปิดหน้าดินหรือพื้นที่ใหม่หรือการขุดเจาะดินเพิ่มเติม จึงไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือส่งผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการสูญเสียดิน การเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม และการชะล้างพังทลายของดินเนื่องจากฝนแต่อย่างใด จึงไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น (M = 0)

- **ผลกระทบต่อการปนเปื้อนในดิน**

ในระยะดำเนินการจะมีการเปิดใช้เส้นทาง และมีกิจกรรมงานบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาทางตามช่วงเวลาที่กำหนด และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน ลักษณะกิจกรรมการบำรุงรักษา เป็นกิจกรรมเพื่อให้ทางอยู่ในสภาพใช้งานได้ดี เช่น การซ่อมบำรุงระบบสาธารณูปโภค ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง เป็นต้นรวมทั้งตรวจสอบผิวจราจรทุกปี เป็นต้น ซึ่งหากพบว่า มีการชำรุดเสียหาย จะรีบดำเนินการซ่อมแซมโดยเร็ว โดยมีกิจกรรมที่ต้องดำเนินการ เช่น กิจกรรมเสริมผิวทางปรับปรุงเครื่องหมายจราจร รวมทั้งแก้ไขปรับปรุงหรือเพิ่มเติมสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถใช้ทางเป็นไปด้วยความปลอดภัย และ การซ่อมบำรุงทางที่เกิดความเสียหายขึ้นโดยฉับพลัน เป็นผลให้ยวดยานไม่สามารถสัญจรไปมาได้ เช่น การเกิดอุทกภัย ทำให้ถนนขาดหรือลื่นไถล (Land Slide) หรือเกิดวาตภัย ทำให้ต้นไม้หรือสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ ล้มลงมาปิดกั้น เป็นต้น การดำเนินกิจกรรมอาจมีการปนเปื้อนน้ำมัน จากเครื่องจักรที่มาซ่อมบำรุงหรือจากรถที่สัญจรในเส้นทางลงสู่พื้นผิวถนนได้ แต่กิจกรรมดำเนินการในพื้นผิวถนนเป็นหลัก ดังนั้นผลกระทบต่อการปนเปื้อนในดิน คาดว่าจะไม่มีผลกระทบ (M = 0)

- **ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดิน และผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน**

ลักษณะกิจกรรมในการคมนาคมบนถนนโครงการ กิจกรรมงานบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาทางตามช่วงเวลาที่กำหนด และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการบนถนนของโครงการ ไม่ได้มีการขุด เจาะ รบกวนดินแต่อย่างใด ดังนั้นคาดว่าจะไม่มีผลกระทบเกิดขึ้นต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดิน และผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน (M = 0)

4.3.2.3 ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ

(1) ระยะก่อสร้าง

- **ผลกระทบต่อการสูญเสียดินหรือเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม**

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ การเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ การก่อสร้างสำนักงานควบคุม/บ้านพักคนงาน/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นบนผิวดินไม่ทำให้ทรัพยากรดินเสียหายหรือมีการขุดออก จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียดินหรือการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) แต่กิจกรรมการเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ และการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ ซึ่งส่งผลให้มีการเปิดหน้าดิน ทำให้มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินจากน้ำฝนได้ในช่วงเวลาสั้นๆ ก่อนการก่อสร้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย และการระบายน้ำ เป็นต้น ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียดินหรือการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งดินที่เคลื่อนย้ายดังกล่าวจะอยู่ภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเตรียมการก่อสร้างให้ได้ระดับและมาตรฐานตามที่ได้ออกแบบไว้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง กิจกรรมดำเนินการอยู่บนผิวจราจรซึ่งไม่ทำให้เกิดการสูญเสียดินหรือการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม การปนเปื้อนในดิน และการชะล้างพังทลายของดิน แต่อย่างใด จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง และการก่อสร้างชั้นทาง จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้ระดับตามมาตรฐานคันทาง และชั้นทาง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งอาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน จึงให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่นอกเขตชุมชนทั่วไปเพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิมอาจก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินขึ้นได้บ้างในส่วนของโครงสร้างริมลำน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) ส่วนกิจกรรมก่อสร้างพื้นสะพาน การก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด และงานระบบระบายน้ำบนสะพาน จะไม่ส่งผลกระทบทั้งต่อการสูญเสียดินหรือการเคลื่นย้ายดินออกจากบริเวณเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ จะไม่มีการก่อสร้างระบบระบายน้ำในเขตทาง จึงไม่ส่งผลกระทบทั้งต่อการสูญเสียดินหรือการเคลื่นย้ายดินออกจากบริเวณเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่อการสูญเสียดินหรือการเคลื่นย้ายดินออกจากบริเวณเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่อการสูญเสียดินหรือการเคลื่นย้ายดินออกจากบริเวณเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

- **ผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดินเนื่องจากฝน**

กิจกรรมที่ทำให้มีการเปิดหน้าดินที่อาจส่งผลให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินในฤดูฝน ได้แก่ งานแผ้วถางปรับพื้นที่ งานก่อสร้างทางเบี่ยงชั่วคราว/การก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราวและท่อระบายน้ำ เนื่องจากกิจกรรมเหล่านี้จำเป็นต้องนำสิ่งปกคลุมดินออกหรืออาจต้องขุดหรือถากดินเพื่อปรับสภาพพื้นที่ ทำให้หน้าดินไม่มีสิ่งปกคลุม ถ้าหากเกิดฝนตกอาจส่งผลให้เกิดการชะล้างหน้าดินได้ แต่เนื่องจากพื้นที่ไม่มีความลาดชัน มีอัตราการชะล้างพังทลายของดินอยู่ในระดับน้อย ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับ ลบน้อย (M=-1)

สำหรับกิจกรรมงานถมคันทางเป็นกิจกรรมที่นำดินมาถมและบดอัดเพื่อปรับระดับคันทางให้ได้มาตรฐาน ซึ่งเมื่อมีการนำดินมากองไว้และไม่ได้ดำเนินการบดอัดทันที เมื่อฝนตกจะทำให้การชะล้างพังทลายของดินเกิดได้ง่าย อีกทั้งลาดคันทางที่ทำการถม มีความลาดชัน ผลกระทบเกิดขึ้นในหลาย ช่วงของแนวเส้นทาง คาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับลบปานกลาง (M=-2)

ส่วนกิจกรรรมงานก่อสร้างโครงสร้างชั้นทางเป็นกิจกรรมที่มีลักษณะคล้ายกับงานถมคันทาง แต่การก่อสร้างชั้นทางจะมีการบดอัดหน้าดินเป็นระยะ ๆ ทำให้ดินถูกอัดแน่นกว่าขั้นตอนการถม ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับลบน้อย (M=-1)

สำหรับงานขยาย/ก่อสร้างสะพาน ประกอบด้วย สะพานห้วยแม่นะ สะพานห้วยปางแปก สะพานห้วยน้ำใส สะพานห้วยแม่อุมมอง สะพานห้วยน้ำลาง สะพานห้วยน้ำของ สะพานห้วยแม่สุยะ สะพานห้วยส้าน สะพานห้วยโป่งสัก และสะพานห้วยผา สำหรับกิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง จะมีการเปิดหน้าดินเพื่อการก่อสร้าง เช่น การก่อสร้างเสาเข็มตอม่อสะพาน อาจทำให้มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินจากน้ำฝนได้บ้าง แต่พื้นที่ก่อสร้างจำกัดอยู่เฉพาะริมลำน้ำ ดังนั้นจึงกำหนดให้ผลกระทบเกิดขึ้นในระดับลบปานกลาง (M=-2)

- **ผลกระทบต่อการปนเปื้อนในดิน**

ผลกระทบต่อการปนเปื้อนในดิน จะพิจารณาจากการใช้สารเคมีหรือสารอันตรายที่ก่อให้เกิดการตกค้างในดิน พบว่า กิจกรรมที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง ได้แก่ การปรับ/แผ้วถางต้นไม้ในเขตก่อสร้าง การก่อสร้างทางเบี่ยงหรือทางชั่วคราว การก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว งานดินถม การดำเนินงานของโรงหล่อคอนกรีต โรงผสมและโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร งานขนย้ายวัสดุ/ชิ้นส่วน งานก่อสร้างท่อระบายน้ำ งานก่อสร้างสะพานข้ามห้วยต่างๆ งานก่อสร้างโครงสร้างชั้นทาง งานก่อสร้างผิวทาง ก่อสร้างสาธารณูปโภค ระบบสุขาภิบาลและความปลอดภัย ซึ่งจำเป็นต้องใช้เครื่องจักรในการดำเนินงาน เครื่องจักรดังกล่าวต้องใช้น้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น กิจกรรมดังกล่าวอาจมีการรั่วไหลของน้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่นโดยเฉพาะในช่วงการเปลี่ยนถ่ายปนเปื้อนในดินได้ ดังนั้นกิจกรรมในระยะก่อสร้างมีผลกระทบในระดับลบน้อย (M=-1)

ส่วนกิจกรรมจากที่พักคนงานและสำนักงานควบคุมงาน (Camp Site) พบว่า บริเวณดังกล่าว ไม่ได้ตั้งอยู่ใกล้ชุมชนและแหล่งน้ำ อาจมีการปนเปื้อนของมูลฝอยและน้ำเสียที่เกิดจากคนงานปนเปื้อนสู่ดินได้ แต่คงในระดับต่ำ (M = -1) เนื่องจากขอบเขตพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบอยู่ในวงจำกัด เฉพาะบริเวณบ้านพักคนงานเท่านั้น

- **ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดิน และผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน**

กิจกรรมที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง ได้แก่ การปรับ/แผ้วถางต้นไม้ในเขตก่อสร้าง การก่อสร้างทางเบี่ยงหรือทางชั่วคราว การก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว งานดินถม งานขนย้ายวัสดุ/ชิ้นส่วนงานก่อสร้าง งานก่อสร้างท่อระบายน้ำ งานก่อสร้างโครงสร้างชั้นทาง งานก่อสร้างผิวทางแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก และกิจกรรมจากการก่อสร้างสาธารณูปโภค ระบบสุขาภิบาลและความปลอดภัย ลักษณะของกิจกรรมไม่ได้ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างดินแต่อย่างใด เนื่องจากไม่มีกิจกรรมการขุด ตัด ถมดินหรือตอกเสาเข็ม จึงไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานก่อสร้างสะพานข้ามห้วยต่าง ๆ จะมีกิจกรรมการปรับถมตลิ่งและตอกเสาเข็ม ซึ่งดำเนินการบริเวณริมตลิ่งเฉพาะจุดบางบริเวณที่ก่อสร้างเท่านั้น ไม่ได้มีการขุด เปิดหน้าดินขนาดกว้างใหญ่แต่อย่างใด ดังนั้นกิจกรรมการปรับถมตลิ่งและตอกเสาเข็ม จะไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดินแต่อย่างใด รวมทั้งไม่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

- **ผลกระทบต่อการสูญเสียดินหรือเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิมและผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดินเนื่องจากฝน**

ในระยะดำเนินการจะมีการเปิดใช้เส้นทาง และมีกิจกรรมงานบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาทางตามช่วงเวลาที่กำหนด และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน ลักษณะกิจกรรมของงานมีการเกี่ยวข้องกับงานดินน้อยมาก เนื่องจากลักษณะกิจกรรมจะไม่มีการเปิดหน้าดินหรือพื้นที่ใหม่หรือการขุดเจาะดินเพิ่มเติม จึงไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือส่งผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการสูญเสียดิน การเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม และการชะล้างพังทลายของดินเนื่องจากฝนแต่อย่างใด จึงไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น (M = 0)

- **ผลกระทบต่อการปนเปื้อนในดิน**

ในระยะดำเนินการจะมีการเปิดใช้เส้นทาง และมีกิจกรรมงานบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาทางตามช่วงเวลาที่กำหนด และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน ลักษณะกิจกรรมการบำรุงรักษา เป็นกิจกรรมเพื่อให้ทางอยู่ในสภาพใช้งานได้ดี เช่น การซ่อมบำรุงระบบสาธารณูปโภค ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง เป็นต้นรวมทั้งตรวจสอบผิวจราจรทุกปี เป็นต้น ซึ่งหากพบว่า มีการชำรุดเสียหาย จะรีบ

ดำเนินการซ่อมแซมโดยเร็ว โดยมีกิจกรรมที่ต้องดำเนินการ เช่น กิจกรรมเสริมผิวทางปรับปรุงเครื่องหมายจราจร รวมทั้งแก้ไขปรับปรุงหรือเพิ่มเติมสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถใช้ทางเป็นไปด้วยความปลอดภัย และ การซ่อมบำรุงทางที่เกิดความเสียหายขึ้นโดยฉับพลัน เป็นผลให้ยวดยานไม่สามารถสัญจรไปมาได้ เช่น การเกิดอุทกภัย ทำให้ถนนขาดหรือลื่นไถล (Land Slide) หรือเกิดวาตภัย ทำให้ต้นไม้หรือสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ ล้มลงมาปิดกั้น เป็นต้น การดำเนินกิจกรรมอาจมีการปนเปื้อนน้ำมัน จากเครื่องจักรที่มาซ่อมบำรุงหรือจากรถที่สัญจรในเส้นทางลงสู่พื้นผิวถนนได้ แต่กิจกรรมดำเนินการในพื้นผิวถนนเป็นหลัก ดังนั้นผลกระทบต่อการปนเปื้อนในดิน คาดว่าจะไม่มีผลกระทบ (M = 0)

- **ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดิน และผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน**

ลักษณะกิจกรรมในการคมนาคมบนถนนโครงการ กิจกรรมงานบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาทางตามช่วงเวลาที่กำหนด และงานบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานซ่อมฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการบนถนนของโครงการ ไม่ได้มีการขุด เจาะ รบกวนดินแต่อย่างใด ดังนั้นคาดว่าจะไม่มีผลกระทบเกิดขึ้นต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดิน และผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน (M = 0)

4.3.2.4 ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่

(1) ระยะก่อสร้าง

- **ผลกระทบต่อการสูญเสียดินหรือเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม**

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ การเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ การก่อสร้างสำนักงานควบคุม/บ้านพักคนงาน/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นบนผิวดิน ไม่ทำให้ทรัพยากรดินเสียหายหรือมีการขุดออก จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียดินหรือการเคลื่นย้ายดินออกจากบริเวณเดิมและการปนเปื้อนในดิน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย และการระบายน้ำ เป็นต้น ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียดินหรือการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิมหรือเกิดการชะล้างพังทลายของดินแต่อย่างใด จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน การตัดเขา และการปรับถมพื้นที่ ซึ่งมีการขนย้ายดินและหินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติม มีการตัดเขาและขยายผิวทางออกไปทั้ง 2 ด้าน ซึ่งดินและหินจากการตัดเขาที่เคลื่อนย้ายดังกล่าวบางส่วนจะอยู่ภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเตรียมการก่อสร้างให้ได้ระดับและมาตรฐานตามที่ได้ออกแบบไว้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรซึ่งไม่ทำให้เกิดการสูญเสียดินหรือการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง และการก่อสร้างชั้นทาง จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้ระดับตามมาตรฐานคันทาง และชั้นทาง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งจะมีการขนย้ายดินและหินที่เกิดจากการตัดเขาออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (M = -2)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน เนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน และไม่มีการก่อสร้างสะพานเพิ่มเติม จึงไม่ทำให้เกิดการสูญเสียดินหรือการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ มีการก่อสร้างท่อรับน้ำใต้ดินริมไหล่ทางฝั่งเขาเพื่อการระบายน้ำที่มาจากเขา การก่อสร้างจำกัดอยู่ในบริเวณเขตทาง อาจส่งผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายขึ้นได้บ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับน้อย (M = -1) และมีความสำคัญมาก

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่อการสูญเสียดินหรือการเคลื่นย้ายดินออกจากบริเวณเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่อการสูญเสียดินหรือการเคลื่นย้ายดินออกจากบริเวณเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

- **ผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดินเนื่องจากฝน**

สำหรับประเด็นการชะล้างพังทลายของดินเนื่องจากฝนนั้น พบว่า ในการพัฒนารูปแบบการขยายถนน กิจกรรมที่จะส่งผลกระทบ ได้แก่ การก่อสร้างทางเบี่ยงชั่วคราว การก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว เนื่องจากกิจกรรมต่างๆ ดังกล่าว เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่ภูเขา ซึ่งลักษณะพื้นที่มีความลาดชัน ส่งเสริมต่อการชะล้างพังทลายของดิน ถ้าหากเกิดการขุดหรือเปิดหน้าดินออกเพื่อการก่อสร้างทางเบี่ยงชั่วคราว และทางระบายน้ำชั่วคราว อาจส่งผลต่อการชะล้างพังทลายของดินเนื่องจากฝนเพิ่มมากขึ้นได้ ดังนั้นจึงกำหนดให้ผลกระทบเกิดขึ้นอยู่ในระดับลบสูง (M = -3)

กิจกรรมงานแผ้วถาง/ปรับพื้นที่ และงานตัดดิน/หินผุ/หิน เกิดขึ้นในหลายๆ ช่วงของแนวเส้นทางเส้นทาง ถ้าหากเกิดการขุด ถาง หรือถากเปิดหน้าดิน หรือการมีงานตัดดิน/หินผุ/หินออก อาจส่งผลต่อการชะล้างพังทลายของดินเนื่องจากฝนเพิ่มมากขึ้นได้ ดังนั้นจึงกำหนดให้ผลกระทบเกิดขึ้นอยู่ในระดับลบสูง (M = -3)

สำหรับกิจกรรมงานถมคันทางเป็นกิจกรรมที่นำดินมาถมและบดอัดเพื่อปรับระดับคันทางให้ได้มาตรฐาน ซึ่งเมื่อมีการนำดินมากองไว้และไม่ได้ดำเนินการบดอัดทันที เมื่อฝนตกจะทำให้การชะล้างพังทลายของดินเกิดได้ง่าย อีกทั้งลาดคันทางที่ทำการถมมีความลาดชัน ซึ่งลักษณะพื้นที่มีความลาดชัน จะส่งเสริมต่อการชะล้างพังทลายของดิน ลักษณะกิจกรรมเกิดขึ้นในหลาย ๆ ช่วงของแนวเส้นทางเส้นทาง ดังนั้นจึงกำหนดให้ผลกระทบเกิดขึ้นอยู่ในระดับลบสูง (M = -3)

ส่วนกิจกรรรมงานก่อสร้างโครงสร้างชั้นทางเป็นกิจกรรมที่มีลักษณะคล้ายกับงานถมคันทาง แต่การก่อสร้างชั้นทางจะมีการบดอัดหน้าดินเป็นระยะ ๆ ทำให้ดินถูกอัดแน่นกว่าขั้นตอนการถม ดังนั้นการชะล้างพังทลายของดินเนื่องจากฝนจะมีน้อยกว่ากิจกรรมงานถมคันทาง ดังนั้นจึงกำหนดระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน เนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน และไม่มีการก่อสร้างสะพานเพิ่มเติม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

- **ผลกระทบต่อการปนเปื้อนในดิน**

ผลกระทบต่อการปนเปื้อนในดิน จะพิจารณาจากการใช้สารเคมี สารอันตรายหรือน้ำมันต่างๆ สำหรับเครื่องจักร รวมทั้งของเสียที่เกิดจากกิจกรรมของคน ที่มีการหกหล่น รั่วไหลปนเปื้อนในดิน พบว่ากิจกรรมที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง ได้แก่ การปรับ/แผ้วถางต้นไม้ในเขตก่อสร้าง การก่อสร้างทางเบี่ยงหรือทางชั่วคราว การก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว งานดินถม การดำเนินงานของโรงหล่อคอนกรีต โรงผสมและโรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร งานขนย้ายวัสดุ/ชิ้นส่วน งานก่อสร้างงานก่อสร้างท่อระบายน้ำ งานก่อสร้างสะพานข้ามห้วยต่าง ๆ งานก่อสร้างโครงสร้างชั้นทาง งานก่อสร้างผิวทาง งานก่อสร้างสาธารณูปโภค ระบบสุขาภิบาลและความปลอดภัย ซึ่งจำเป็นต้องใช้เครื่องจักรในการดำเนินงาน ดังนั้นเครื่องจักรดังกล่าวต้องใช้น้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น กิจกรรมดังกล่าวอาจมีการรั่วไหลของน้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น โดยเฉพาะในช่วงการเปลี่ยนถ่ายปนเปื้อนในดินได้ ดังนั้นกิจกรรมในระยะก่อสร้างมีผลกระทบทางลบระดับต่ำ (M = -1)

ส่วนกิจกรรมจากบริเวณบ้านพักคนงานและสำนักงานโครงการ พบว่า ตำแหน่งที่ตั้งอยู่ห่างไกลจากชุมชนและแหล่งน้ำ ดังนั้นผลกระทบที่เกิดจากน้ำเสีย และขยะมูลฝอยที่จะปนเปื้อนในดิน จึงอยู่ในระดับลบต่ำ (M = -1)

- **ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดิน และผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน**

กิจกรรมที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง ได้แก่ การปรับ/แผ้วถางต้นไม้ในเขตก่อสร้าง การก่อสร้างทางเบี่ยงหรือทางชั่วคราว การก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว งานดินถม งานขนย้ายวัสดุ/ชิ้นส่วนงานก่อสร้าง งานก่อสร้างท่อระบายน้ำ งานก่อสร้างโครงสร้างชั้นทาง งานก่อสร้างผิวทางแบบคอนกรีตเสริมเหล็กและกิจกรรมจากการก่อสร้างสาธารณูปโภค ระบบสุขาภิบาลและความปลอดภัย ลักษณะของกิจกรรมไม่ได้ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างดิน แต่อย่างใด เนื่องจากไม่มีการขุด ตัด ถมดินหรือตอกเสาเข็มแต่อย่างใด จึงไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน เนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน และไม่มีการก่อสร้างสะพานเพิ่มเติม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนนที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ รวมทั้งการคมนาคมบนถนนโครงการ และการบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่อการสูญเสียดินหรือการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม การปนเปื้อนในดิน การชะล้างพังทลายของดิน การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดิน และผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.3.3 ธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัย

4.3.3.1 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบมีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง มีกิจกรรมต่างๆ เช่น การรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ และการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ เป็นการถากถางพืชพรรณและตัดต้นไม้ที่กีดขวางบริเวณก่อสร้างในเขตพื้นที่ก่อสร้างซึ่งกระทำอยู่ในระดับดินเท่านั้น เป็นกิจกรรมที่ไม่มีการขุด ตัด หรือถมดิน ไม่ก่อให้เกิดการรบกวนทางธรณีวิทยาและไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน อีกทั้งโครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นหินตะกอนและหินแปร และบางแห่งเป็นหินอัคนี และความเสี่ยงของการเกิดแผ่นดินไหวซึ่งจังหวัดแม่ฮ่องสอนมีกลุ่มรอยเลื่อนแม่ฮ่องสอนพาดผ่านและอยู่ใกล้เคียงกับกลุ่มรอยเลื่อนเวียงแหงที่อยู่ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่นั้น จะไม่ส่งผลกระทบต่อกิจกรรมต่าง ๆ ในระยะเตรียมการก่อสร้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานสำนักงานและบ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมการใช้ไฟฟ้าและประปา กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย และการจอดรถของพนักงาน ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว ไม่ก่อให้เกิดการรบกวนทางธรณีวิทยาและไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน อีกทั้งโครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการ และความเสี่ยงของการเกิดแผ่นดินไหว จะไม่ส่งผลกระทบต่อกิจกรรมต่างๆ ในสำนักงานและบ้านพักคนงาน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งดินที่เคลื่อนย้ายดังกล่าวจะอยู่ภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเตรียมการก่อสร้างให้ได้ระดับและมาตรฐานตามที่ได้ออกแบบไว้ กิจกรรมดังกล่าวไม่ก่อให้เกิดการรบกวนทางธรณีวิทยาและไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน อีกทั้งโครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการและความเสี่ยงของการเกิดแผ่นดินไหวจะไม่ส่งผลกระทบต่อกิจกรรมต่างๆ ในส่วนของงานดิน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรจึงไม่ก่อให้เกิดการรบกวนทางธรณีวิทยาและไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน อีกทั้งโครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการและความเสี่ยงของการเกิดแผ่นดินไหวจะไม่ส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง โครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นหินตะกอนและหินแปร และบางแห่งเป็นหินอัคนี อาจส่งผลต่อการออกแบบและก่อสร้างคันทาง ชั้นทาง และผิวทาง ได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) แต่ความเสี่ยงของการเกิดแผ่นดินไหวจะไม่ส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการก่อสร้างงานทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่เขตชุมชนทั่วไป เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ ซึ่งโครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นหินตะกอนและหินแปร และบางแห่งเป็นหินอัคนี อาจส่งผลต่อการออกแบบและก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่างของสะพานได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2)

งานระบบระบายน้ำ มีการก่อสร้างระบบระบายน้ำในเขตทาง แต่จะไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน และไม่ได้รับความเสี่ยงจากการเกิดแผ่นดินไหว จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน และไม่ได้รับความเสี่ยงจากการเกิดแผ่นดินไหว จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน และไม่ได้รับความเสี่ยงจากการเกิดแผ่นดินไหว จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนนและสะพานที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ รวมทั้งการคมนาคมบนถนนโครงการ และการบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน ไม่ได้รับผลกระทบจากโครงสร้างทางธรณีในบริเวณพื้นที่โครงการ อีกทั้งไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน และไม่ได้รับความเสี่ยงจากการเกิดแผ่นดินไหว จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.3.3.2 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบไม่มีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง มีกิจกรรมต่างๆ เช่น การรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ และการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ เป็นการถากถางพืชพรรณและตัดต้นไม้ที่กีดขวางบริเวณก่อสร้างในเขตพื้นที่ก่อสร้างซึ่งกระทำอยู่ในระดับดินเท่านั้น เป็นกิจกรรมที่ไม่มีการขุด ตัด หรือถมดิน ไม่ก่อให้เกิดการรบกวนทางธรณีวิทยาและไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน อีกทั้งโครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นหินตะกอนและหินแปร และบางแห่งเป็นหินอัคนี และความเสี่ยงของการเกิดแผ่นดินไหวซึ่งจังหวัดแม่ฮ่องสอนมีกลุ่มรอยเลื่อนแม่ฮ่องสอนพาดผ่านและอยู่ใกล้เคียงกับกลุ่มรอยเลื่อนเวียงแหงที่อยู่ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่นั้น จะไม่ส่งผลกระทบต่อกิจกรรมต่างๆ ในระยะเตรียมการก่อสร้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานสำนักงานและบ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมการใช้ไฟฟ้าและประปา กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย และการจอดรถของพนักงาน ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว ไม่ก่อให้เกิดการรบกวนทางธรณีวิทยาและไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน อีกทั้งโครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการ และความเสี่ยงของการเกิดแผ่นดินไหว จะไม่ส่งผลกระทบต่อกิจกรรมต่างๆ ในสำนักงานและบ้านพักคนงาน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งดินที่เคลื่อนย้ายดังกล่าวจะอยู่ภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเตรียมการก่อสร้างให้ได้ระดับและมาตรฐานตามที่ได้ออกแบบไว้ กิจกรรมดังกล่าวไม่ก่อให้เกิดการรบกวนทางธรณีวิทยาและไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน อีกทั้งโครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการและความเสี่ยงของการเกิดแผ่นดินไหวจะไม่ส่งผลกระทบต่อกิจกรรมต่างๆ ในส่วนของงานดินจึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรจึงไม่ก่อให้เกิดการรบกวนทางธรณีวิทยาและไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน อีกทั้งโครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการและความเสี่ยงของการเกิดแผ่นดินไหวจะไม่ส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง โครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นหินตะกอนและหินแปร และบางแห่งเป็นหินอัคนี อาจส่งผลต่อการออกแบบและก่อสร้างคันทาง ชั้นทาง และผิวทาง ได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) เนื่องจากการการสร้างถนนเกี่ยวข้องกับความมั่นคงแข็งแรงของผิวจราจรและความปลอดภัยของผู้ใช้ทาง แต่กิจกรรมก่อสร้างทางในพื้นที่เขตชุมชนทั่วไปจะไม่ส่งผลกระทบต่อต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน ความเสี่ยงของการเกิดแผ่นดินไหวจะไม่ส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการก่อสร้างงานทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่เขตชุมชนทั่วไป เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ ซึ่งโครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นหินตะกอนและหินแปร และบางแห่งเป็นหินอัคนี อาจส่งผลต่อการออกแบบและก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่างของสะพานได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (M = -2) แต่กิจกรรมก่อสร้างสะพานในพื้นที่เขตชุมชนทั่วไปจะไม่ส่งผลกระทบต่อต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน และความเสี่ยงของการเกิดแผ่นดินไหวจะไม่ส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการก่อสร้างสะพาน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ จะมีการก่อสร้างรางระบายน้ำในเขตทาง แต่จะไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน และไม่ได้รับความเสี่ยงจากการเกิดแผ่นดินไหว จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน และไม่ได้รับความเสี่ยงจากการเกิดแผ่นดินไหว จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน และไม่ได้รับความเสี่ยงจากการเกิดแผ่นดินไหว จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนนและสะพานที่ก่อสร้างแล้วเสร็จในพื้นที่เขตชุมชนทั่วไป รวมทั้งการคมนาคมบนถนนโครงการ และการบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน ไม่ได้รับผลกระทบจากโครงสร้างทางธรณีในบริเวณพื้นที่โครงการ อีกทั้งไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน และไม่ได้รับความเสี่ยงจากการเกิดแผ่นดินไหว จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.3.3.3 ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง มีกิจกรรมต่างๆ เช่น การรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ และการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ เป็นการถากถางพืชพรรณและตัดต้นไม้ที่กีดขวางบริเวณก่อสร้างในเขตพื้นที่ก่อสร้างซึ่งกระทำอยู่ในระดับดินเท่านั้น เป็นกิจกรรมที่ไม่มีการขุด ตัด หรือถมดิน ไม่ก่อให้เกิดการรบกวนทางธรณีวิทยาและไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน อีกทั้งโครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นหินตะกอนและหินแปร และบางแห่งเป็นหินอัคนี และความเสี่ยงของการเกิดแผ่นดินไหวซึ่งจังหวัดแม่ฮ่องสอนมีกลุ่มรอยเลื่อนแม่ฮ่องสอนพาดผ่านและอยู่ใกล้เคียงกับกลุ่มรอยเลื่อนเวียงแหงที่อยู่ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่นั้น จะไม่ส่งผลกระทบต่อกิจกรรมต่างๆ ในระยะเตรียมการก่อสร้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานสำนักงานและบ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมการใช้ไฟฟ้าและประปา กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย และการจอดรถของพนักงาน ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว ไม่ก่อให้เกิดการรบกวนทางธรณีวิทยาและไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน อีกทั้งโครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการ และความเสี่ยงของการเกิดแผ่นดินไหว จะไม่ส่งผลกระทบต่อกิจกรรมต่างๆ ในสำนักงานและบ้านพักคนงาน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งดินที่เคลื่อนย้ายดังกล่าวจะอยู่ภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเตรียมการก่อสร้างให้ได้ระดับและมาตรฐานตามที่ได้ออกแบบไว้ กิจกรรมดังกล่าวไม่ก่อให้เกิดการรบกวนทางธรณีวิทยาและไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน อีกทั้งโครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการและความเสี่ยงของการเกิดแผ่นดินไหวจะไม่ส่งผลกระทบต่อกิจกรรมต่างๆ ในส่วนของงานดินจึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรจึงไม่ก่อให้เกิดการรบกวนทางธรณีวิทยาและไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน อีกทั้งโครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการและความเสี่ยงของการเกิดแผ่นดินไหวจะไม่ส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง โครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นหินตะกอนและหินแปร และบางแห่งเป็นหินอัคนี อาจส่งผลต่อการออกแบบและก่อสร้างคันทาง ชั้นทาง และผิวทาง ได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) เนื่องจากการการสร้างถนนเกี่ยวข้องกับความมั่นคงแข็งแรงของผิวจราจรและความปลอดภัยของผู้ใช้ทาง แต่กิจกรรมก่อสร้างทางในพื้นที่นอกเขตชุมชนทั่วไปจะไม่ส่งผลกระทบต่อต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน ความเสี่ยงของการเกิดแผ่นดินไหวจะไม่ส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการก่อสร้างงานทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่นอกเขตชุมชนทั่วไปเพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ ซึ่งโครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นหินตะกอนและหินแปร และบางแห่งเป็นหินอัคนี อาจส่งผลต่อการออกแบบและก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่างของสะพานได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (M = -2) เนื่องจากการการสร้างสะพานเกี่ยวข้องกับความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างสะพานและความปลอดภัยของผู้ใช้สะพาน แต่กิจกรรมก่อสร้างสะพานในพื้นที่นอกเขตชุมชนทั่วไปจะไม่ส่งผลกระทบต่อต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน และความเสี่ยงของการเกิดแผ่นดินไหวจะไม่ส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการก่อสร้างสะพาน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ จะไม่มีการก่อสร้างระบบระบายน้ำในเขตทาง จึงไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน และไม่ได้รับความเสี่ยงจากการเกิดแผ่นดินไหว จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน และไม่ได้รับความเสี่ยงจากการเกิดแผ่นดินไหว จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน และไม่ได้รับความเสี่ยงจากการเกิดแผ่นดินไหว จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนนและสะพานที่ก่อสร้างแล้วเสร็จในพื้นที่นอกเขตชุมชนทั่วไป รวมทั้งการคมนาคมบนถนนโครงการ และการบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน ไม่ได้รับผลกระทบจากโครงสร้างทางธรณีในบริเวณพื้นที่โครงการ อีกทั้งไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน และไม่ได้รับความเสี่ยงจากการเกิดแผ่นดินไหว จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.3.3.4 ทางหลวงในเขตเขตภูเขาสูงชัน : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง มีกิจกรรมต่างๆ เช่น การรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ และการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ เป็นการถากถางพืชพรรณและตัดต้นไม้ที่กีดขวางบริเวณก่อสร้างในเขตพื้นที่ก่อสร้างซึ่งกระทำอยู่ในระดับดินเท่านั้น เป็นกิจกรรมที่ไม่มีการขุด ตัดหิน หรือถมดิน ไม่ก่อให้เกิดการรบกวนทางธรณีวิทยาและไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน อีกทั้งโครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นหินตะกอนและหินแปร และบางแห่งเป็นหินอัคนี และความเสี่ยงของการเกิดแผ่นดินไหวซึ่งจังหวัดแม่ฮ่องสอนมีกลุ่มรอยเลื่อนแม่ฮ่องสอนพาดผ่านและอยู่ใกล้เคียงกับกลุ่มรอยเลื่อนเวียงแหงที่อยู่ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่นั้นจะไม่ส่งผลกระทบต่อกิจกรรมต่างๆ ในระยะเตรียมการก่อสร้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานสำนักงานและบ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมการใช้ไฟฟ้าและประปา กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย และการจอดรถของพนักงาน ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว ไม่ก่อให้เกิดการรบกวนทางธรณีวิทยาและไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน อีกทั้งโครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการ และความเสี่ยงของการเกิดแผ่นดินไหว จะไม่ส่งผลกระทบต่อกิจกรรมต่างๆ ในสำนักงานและบ้านพักคนงาน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน การตัดเขา และการปรับถมพื้นที่ โดยทุกรูปแบบทางเลือกมีการตัดเขาเพื่อขยายผิวทาง มีการขนย้ายดินและหินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน กิจกรรมดังกล่าวไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน อีกทั้งโครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการและความเสี่ยงของการเกิดแผ่นดินไหวจะไม่ส่งผลกระทบต่อกิจกรรมต่างๆ ในส่วนของงานดิน และการตัดเขา ในระยะนี้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง กิจกรรมดำเนินการอยู่บนผิวจราจรจึงไม่ก่อให้เกิดการรบกวนทางธรณีวิทยาและไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน อีกทั้งโครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการและความเสี่ยงของการเกิดแผ่นดินไหวจะไม่ส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง โครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นหินตะกอนและหินแปร และบางแห่งเป็นหินอัคนี ในพื้นที่ภูเขาสูงชันอาจส่งผลต่อการออกแบบและก่อสร้างคันทาง ชั้นทาง และผิวทาง ได้ อีกทั้งอาจส่งผลกระทบต่อต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดินระหว่างการก่อสร้างได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) เนื่องจากการการสร้างถนนในพื้นที่ภูเขาสูงชันเกี่ยวข้องกับความมั่นคงแข็งแรงของผิวจราจรและความปลอดภัยของผู้ใช้ทาง ส่วนความเสี่ยงของการเกิดแผ่นดินไหวจะส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการก่อสร้างงานทางทั้งคันทาง ชั้นทาง และผิวทาง ในพื้นที่ภูเขาสูงชันในระดับต่ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน เนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน และไม่มีการก่อสร้างสะพานเพิ่มเติม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ จะมีการก่อสร้างท่อรับน้ำริมทางหลวงทางฝั่งเขาเพื่อการระบายน้ำที่มาจากเขา การก่อสร้างจำกัดอยู่ในบริเวณเขตทาง จึงไม่ก่อให้เกิดการรบกวนทางธรณีวิทยาและไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน อีกทั้งโครงสร้างทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการและความเสี่ยงของการเกิดแผ่นดินไหวจะไม่ส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการก่อสร้างงานระบบระบายน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน และไม่ได้รับความเสี่ยงจากการเกิดแผ่นดินไหว จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน และไม่ได้รับความเสี่ยงจากการเกิดแผ่นดินไหว จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

บริเวณพื้นที่ก่อสร้างตามแนวเส้นทางมีสภาพเป็นภูเขาสูงชันและมีโครงสร้างทางธรณีวิทยาซึ่งส่วนใหญ่เป็นหินตะกอนและหินแปร และบางแห่งเป็นหินอัคนี จึงอาจส่งผลกระทบต่อรูปแบบหรือโครงสร้างถนน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) เนื่องจากการการสร้างถนนในพื้นที่ภูเขาสูงชันเกี่ยวข้องกับความมั่นคงแข็งแรงของผิวจราจรและความปลอดภัยของผู้ใช้ทาง และ รูปแบบหรือโครงสร้างถนนก่อสร้างบนสภาพพื้นที่ภูเขาสูงชันจึงมีความเสี่ยงเกิดการทรุดตัวของดินบริเวณเขตทางได้บ้างในช่วงฤดูฝน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1) ส่วนการคมนาคมบนถนนโครงการ และการบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน ไม่ได้รับผลกระทบจากโครงสร้างทางธรณีในบริเวณพื้นที่โครงการ อีกทั้งไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบต่อเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน และไม่ได้รับความเสี่ยงจากการเกิดแผ่นดินไหว จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.3.4 ภูมิอากาศ คุณภาพอากาศ

4.3.4.1 แนวทางการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

(1) การเลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

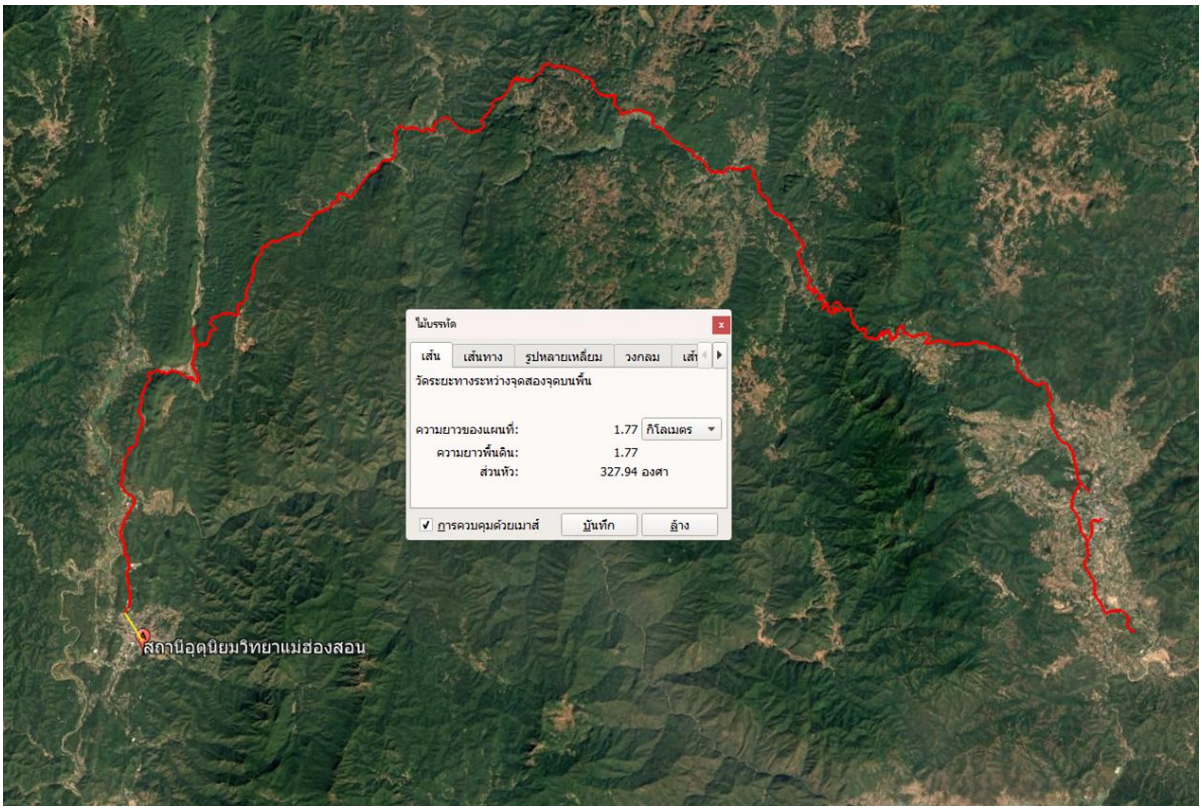
การประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศของโครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวง บนทางหลวงหมายเลข 1095 ช่วง ต.แม่นาเติง-แม่ฮ่องสอน ได้เลือกใช้แบบจำลองคุณภาพอากาศ AERMOD (The American Meteorological Society/Environmental Protection Agency Regulatory Model Improvement Committee's Dispersion Model) เพื่อประเมินความเข้มข้นของมลสารในบรรยากาศในระยะก่อสร้าง ที่เกิดจากการเปิดพื้นที่และจากอุปกรณ์เครื่องจักรในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งแบบจำลอง AERMOD ถูกพัฒนาขึ้นโดยคาดหมายว่าจะนำมาใช้แทนแบบจำลอง ISC โดยในปี ค.ศ.1991 สมาคมอุตุนิยมวิทยาแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (American Meteorological Society, AMS) ได้ร่วมกับสถาบันป้องกันสิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา (United State Environmental Protection Agency, USEPA.) เสนอแนวทางการทำนายความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศ โดยใช้ทฤษฎีของ "ชั้นบรรยากาศที่อยู่ติดกับผิวโลก" (Planetary Boundary Layer) โดยจัดตั้งคณะทำงานที่เรียกว่า AERMIC (AMS/EPA Regulatory Model Improvement Committee) เพื่อปรับปรุงแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่มีอยู่เดิม โดยในปัจจุบันแบบจำลอง AERMOD จัดอยู่ในกลุ่ม Preferred/Recommended Models (http://www.epa.gov/ttn/scram dispersionindex.htm) ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้ทั่วไป โดยไม่จำเป็นต้องดำเนินการปรับเทียบอีก เนื่องจากแบบจำลองฯ ได้ผ่านการทดสอบและปรับเทียบโดย US.EPA. แล้ว (Appendix W: 40 CFR Part 51 Revision to the Guideline on Air Quality Models: Adoption of a Preferred General Purpose (Flat and Complex Terrain) Dispersion Model and Other Revisions; Final Rule, US.EPA. 2005) โดย AERMOD Version ที่ใช้ในปัจจุบันคือ *Version 24142*

(2) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Information)

ก. ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (Meteorological data) ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาในบริเวณพื้นที่ศึกษาสำหรับการนำเข้าแบบจำลอง AERMOD แบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาผิวพื้น (Surface Data)

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่เลือกใช้เป็นข้อมูลจากสถานีอุตุนิยมวิทยาแม่ฮ่องสอน (รหัสสถานี 300201) ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1.77 กิโลเมตร แสดงดัง**รูปที่ 4.3.4-1** ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่ตรวจวัดเป็นข้อมูลราย 3 ชั่วโมง ประกอบไปด้วย ทิศทางลม ความเร็วลม อุณหภูมิ ปริมาณเมฆ และความสูงฐานเมฆ ที่ตรวจวัดใน ปี พ.ศ. 2565 - 2567 ดังนั้นข้อมูลอุตุนิยมวิทยาผิวพื้นราย 3 ชั่วโมงจึงต้องถูกนำมาเติมข้อมูลที่ขาดหายไป เพื่อให้ข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลราย 1 ชั่วโมง ในการเติมข้อมูลที่ขาดหายไปจึงใช้แนวทางเติมข้อมูลตามแนวทางการใช้แบบจำลองเพื่อประเมินการแพร่กระจายมลพิษทางอากาศดังนี้



รูปที่ 4.3.4-1 ตำแหน่งสถานีอุตุนิยมวิทยาแม่ฮ่องสอนกับพื้นที่โครงการ

1. ข้อมูลความเร็วลม อุณหภูมิ ปริมาณเมฆ และความสูงฐานเมฆ ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) คือ

- ชั่วโมงที่ 2 = ชั่วโมงที่ 1 + (ชั่วโมงที่ 4 - ชั่วโมงที่ 1)/3
- ชั่วโมงที่ 3 = ชั่วโมงที่ 1 + (ชั่วโมงที่ 4 - ชั่วโมงที่ 1) X 2/3

2. ข้อมูลทิศทางลมใช้การพิจารณาข้อมูล ดังนี้

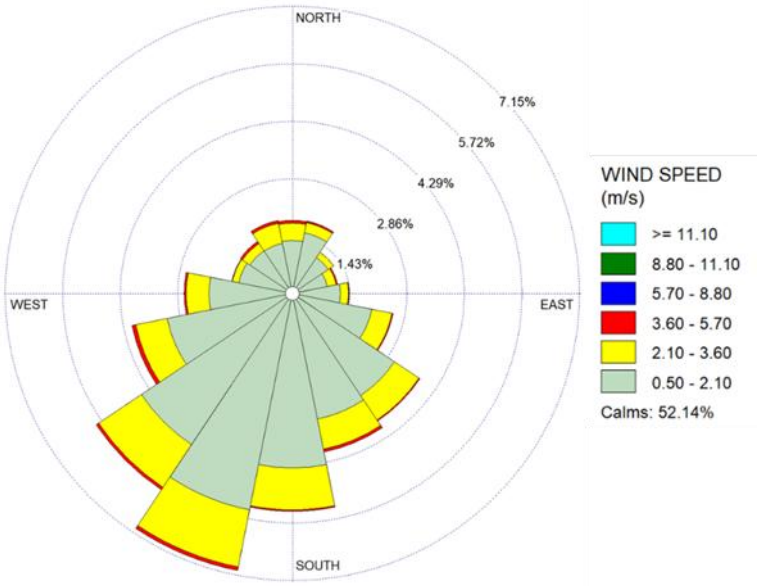
- ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่าชั่วโมงที่ 4 ตั้งแต่ 90 องศา หรือข้อมูลความเร็วลมชั่วโมงที่ 1 หรือ 4 เท่ากับ 0 ให้ใช้ข้อมูลชั่วโมงที่ 2 เท่ากับชั่วโมงที่ 1 และข้อมูลชั่วโมงที่ 3 เท่ากับชั่วโมงที่ 4

- ข้อมูลชั่วโมงที่ 1 มากกว่าหรือน้อยกว่าชั่วโมงที่ 4 น้อยกว่า 90 องศา และข้อมูลความเร็วลมชั่วโมงที่ 1 และ 4 ไม่เท่ากับ 0 ให้ใช้การประมาณค่าข้อมูลในช่วงเชิงเส้นแบบพหุวิธี (Step-wise Linear Interpolation) คือ

  - ชั่วโมงที่ 2 = ชั่วโมงที่ 1 + (ชั่วโมงที่ 4 - ชั่วโมงที่ 1)/3
  - ชั่วโมงที่ 3 = ชั่วโมงที่ 1 + (ชั่วโมงที่ 4 - ชั่วโมงที่ 1) X 2/3

จากข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่จัดเตรียมพบทิศทางลมที่เกิดขึ้นมากที่สุด คือ ทิศตะวันตกเฉียงใต้ รองลงมา คือ ทิศใต้ แสดงดัง**รูปที่ 4.3.4-2** โดยข้อมูลดังกล่าวได้ถูกนำมาจัดเตรียมใน

รูปแบบ SCRAM ซึ่งเป็นรูปแบบย่อของ CD-144 format เพื่อนำมาใช้ในแบบจำลอง AERMOD โดยนำข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่เตรียมไว้ประมวลผลโดยโปรแกรม AERMET ก่อนนำไปใช้กับแบบจำลองคณิตศาสตร์ AERMOD



รูปที่ 4.3.4-2 ผังลมของสถานีอุตุนิยมวิทยาแม่ฮ่องสอน พ.ศ.2565 - พ.ศ.2567

2. ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาอากาศชั้นบน (Upper Air Data)

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาอากาศชั้นบน เลือกใช้ข้อมูลการพยากรณ์อากาศชั้นบนจากโปรแกรม Weather Research and Forecasting Model (WRF) ของบริษัท Lakes Environmental ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยเลือกใช้ข้อมูลอากาศชั้นบนจากจังหวัดแม่ฮ่องสอนในปี พ.ศ.2565-2567

ข. ข้อมูลการใช้ประโยชน์พื้นที่ (Land Used Data)

ข้อมูลการใช้ประโยชน์พื้นที่เป็นปัจจัยหนึ่งที่ต้องกำหนดในการเตรียมข้อมูลอุตุนิยมวิทยา (AERMET) โดยพิจารณาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวทางของ AERFACE User's Guide (revise version 1/06/2013) US.EPA. ร่วมกับ ADEC Guidance re AERMET Geometric Means How to Calculate the Geometric Mean Bowen Ratio and the Inverse-Distance Weighted Geometric Mean Surface Roughness Length in Alaska Alaska, Department of Environmental Conservation Air Permits Program Revised June 17, 2009. ซึ่งสามารถจำแนกลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินออกเป็นลักษณะต่าง ๆ โดยมีดัชนีที่ต้องการดังนี้

- Albedo คือ การสะท้อนของการแผ่รังสี (Solar Radiation) จากพื้นดินกลับสู่บรรยากาศ โดยไม่มีการดูดซับ โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตแบบถ่วงน้ำหนัก ภายในพื้นที่ 10 กิโลเมตร X 10 กิโลเมตร

- Bowen ratio คือ อัตราส่วนของการเปลี่ยนแปลงความร้อน (Sensible Heat Flux) ต่อการเปลี่ยนแปลงของความร้อนแฝง (Latent Heat Flux) ใช้เพื่อพิจารณาพารามิเตอร์ สำหรับสภาวะที่เกิดการพา (Convective Condition) ใน PBL เป็นดัชนีของความชื้นที่พื้นผิว โดยใช้ค่าเฉลี่ยราขาคณิตแบบถ่วงน้ำหนัก ภายในพื้นที่ 10 กิโลเมตร X 10 กิโลเมตร

- Surface Roughness Length คือ ความสูงที่ความลมเฉลี่ยในแนวระดับเป็น 0 มีค่าอยู่ในช่วง น้อยกว่า 0.001 เมตร เหนือผิวน้ำที่สงบ ถึง 1 เมตร หรือมากกว่าที่เหนือพื้นที่ป่าหรือพื้นที่เขตเมือง โดยใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบถ่วงน้ำหนักด้วยระยะทางผกผันในรัศมี 3 กิโลเมตร แบ่งออกเป็น 8 ส่วน

ค. ข้อมูลนำเข้าโปรแกรม AERMAP

เลือกใช้ฐานข้อมูลความสูงของพื้นที่ (Elevate Terrain) จากฐานข้อมูล SRTM3 (Shuttle Radar Topography Mission) ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่จัดทำโดยองค์การบริหารการบินและอวกาศแห่งชาติ (National Aeronautics and Space Administration, NASA) เปิดให้บริการแบบไม่เสียค่าใช้จ่ายตั้งแต่ปี ค.ศ. 2003 โดยฐานข้อมูลครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 80 ของพื้นที่โลก โดยมีขนาดความละเอียดของ DEM คือ 3 ฟิลิปดา หรือประมาณ 90 เมตร ซึ่งฐานข้อมูล SRTM3 มีความละเอียดของข้อมูลมากกว่าฐานข้อมูล GTOPO30 ที่มีความละเอียดของข้อมูลประมาณ 900 เมตร

(3) พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศ

การเลือกพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศ ได้เลือกพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบและพื้นที่ชุมชนที่อยู่โดยรอบบริเวณโครงการ พบพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น 156 ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.3.4-1**

(4) ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน

โครงการรวบรวมข้อมูลจากกการสำรวจภาคสนาม 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ตรวจวัดระหว่างวันที่ 19-24 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2568 เป็นตัวแทนในฤดูแล้ง และครั้งที่ 2 ตรวจวัดระหว่างวันที่ 23-28 มิถุนายน พ.ศ.2568 เพื่อเป็นตัวแทนในฤดูฝน โดยเก็บตัวอย่างเป็นเวลา 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมในวันธรรมดาและวันหยุดราชการ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.3.4-2** ซึ่งจากตาราง พบว่า ค่าความเข้มข้นของมลสารต่างๆ ในปัจจุบันมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน โดยตำแหน่งของจุดตรวจวัดที่เป็นตัวแทนของผู้รับที่อ่อนไหว คัดเลือกจากจุดตรวจวัดที่อยู่ใกล้เคียงกับผู้รับที่อ่อนไหวมากที่สุดดังแสดงใน**ตารางที่ 4.3.4-3**

ตารางที่ 4.3.4-1 พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศ ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางของโครงการ

ลำดับ	หลัก กม.	พื้นที่อ่อนไหว	ฝั่งถนน	ตำบล	อำเภอ	พิกัด 47 Q		ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทาง (เมตร)
						E	N	
1	88+030	สำนักสงฆ์ดอยมงคลชัย	ขวาทาง	ทุ่งยาว	ปาย	442536	2134800	50
2	88+720	บ้านร้องแหย่ง หมู่ 10	ขวาทาง	ทุ่งยาว	ปาย	442588	2135572	203
3	88+855	บ้านทรายขาว หมู่ 2	ขวาทาง	แม่ฮี้	ปาย	442718	2135874	500
4	89+350	วัดพระธาตุจอมแจ้ง	ซ้ายทาง	ทุ่งยาว	ปาย	441512	2135546	140
5	89+850	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านทุ่งยาวเหนือ	ซ้ายทาง	ทุ่งยาว	ปาย	441479	2135520	80
6	89+858	สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว	ซ้ายทาง	ทุ่งยาว	ปาย	441484	2135522	67
7	90+000	บ้านตีนธาตุ หมู่ 9	ขวาทาง	ทุ่งยาว	ปาย	441466	2135723	180
8	90+268	คริสตจักรเซเว่นธ์เดย์แอ๊ดเวนตีส ปาย	ซ้ายทาง	ทุ่งยาว	ปาย	441033	2135844	190
9	91+190	บ้านแพมกลาง หมู่ 5	ซ้ายทาง	ทุ่งยาว	ปาย	440779	2136636	28
10	91+634	บ้านทุ่งยาวใต้ หมู่ 3	ขวาทาง	ทุ่งยาว	ปาย	441089	2137087	280
11	91+710	บ้านทุ่งยาวเหนือ หมู่ 2	ขวาทาง	ทุ่งยาว	ปาย	440828	2137137	29
12	91+800	วัดใหม่ห้วยทราย	ขวาทาง	ทุ่งยาว	ปาย	440819	2137241	70
13	92+372	บ้านทุ่งโป่ง หมู่ 1	ขวาทาง	ทุ่งยาว	ปาย	440706	2137740	233
14	93+667	วัดกุงแกง	ขวาทาง	ทุ่งยาว	ปาย	440667	2138890	230
15	93+700	บ้านกุงแกง หมู่ 11	ขวาทาง	ทุ่งยาว	ปาย	440834	2138981	394
16	94+000	ที่ว่าการอำเภอปาย	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	441150	2140614	350
17	94+005	บ้านเมืองพร้าว หมู่ 1	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	441303	2140686	335
18	94+005	สำนักงาน ทต.ปาย	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	440846	2140686	436
19	94+008	สำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอปาย	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	440576	2140611	384
20	94+010	สำนักงานที่ดินจังหวัดแม่ฮ่องสอน สาขาปาย	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	440686	2140562	296

ที่มา: บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-1 พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศ ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางของโครงการ (ต่อ)

ลำดับ	หลัก กม.	พื้นที่อ่อนไหว	ฝั่งถนน	ตำบล	อำเภอ	พิกัด 47 Q		ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทาง (เมตร)
						E	N	
21	94+015	สำนักงาน อบต.เวียงใต้	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	440589	2140453	230
22	94+019	คริสตาจักรพระคุณ ปาย แม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	439965	2139177	466
23	94+635	วัดป่าเมืองปาย	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	439809	2139584	350
24	94+800	บ้านแสงทองเวียงใต้ หมู่ 8	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	440794	2140293	17
25	95+645	พระโพธิสัตว์กวนอิม โรงเจปายฟ้า	ขวาทาง	เวียงใต้	ปาย	439925	2140704	86
26	95+720	วัดพระธรรม	ขวาทาง	เวียงใต้	ปาย	439942	2140828	164
27	96+000	วัดนักบุญเทเรซา แห่งกัลกัตตาปาย	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	439252	2140874	417
28	96+086	บ้านน้ำฮู หมู่ 5	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	439350	2141032	302
29	96+150	สถานีไฟฟ้าปาย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	439629	2141102	60
30	96+560	สำนักงานสาธารณสุขอำเภอปาย	ขวาทาง	เวียงใต้	ปาย	440182	2141261	495
31	96+665	วัดหัวนา	ขวาทาง	เวียงใต้	ปาย	440360	2141289	500
32	96+840	บ้านห้วยปู หมู่ 6	ขวาทาง	เวียงใต้	ปาย	440505	2141742	500
33	97+000	หมวดทางหลวงปาย	ขวาทาง	เวียงใต้	ปาย	440239	2142022	184
34	97+010	ท่าอากาศยานปาย	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	440648	2141733	250
35	97+385	ค่ายโสณบัณฑิตย์ ร.7 พัน.5	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	439937	2142442	20
36	97+385	บ้านพักค่ายทหารโสณบัณฑิตย์	ขวาทาง	เวียงใต้	ปาย	440080	2142351	250
37	97+520	ศาลหลวงนาแล	ขวาทาง	เวียงใต้	ปาย	440042	2142323	54
38	98+110	บ้านแม่ของ หมู่ 5	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	439885	2143069	30
39	98+670	สำนักวิปัสสนาอนัตตาจิตตวิสุทธิ์ทาวัน	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	440036	2143646	20
40	99+143	บ้านแม่นาเติงนอก หมู่ 1	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	439709	2143892	65

ที่มา: บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-1 พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศ ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางของโครงการ (ต่อ)

ลำดับ	หลัก กม.	พื้นที่อ่อนไหว	ฝั่งถนน	ตำบล	อำเภอ	พิกัด 47 Q		ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทาง (เมตร)
						E	N	
41	99+383	ป่าช้าบ้านแม่นาเติงใน	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	439584	2144098	40
42	99+440	สำนักงาน อบต.แม่นาเติง	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	439894	2144238	400
43	99+540	วัดแม่นาเติงนอก	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	439915	2144376	500
44	100+000	โรงเรียนบ้านแม่นาเติง	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	439233	2144510	207
45	100+000	วัดแม่นาเติงใน	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	439261	2144601	270
46	100+343	บ้านแม่นาเติงใน หมู่ 2	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	439281	2144797	398
47	100+800	สถานีควบคุมไฟป่าลุ่มน้ำปาย	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	438679	2145129	70
48	105+683	วัดแม่นะ	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	436866	2148528	34
49	105+950	บ้านแม่นะ หมู่ 8	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	436874	2148658	40
50	106+840	สำนักงานเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	435901	2149078	50
51	112+180	บ้านปางแปก หมู่ 7	ซ้ายทาง	แม่นาเติง	ปาย	431803	2149594	107
52	116+600	บ้านผามอน หมู่ 4	ขวาทาง	ถ้ำลอด	ปางมะผ้า	428534	2150371	46
53	128+745	บ้านน้ำริน หมู่ 2	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	426086	2152107	144
54	129+050	โรงเรียนบ้านน้ำริน	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	425979	2152241	195
55	131+240	สถานีควบคุมไฟป่าปางมะผ้า	ซ้ายทาง	ถ้ำลอด	ปางมะผ้า	425666	2153766	80
56	134+900	วัดถ้ำผามอน (เจดีย์ถ้ำผามอน)	ขวาทาง	ถ้ำลอด	ปางมะผ้า	424268	2156477	75
57	138+000	มัสยิดนูรุลอิสลาม	ขวาทาง	ปางมะผ้า	ปางมะผ้า	422660	2158345	120
58	138+060	วัดสบป่อง(มีนนันทราราม)	ขวาทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	422590	2158306	70
59	138+215	บ้านวนาหลวง หมู่ 3	ขวาทาง	ถ้ำลอด	ปางมะผ้า	422451	2158665	396
60	138+320	โรงเรียนอนุบาลปางมะผ้า	ขวาทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	422278	2158296	68

ที่มา: บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-1 พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศ ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางของโครงการ (ต่อ)

ลำดับ	หลัก กม.	พื้นที่อ่อนไหว	ฝั่งถนน	ตำบล	อำเภอ	พิกัด 47 Q		ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทาง (เมตร)
						E	N	
61	138+325	สำนักงานสาธารณสุขอำเภอปางมะผ้า	ขวาทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	422342	2158405	148
62	138+525	วิทยาลัยชุมชนแม่ฮ่องสอน	ขวาทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	422189	2158397	90
63	138+826	บ้านสบป่อง หมู่ 1	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	421952	2158043	21
64	138+360	หมวดทางหลวงปางมะผ้า	ขวาทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	422318	2158413	140
65	138+380	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านสบป่อง	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	422244	2158213	70
66	138+500	หน่วยพิทักษ์ปางมะผ้า	ขวาทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	422218	2158416	78
67	138+620	ป่าช้าบ้านสบป่อง	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	422132	2158261	90
68	139+000	คริสตจักรวิคทรีแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	421928	2157648	430
69	139+030	ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สาขาปางมะผ้า	ขวาทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	421830	2158077	21
70	139+160	สำนักงาน อบต.สบป่อง	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	421071	2158227	60
71	139+320	วัดถ้ำพญางู	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	421442	2157767	430
72	139+370	หน่วยบริการประชาชนบ้านสบป่อง	ขวาทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	421386.8	2158112	19
73	139+667	บ้านหนองตอง หมู่ 7	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	420941	2157860	375
74	139+774	วัดป่ามิ่งเมืองโพธิสมพร	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	421101	2158200	50
75	140+218	โรงเรียน ปางมะผ้าพิทยาสรรพ์	ขวาทาง	ปางมะผ้า	ปางมะผ้า	420986	2158597	90
76	140+400	ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า	ขวาทาง	ปางมะผ้า	ปางมะผ้า	420784	2158796	100
77	140+560	สถานีตำรวจภูธรปางมะผ้า	ขวาทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	420668	2158858	70
78	141+000	โรงพยาบาลปางมะผ้า	ขวาทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	420459	2158906	80
79	144+650	ศูนย์วิจัยข้าวแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	417777	2161185	100
80	145+395	บ้านไร่ หมู่ 3	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	417050	2160925	40

ที่มา: บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-1 พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศ ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางของโครงการ (ต่อ)

ลำดับ	หลัก กม.	พื้นที่อ่อนไหว	ฝั่งถนน	ตำบล	อำเภอ	พิกัด 47 Q		ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทาง (เมตร)
						E	N	
81	146+045	บ้านบ่อไคร้ หมู่ 11	ขวาทาง	ปางมะผ้า	ปางมะผ้า	416881	2162105	487
82	152+889	บ้านลุกข้าวหลาม หมู่ 9	ซ้ายทาง	ปางมะผ้า	ปางมะผ้า	411111	2162809	10
83	162+624	บ้านห้วยส้านใหม่ หมู่ 7	ขวาทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	406990	2160008	50
84	163+318	หน่วยป้องกันและพัฒนาป่าไม้ปางมะผ้า	ซ้ายทาง	ปางมะผ้า	ปางมะผ้า	407088	2160279	80
85	163+745	บ้านโท้งสาแล หมู่ 7	ขวาทาง	นาปู่ป้อม	ปางมะผ้า	406795	2160433	35
86	163+780	ศูนย์ประสานงานองค์การบริหารส่วนตำบลนาปู่ป้อม	ขวาทาง	นาปู่ป้อม	ปางมะผ้า	406768	2160459	70
87	164+540	หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-ผาเสื่อ	ซ้ายทาง	ปางมะผ้า	ปางมะผ้า	405261	2160384	60
88	166+354	วัดแม่สุยะ	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	405045	2159083	40
89	166+354	บ้านแม่สุยะ หมู่ 6	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	404878	2159104	40
90	166+638	คริสตจักรรุ่งอรุณ	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	405092	2158617	300
91	166+700	บ้านรุ่งอรุณ หมู่ 6 (บ้านบริวาร)	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	405001	2158718	55
92	168+000	ศาลเจ้าเมืองบ้านน้ำกัด	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	403376	2157598	15
93	168+250	โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 99 (บ้านแม่สุยะ)	ขวาทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	403654	2157975	70
94	168+620	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านน้ำกัด	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	403459	2157653	65
95	169+280	บ้านน้ำกัด หมู่ 2	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	403005	2157350	100
96	169+427	วัดน้ำกัด	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	402997	2157107	80
97	172+392	ศูนย์คุ้มครองพันธุ์พืชป่า จังหวัดแม่ฮ่องสอน	ขวาทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	401008	2156106	80
98	176+839	บ้านทุ่งมะส้าน หมู่ 5	ขวาทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	398028	2154034	132
99	180+655	บ้านห้วยซลอบ หมู่ 1 (บ้านบริวาร)	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	396993	2150596	260
100	185+085	จุดตรวจทุ่งมะส้าน	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	394828	2149497	62

ที่มา: บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-1 พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศ ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางของโครงการ (ต่อ)

ลำดับ	หลัก กม.	พื้นที่อ่อนไหว	ฝั่งถนน	ตำบล	อำเภอ	พิกัด 47 Q		ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทาง (เมตร)
						E	N	
101	186+135	ป่าช้าบ้านห้วยผา	ขวาทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	394644	2148394	50
102	186+204	ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ตำบลห้วยผา	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	394718	2148339	50
103	186+307	สำนักงาน อบต.ห้วยผา	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	394776	2148246	115
104	186+557	บ้านห้วยผา หมู่ 1	ขวาทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	394775	2148001	40
105	186+764	วัดห้วยผา	ขวาทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	394877	2147846	80
106	187+460	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยผา	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	394670	2147714	60
107	187+680	โรงเรียนบ้านห้วยผา	ขวาทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	394473	2147806	50
108	188+600	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	ขวาทาง	หมอกจำแป่	เมืองแม่ฮ่องสอน	393687	2148122	104
109	188+605	หน่วยบริการประชาชนถ้ำปลา -น้ำตกผาเสื่อ	ซ้ายทาง	หมอกจำแป่	เมืองแม่ฮ่องสอน	393667	2148087	65
110	191+067	บ้านแม่สะงา หมู่ 6	ซ้ายทาง	หมอกจำแป่	เมืองแม่ฮ่องสอน	392235	2147216	28
111	195+780	บ้านกุงไม้สัก หมู่ 2	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391105	2143164	16
112	196+750	สำนักงานคณะกรรมการการเลือกตั้งประจำจังหวัดแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	390992	2142140	80
113	197+555	หมวดทางหลวงแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391556	2141676	90
114	197+800	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 59 จังหวัดแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391743	2141463	120
115	198+136	ป่าช้า บ้านปางหมู	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391412	2141278	155
116	198+218	ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391536	2141103	75
117	199+000	วัดปางหมู	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391140	2140545	20
118	199+000	บ้านปางหมู หมู่ 1	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391040	2140697	30
119	199+030	พระธาตุวัดปางหมู	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391240	2140493	60
120	199+281	โรงเรียนชุมชนบ้านปางหมู	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	390837	2140332	320

ที่มา: บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-1 พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศ ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางของโครงการ (ต่อ)

ลำดับ	หลัก กม.	พื้นที่อ่อนไหว	ฝั่งถนน	ตำบล	อำเภอ	พิกัด 47 Q		ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทาง (เมตร)
						E	N	
121	199+420	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลตำบลปางหมู	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	390934	2140176	80
122	200+163	กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 336	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391048	2139325	85
123	201+438	สำนักงาน สาธารณสุขอำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391316	2138240	60
124	201+475	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391408	2138235	105
125	201+750	สำนักงาน อบต.ปางหมู	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391342	2138067	60
126	201+850	คริสตจักรไทยแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391419	2137865	100
127	202+000	บ้านทุ่งกองมู หมู่ 3	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	390791	2137779	407
128	202+880	สถานีพัฒนาที่ดินแม่ฮ่องอสน	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391364	2137185	65
129	203+140	สำนักงานตรวจบัญชีสหกรณ์แม่ฮ่องสอน	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391476	2136649	56
130	203+500	วัดผาอ่าง	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391282	2136281	100
131	203+760	สำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาแม่ฮ่องสอน	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391361	2136017	60
132	203+780	สถานีไฟฟ้าแรงสูงแม่ฮ่องสอน	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391315	2135968	40
133	203+925	บ้าชานเมือง หมู่ 12	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391211	2135897	25
134	203+950	สำนักงานตรวจคนเข้าเมืองแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391104	2135914	110
135	204+000	บ้านขุนกลาง หมู่ 11	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	390604	2135920	440
136	204+020	โรงเรียนห้องสอนศึกษา ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าภคินีเธอ เจ้าฟ้าเพชรรัตนราชสุดา สิริโสภาพัณณวดี	ซ้ายทาง	จองคำ	เมืองแม่ฮ่องสอน	391163	2135572	230
137	204+022	โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัด บ้านจองคำ	ขวาทาง	จองคำ	เมืองแม่ฮ่องสอน	391065	2135426	360
138	204+026	โรงเรียนอนุบาลองค์การบริหารส่วนจังหวัดแม่ฮ่องสอน	ขวาทาง	จองคำ	เมืองแม่ฮ่องสอน	391050	2135564	250
139	204+032	เรือนจำจังหวัดแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391052	2135794	155

ที่มา: บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-1 พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศ ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางของโครงการ (ต่อ)

ลำดับ	หลัก กม.	พื้นที่อ่อนไหว	ฝั่งถนน	ตำบล	อำเภอ	พิกัด 47 Q		ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทาง (เมตร)
						E	N	
140	204+034	บ้านพักข้าราชการราชทัณฑ์	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	390780	2135739	255
141	204+035	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาแม่ฮ่องสอน (สพม. แม่ฮ่องสอน)	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391224	2135611	224
142	204+040	ชุมชนดอนเจดีย์	ขวาทาง	จองคำ	เมืองแม่ฮ่องสอน	390966	2135522	335
143	204+045	โรงเรียนอนุบาลแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	จองคำ	เมืองแม่ฮ่องสอน	391240	2135442	375
144	204+050	ชุมชนปางล้อ	ซ้ายทาง	จองคำ	เมืองแม่ฮ่องสอน	391436	2135479	449
145	1+200 (spur line)	โรงเรียนอนุบาลสิริอัมพร	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	440748	2140431	240
146	1+200 (spur line)	ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้อำเภอปาย	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	440727	2140528	256
147	1+371 (spur line)	บ้านเมืองแพร่ หมู่ 4	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	441147.5	2140344	5
148	1+438 (spur line)	บ้านเจ้าหม้อ หมู่ 2	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	441002	2140544	237
149	1+618 (spur line)	วัดหลวง	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	441081	2140715	350
150	1+625 (spur line)	โรงเรียนปายวิทยาคาร	ขวาทาง	เวียงใต้	ปาย	441405	2140308	250
151	1+625 (spur line)	โรงพยาบาลปาย	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	441021	2140842	500
152	1+646 (spur line)	บ้านป่าขาม หมู่ 3	ขวาทาง	เวียงใต้	ปาย	441419	2140579	316
153	1+713 (spur line)	มัสยิดอัล-อิสรออ	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	441200	2140775	390
154	1+777 (spur line)	วัดป่าขาม	ขวาทาง	เวียงใต้	ปาย	441581	2140646	500
155	1+814 (spur line)	โรงเรียนอนุบาลปาย (เวียงใต้)	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	441307	2140855	500
156	1+845 (spur line)	วัดกลาง	ขวาทาง	เวียงใต้	ปาย	441453	2140729	455

ที่มา: บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-2 ผลการตรวจวัดสูงสุดจากสถานีตรวจวัดในบริเวณริมถนนตามแนวเส้นทางของโครงการ

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ตัวแทนผู้รับที่อ่อนไหว	วันที่ตรวจวัด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)				
				CO	NO_2	TSP **	PM10	PM2.5
				1 ชม.	1 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.
1	สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว	1 - 15	19 - 24 ก.พ. 68	4,351.74 - 4,569.33	15.99 - 16.74	60.00 - 120.00	32.00 - 65.00	16.50 - 22.80
			23 - 28 มิ.ย. 68	2,633.95 - 2,851.53	14.67 - 15.05	21.00 - 38.00	16.00 - 26.00	10.10 - 15.70
2	ค่ายโสณบัณฑิตย์	16 – 47, 145 - 156	19 - 24 ก.พ. 68	4,065.44 - 4,466.26	15.62 - 16.74	36.00 - 120.00	26.00 - 60.00	13.50 - 27.00
			23 - 28 มิ.ย. 68	2,679.75 - 2,862.99	14.86 - 15.05	21.00 - 37.00	14.00 - 24.00	11.00 - 16.10
3	วัดบ้านแม่นะ	48 - 51	19 - 24 ก.พ. 68	3,573.01 - 4,569.33	15.24 - 16.93	39.00 - 80.00	20.00 - 51.00	13.80 - 22.40
			23 - 28 มิ.ย. 68	2,691.21 - 2,828.63	14.30 - 14.86	20.00 - 43.00	16.00 - 26.00	10.20 - 14.90
ผลตรวจวัดสูงสุด			จุดที่ 1	4,569.33	16.74	120.00	65.00	22.80
			จุดที่ 2	4,466.26	16.74	120.00	60.00	27.00
			จุดที่ 3	4,569.33	16.93	80.00	51.00	22.40
ผลการประเมินจากการจราจรในกรณีไม่มีโครงการ พ.ศ.2579 * (2)			จุดที่ 1	119.38	22.53	-	0.30	0.30
			จุดที่ 2	119.53	22.92	-	0.41	0.41
			จุดที่ 3	96.41	22.50	-	0.35	0.35
ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (1) - (2)			จุดที่ 1	4,449.95	-	120.00	64.70	22.50
			จุดที่ 2	4,346.73	-	120.00	59.59	26.59
			จุดที่ 3	4,472.92	-	80.00	50.65	22.05
มาตรฐาน				**34,200.00** [1/]	**320.00** [2/]	**330.00** [3/]	**120.00** [3/]	**37.5** [4/]

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

[2/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

[3/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

[4/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่องกำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศทั่วไป

* ผลการประเมินในกรณีไม่มีโครงการแสดงในภาคผนวก ก

** เนื่องจากฝุ่นละอองที่ปลดปล่อยจากท่อไอเสียของยานพาหนะมักเป็นฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM_{10} และ $PM_{2.5}$) ส่วนฝุ่นละอองขนาดใหญ่มีค่าน้อยมาก ดังนั้นจึงไม่มีการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) จากยานพาหนะ

ที่มา : บริษัท แมคโคร คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-2 ผลการตรวจวัดสูงสุดจากสถานีตรวจวัดในบริเวณริมถนนตามแนวเส้นทางของโครงการ (ต่อ)

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ตัวแทนผู้รับที่อ่อนไหว	วันที่ตรวจวัด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)				
				CO	NO_2	TSP **	PM10	PM2.5
				1 ชม.	1 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.
4	โรงเรียนบ้านน้ำริน	52 - 55	19 - 24 ก.พ. 68	4,305.93 - 4,580.78	15.43 - 16.93	44.00 - 64.00	33.00 - 46.00	17.40 - 24.00
			23 - 28 มิ.ย. 68	2,553.78 - 2,840.08	14.86 - 15.05	30.00 - 39.00	22.00 - 26.00	11.90 - 16.00
5	ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า	56 - 81	19 - 24 ก.พ. 68	4,042.54 - 4,512.07	13.92 - 16.74	51.00 - 86.00	29.00 - 56.00	16.00 - 26.00
			23 - 28 มิ.ย. 68	2,633.95 - 2,840.08	14.49 - 15.05	24.00 - 38.00	17.00 - 24.00	10.60 - 15.10
6	วัดแม่สุยะ	82 - 97	19 - 24 ก.พ. 68	4,340.29 - 4,512.07	14.67 - 16.93	71.00 - 140.00	37.00 - 46.00	15.80 - 22.40
			23 - 28 มิ.ย. 68	2,656.85 - 2,840.08	14.11 - 14.86	23.00 - 37.00	15.00 - 25.00	11.20 - 16.90
ผลตรวจวัดสูงสุด			จุดที่ 4	4,580.78	16.93	64.00	46.00	24.00
			จุดที่ 5	4,512.07	16.74	86.00	56.00	26.00
			จุดที่ 6	4,512.07	16.93	140.00	46.00	22.40
ผลการประเมินจากการจราจรในกรณีไม่มีโครงการ พ.ศ.2579 * (2)			จุดที่ 4	54.90	15.10	-	0.20	0.20
			จุดที่ 5	64.81	15.15	-	0.21	0.21
			จุดที่ 6	66.25	14.08	-	0.20	0.20
ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (1) - (2)			จุดที่ 4	4,525.88	1.83	64.00	45.80	23.80
			จุดที่ 5	4,447.26	1.59	86.00	55.79	25.79
			จุดที่ 6	4,445.82	2.85	140.00	45.80	22.20
มาตรฐาน				**34,200.00** [1/]	**320.00** [2/]	**330.00** [3/]	**120.00** [3/]	**37.5** [4/]

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

[2/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

[3/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

[4/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่องกำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศทั่วไป

* ผลการประเมินในกรณีไม่มีโครงการแสดงในภาคผนวก ก

** เนื่องจากฝุ่นละอองที่ปลดปล่อยจากท่อไอเสียของยานพาหนะมักเป็นฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM_{10} และ $PM_{2.5}$) ส่วนฝุ่นละอองขนาดใหญ่มีค่าน้อยมาก ดังนั้นจึงไม่มีการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) จากยานพาหนะ

ที่มา : บริษัท แมคโครส คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-2 ผลการตรวจวัดสูงสุดจากสถานีตรวจวัดในบริเวณริมถนนตามแนวเส้นทางของโครงการ (ต่อ)

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ตัวแทนผู้รับที่อ่อนไหว	วันที่ตรวจวัด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)				
				CO	NO_2	TSP **	PM10	PM2.5
				1 ชม.	1 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.
7	โรงเรียนบ้านห้วยผา	98 - 110	19 - 24 ก.พ. 68	3,492.84 - 4,557.87	14.86 - 16.93	76.00 - 188.00	61.00 - 112.00	22.60 - 27.50
			23 - 28 มิ.ย. 68	2,633.95 - 2,862.99	13.92 - 14.86	41.00 - 67.00	32.00 - 51.00	13.70 - 19.10
8	วัดปางหมู	111 - 122	19 - 24 ก.พ. 68	4,168.51 - 4,512.07	13.73 - 16.93	41.00 - 67.00	21.00 - 42.00	16.00 - 21.10
			23 - 28 มิ.ย. 68	2,656.85 - 2,862.99	13.92 - 14.67	22.00 - 35.00	13.00 - 21.00	10.90 - 13.50
9	สำนักงาน อบต.ปางหมู	123 - 128	19 - 24 ก.พ. 68	4,328.83 - 4,580.78	15.99 - 16.74	36.00 - 67.00	29.00 - 40.00	15.80 - 22.80
			23 - 28 มิ.ย. 68	2,622.49 - 2,840.08	14.30 - 14.86	22.00 - 35.00	14.00 - 20.00	10.80 - 13.80
ผลตรวจวัดสูงสุด			จุดที่ 7	4,557.87	16.93	188.00	112.00	27.50
			จุดที่ 8	4,512.07	16.93	67.00	42.00	21.10
			จุดที่ 9	4,580.78	16.74	67.00	40.00	22.80
ผลการประเมินจากการจราจรในกรณีไม่มีโครงการ พ.ศ.2579 * (2)			จุดที่ 7	44.06	12.05	-	0.17	0.17
			จุดที่ 8	80.25	24.49	-	0.44	0.44
			จุดที่ 9	69.40	21.09	-	0.40	0.40
ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (1) - (2)			จุดที่ 7	4,513.81	4.88	188.00	111.83	27.33
			จุดที่ 8	4,431.82	0.00	67.00	41.56	20.66
			จุดที่ 9	4,511.38	0.00	67.00	39.60	22.40
มาตรฐาน				**34,200.00** [1/]	**320.00** [2/]	**330.00** [3/]	**120.00** [3/]	**37.5** [4/]

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

[2/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

[3/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

[4/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่องกำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศทั่วไป

* ผลการประเมินในกรณีไม่มีโครงการแสดงในภาคผนวก ก

** เนื่องจากฝุ่นละอองที่ปลดปล่อยจากท่อไอเสียของยานพาหนะมักเป็นฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM_{10} และ $PM_{2.5}$) ส่วนฝุ่นละอองขนาดใหญ่มีค่าน้อยมาก ดังนั้นจึงไม่มีการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) จากยานพาหนะ

ที่มา : บริษัท แมคโครส คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-2 ผลการตรวจวัดสูงสุดจากสถานีตรวจวัดในบริเวณริมถนนตามแนวเส้นทางของโครงการ (ต่อ)

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ตัวแทนผู้รับที่อ่อนไหว	วันที่ตรวจวัด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)				
				CO	NO_2	TSP **	PM10	PM2.5
				1 ชม.	1 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.
10	วัดผาอ่าง	129 - 144	19 - 24 ก.พ. 68	4,351.74 - 4,569.33	15.43 - 16.56	45.00 - 74.00	33.00 - 45.00	15.00 - 24.20
			23 - 28 มิ.ย. 68	2,702.66 - 2,62.99	14.11 - 14.86	25.00 - 34.00	15.00 - 21.00	9.70 - 15.80
ผลตรวจวัดสูงสุด			จุดที่ 10	4,569.33	16.56	74.00	45.00	24.20
ผลการประเมินจากการจราจรในกรณีไม่มีโครงการ พ.ศ.2579 * (2)			จุดที่ 10	52.13	15.46	-	0.20	0.20
ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (1) - (2)			จุดที่ 10	4,517.20	1.10	74.00	44.80	24.00
มาตรฐาน				**34,200.00** [1/]	**320.00** [2/]	**330.00** [3/]	**120.00** [3/]	**37.5** [4/]

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

[2/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

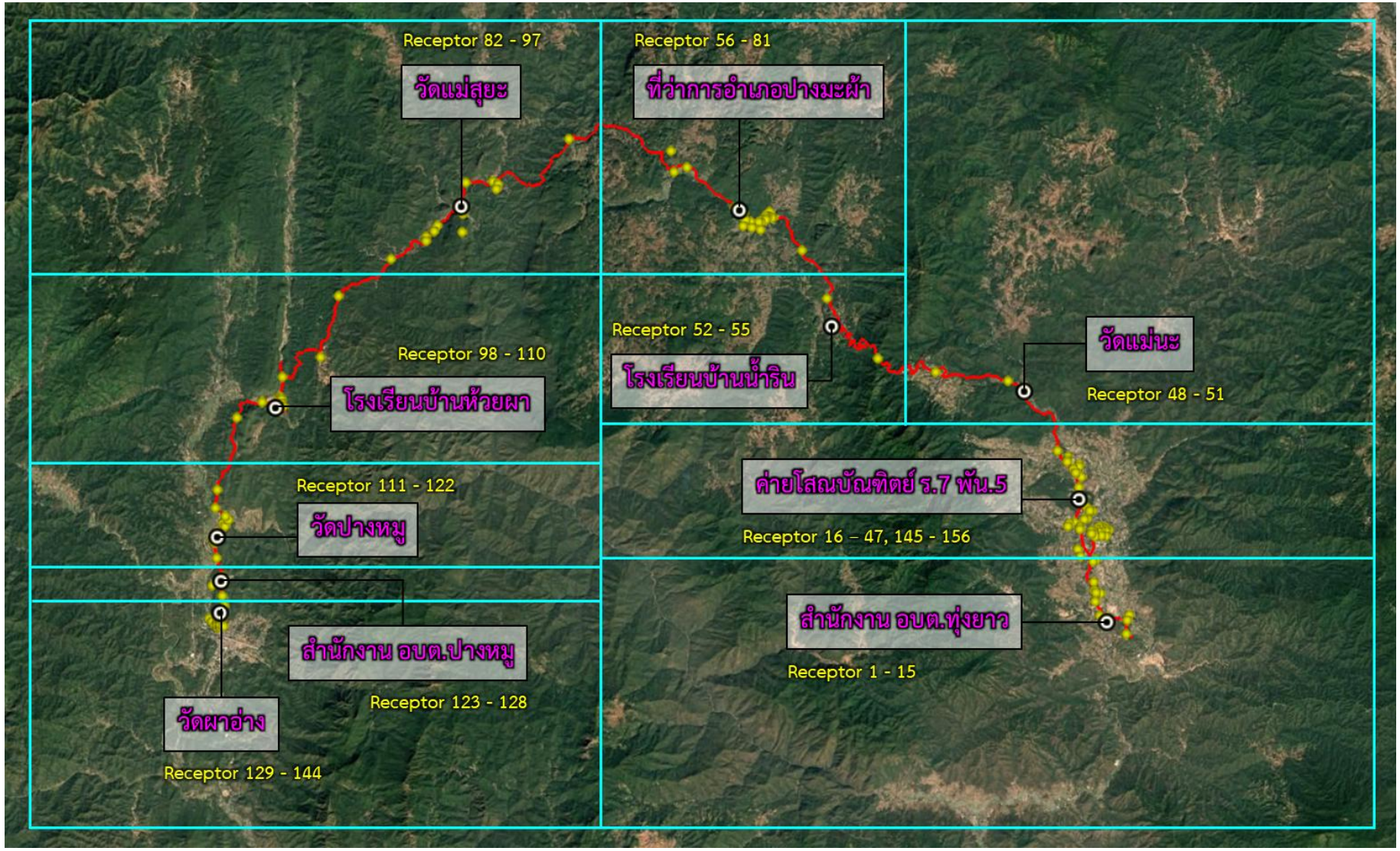
[3/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

[4/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่องกำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศทั่วไป

* ผลการประเมินในกรณีไม่มีโครงการแสดงในภาคผนวก ก

** เนื่องจากฝุ่นละอองที่ปลดปล่อยจากท่อไอเสียของยานพาหนะมักเป็นฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM_{10} และ $PM_{2.5}$) ส่วนฝุ่นละอองขนาดใหญ่มีค่าน้อยมาก ดังนั้นจึงไม่มีการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) จากยานพาหนะ

ที่มา : บริษัท แมคโคร คอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568



รูปที่ 4.3.4-3 ตำแหน่งการคัดเลือกจุดตรวจวัดเพื่อเป็นตัวแทนของผู้รับที่อ่อนไหว

(5) การกำหนดกรณีศึกษา

1) ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง

พิจารณาสารมลพิษหลักที่เกิดจากการเปิดหน้าดินและการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้าง โดยประเมินค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO2) ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) ณ ตำแหน่งผู้รับที่อ่อนไหว

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

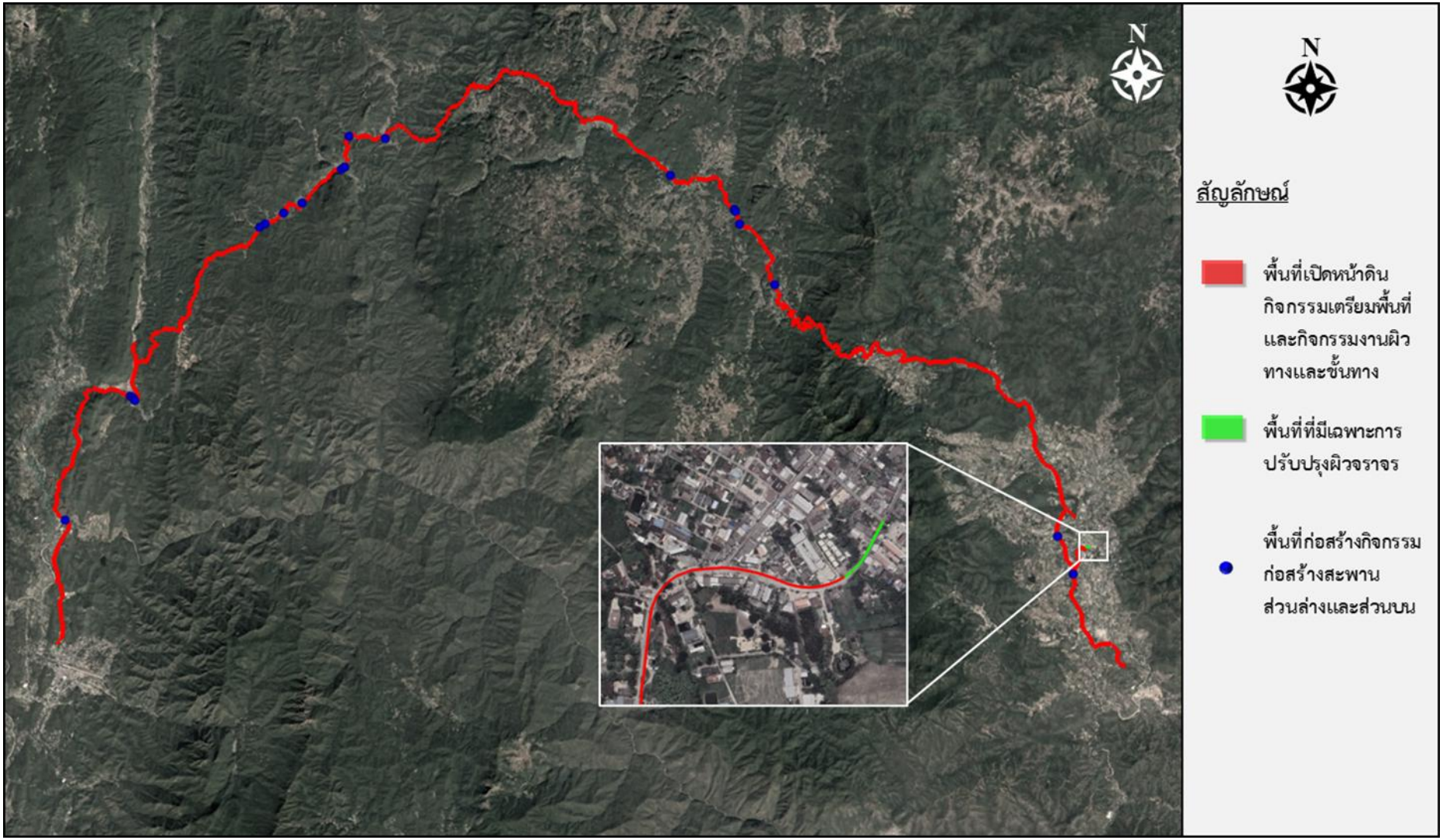
ประเมินสารมลพิษหลักที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของยานพาหนะบนถนนที่มีการพัฒนาโครงการ ซึ่งทำการประเมินค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO2) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) ณ ตำแหน่งผู้รับที่อ่อนไหว ในช่วงปี พ.ศ.2579 - พ.ศ.2599 *ทั้งนี้ฝุ่นละอองที่ปลดปล่อยจากท่อไอเสียของยานพาหนะมักเป็นฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10 และ $PM_{2.5}$) ส่วนฝุ่นละอองขนาดใหญ่มีค่าน้อยมาก (EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023) ดังนั้นจึงไม่มีการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) จากยานพาหนะบนถนนโครงการ*

4.3.4.2 คุณภาพอากาศในระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง

(1) แหล่งกำเนิดมลพิษ (Emission Source)

ในการก่อสร้างของโครงการประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้าง 4 กิจกรรม คือ 1) กิจกรรมเตรียมพื้นที่ 2) กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง 3) กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่าง และ 4) กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนบน ซึ่งแต่ละกิจกรรมมีพื้นที่ก่อสร้างแสดงดัง**รูปที่ 4.3.4-4**

สำหรับการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ได้พิจารณาผลกระทบของสารมลพิษจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการโดยใช้ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษ (Emission Factor) และประเมินผลกระทบโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ตามแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทางหลวงหรือถนนและระบบทางพิเศษ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นตามระยะทางต่าง ๆ ณ บริเวณชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวที่ได้รับผลกระทบตามแนวเส้นทางโครงการเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาผลกระทบและการกำหนดมาตรการลดผลกระทบในพื้นที่ศึกษา ซึ่งมีรายละเอียดของการประเมินดังนี้



รูปที่ 4.3.4-4 แผนผังพื้นที่ก่อสร้างจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ

1) จากการเปิดหน้าดิน

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการมีกิจกรรมหลักที่ส่งผลให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง คือกิจกรรมการปรับแต่งพื้นที่ เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าวต้องมีการขุด ไถ กลบ ปรับระดับและบดอัดดิน โดยปริมาณฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศจะมากน้อยแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง ความเร็วและทิศทางลม ความชื้นของดินและพื้นที่หน้างานของโครงการ โดยกิจกรรมการก่อสร้างเหล่านี้ ตาม Emission Factor AP-42 ของ US.EPA. กำหนดให้อัตราการปลดปล่อยฝุ่นละอองรวม (TSP) ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง 1.2 ตัน/เอเคอร์/เดือน โดยมีสัดส่วนของ PM10/TSP เท่ากับ 0.3 (ที่มา : Estimating Particulate Matter Emissions from Construction Operation, US.EPA. 1999) โดยค่าอัตราการเกิดฝุ่นละอองรวมและฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน สามารถคำนวณหาอัตราการปล่อยฝุ่น (Q) ได้ดังนี้ (1 เอเคอร์ = 4,000 ตร.ม.)

$$Q = \frac{(1.2 \times 1{,}000{,}000{,}000) \text{ มก.}}{4{,}000 \text{ ตร.ม.}}$$

$$= 300{,}000 \text{ มก. /ตร.ม. /เดือน}$$

$$= \frac{300{,}000 \text{ มก.}}{(30 \times 24 \times 60 \times 60) \text{ วินาที}}$$

$$Q_{TSP} = 0.116 \text{ มก. /ตร.ม./วินาที}$$

$$Q_{PM10} = 0.035 \text{ มก. /ตร.ม./วินาที}$$

ทั้งนี้การขุดเปิดหน้าดินเป็นกระบวนการรบกวนทางกล (mechanical disturbance) ซึ่งโดยทั่วไปจะก่อให้เกิดฝุ่นละอองขนาดใหญ่ ดังนั้น*ในการประเมินผลกระทบจากการเปิดหน้าดินจึงไม่นำฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน มาร่วมพิจารณา* แต่จะนำไปพิจารณาในกิจกรรมอื่น คือ การเผาไหม้เชื้อเพลิงของอุปกรณ์เครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจรในช่วงก่อสร้าง ทั้งนี้จากเอกสาร “รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง Specifications for highway construction เล่มที่ 1” ของกรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม กำหนดให้มี*การดำเนินการก่อสร้างคราวละประมาณ 5 กิโลเมตร โดยพิจารณาตามกำลังความสามารถของผู้รับจ้าง โดยมิให้มีความเดือดร้อนแก่ผู้ใช้ทาง* ดังนั้นการขุดเปิดหน้าดินในแต่ละแปลงก่อสร้างมีความยาวของแปลงก่อสร้างสูงสุดได้ไม่เกิน 5 กิโลเมตร ซึ่งสามารถคำนวณค่าอัตราการระบายมลสารจากการขุดเปิดหน้าดินของถนนโครงการได้ดัง**ตารางที่ 4.3.4-3**

ตารางที่ 4.3.4-3 ผลการคำนวณอัตราการระบายมลสารจากการเปิดหน้าดิน

กม.		ความกว้าง (เมตร)	ความยาว (เมตร)	พื้นที่ก่อสร้าง (ตร.ม.) (1)	ค่า Q มก. /ตร.ม./วินาที (2)		อัตราการระบาย (มก. / วินาที) (1) x (2)		อัตราการระบาย (กรัม/ วินาที)	
เริ่มต้น	สิ้นสุด				TSP	PM10	TSP	PM10	TSP	PM10
87+500	87+700	40	200	8,000.00	0.116	0.035	928.00	280.00	0.93	0.28
87+700	88+700	40	1,000	40,000.00	0.116	0.035	4,640.00	1,400.00	4.64	1.40
88+700	90+800	40	2,100	84,000.00	0.116	0.035	9,744.00	2,940.00	9.74	2.94
90+800	94+000	40	3,200	128,000.00	0.116	0.035	14,848.00	4,480.00	14.85	4.48
94+000	97+300	30	3,300	99,000.00	0.116	0.035	11,484.00	3,465.00	11.48	3.47
97+300	101+600	40	4,300	172,000.00	0.116	0.035	19,952.00	6,020.00	19.95	6.02
101+600	106+300	40	4,700	188,000.00	0.116	0.035	21,808.00	6,580.00	21.81	6.58
106+300	107+700	40	1,400	56,000.00	0.116	0.035	6,496.00	1,960.00	6.50	1.96
107+700	109+600	40	1,900	76,000.00	0.116	0.035	8,816.00	2,660.00	8.82	2.66
109+600	112+400	40	2,800	112,000.00	0.116	0.035	12,992.00	3,920.00	12.99	3.92
112+400	117+400	40	5,000	200,000.00	0.116	0.035	23,200.00	7,000.00	23.20	7.00
117+400	120+400	40	3,000	120,000.00	0.116	0.035	13,920.00	4,200.00	13.92	4.20
120+400	120+600	40	200	8,000.00	0.116	0.035	928.00	280.00	0.93	0.28
120+600	125+600	40	5,000	200,000.00	0.116	0.035	23,200.00	7,000.00	23.20	7.00
125+600	128+100	40	2,500	100,000.00	0.116	0.035	11,600.00	3,500.00	11.60	3.50
128+100	129+200	40	1,100	44,000.00	0.116	0.035	5,104.00	1,540.00	5.10	1.54
129+200	134+200	40	5,000	200,000.00	0.116	0.035	23,200.00	7,000.00	23.20	7.00
134+200	137+200	40	3,000	120,000.00	0.116	0.035	13,920.00	4,200.00	13.92	4.20

ตารางที่ 4.3.4-3 ผลการคำนวณอัตราการระบายมลสารจากการเปิดหน้าดิน (ต่อ)

กม.		ความกว้าง (เมตร)	ความยาว (เมตร)	พื้นที่ก่อสร้าง (ตร.ม.) (1)	ค่า Q มก. /ตร.ม./วินาที (2)		อัตราการระบาย (มก. / วินาที) (1) x (2)		อัตราการระบาย (กรัม/ วินาที)	
เริ่มต้น	สิ้นสุด				TSP	PM10	TSP	PM10	TSP	PM10
137+200	141+000	40	3,800	152,000.00	0.116	0.035	17,632.00	5,320.00	17.63	5.32
141+000	145+300	40	4,300	172,000.00	0.116	0.035	19,952.00	6,020.00	19.95	6.02
145+300	147+000	40	1,700	68,000.00	0.116	0.035	7,888.00	2,380.00	7.89	2.38
147+000	152+000	40	5,000	200,000.00	0.116	0.035	23,200.00	7,000.00	23.20	7.00
152+000	157+000	40	5,000	200,000.00	0.116	0.035	23,200.00	7,000.00	23.20	7.00
157+000	162+000	40	5,000	200,000.00	0.116	0.035	23,200.00	7,000.00	23.20	7.00
162+000	163+000	40	1,000	40,000.00	0.116	0.035	4,640.00	1,400.00	4.64	1.40
163+000	163+300	40	300	12,000.00	0.116	0.035	1,392.00	420.00	1.39	0.42
163+300	164+500	40	1,200	48,000.00	0.116	0.035	5,568.00	1,680.00	5.57	1.68
164+500	166+100	40	1,600	64,000.00	0.116	0.035	7,424.00	2,240.00	7.42	2.24
166+100	166+500	40	400	16,000.00	0.116	0.035	1,856.00	560.00	1.86	0.56
166+500	168+000	40	1,500	60,000.00	0.116	0.035	6,960.00	2,100.00	6.96	2.10
168+000	169+500	40	1,500	60,000.00	0.116	0.035	6,960.00	2,100.00	6.96	2.10
169+500	172+200	40	2,700	108,000.00	0.116	0.035	12,528.00	3,780.00	12.53	3.78
172+200	177+200	40	5,000	200,000.00	0.116	0.035	23,200.00	7,000.00	23.20	7.00
177+200	182+200	40	5,000	200,000.00	0.116	0.035	23,200.00	7,000.00	23.20	7.00
182+200	185+100	40	2,900	116,000.00	0.116	0.035	13,456.00	4,060.00	13.46	4.06
185+100	186+100	40	1,000	40,000.00	0.116	0.035	4,640.00	1,400.00	4.64	1.40

ตารางที่ 4.3.4-3 ผลการคำนวณอัตราการระบายมลสารจากการเปิดหน้าดิน (ต่อ)

กม.		ความกว้าง (เมตร)	ความยาว (เมตร)	พื้นที่ก่อสร้าง (ตร.ม.) (1)	ค่า Q มก. /ตร.ม./วินาที (2)		อัตราการระบาย (มก. / วินาที) (1) x (2)		อัตราการระบาย (กรัม/ วินาที)	
เริ่มต้น	สิ้นสุด				TSP	PM10	TSP	PM10	TSP	PM10
186+100	189+200	30	3,100	93,000.00	0.116	0.035	10,788.00	3,255.00	10.79	3.26
189+200	197+000	30	7,800	234,000.00	0.116	0.035	27,144.00	8,190.00	27.14	8.19
197+000	200+000	30	3,000	90,000.00	0.116	0.035	10,440.00	3,150.00	10.44	3.15
200+000	204+023	30	4,023	120,690.00	0.116	0.035	14,000.04	4,224.15	14.00	4.22
Spur line 1 ทล.1395		30	1,499	44,970.00	0.116	0.035	5,216.52	1,573.95	5.22	1.57
Spur line 2 ทล.1395		30	650	19,500.00	0.116	0.035	2,262.00	682.50	2.26	0.68
Spur line 3 ทล.1395		30	1,000	30,000.00	0.116	0.035	3,480.00	1,050.00	3.48	1.05

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

2) จากอุปกรณ์ก่อสร้าง

ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของอุปกรณ์ก่อสร้างโดยใช้แบบจำลองฯ AERMOD ที่ปรึกษาได้กำหนดแหล่งกำเนิดมลพิษเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษแบบพื้นที่ (Area Source) ประกอบด้วยกิจกรรมก่อสร้าง 3 กิจกรรม คือ 1) กิจกรรมเตรียมพื้นที่ 2) กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง และ 3) กิจกรรมก่อสร้างทางลอด ซึ่งอัตราการระบายมลสารจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักรอ้างอิงค่าอัตราการระบายมลสารตามเอกสาร US.EPA. “Compilation of Air Pollutant Emission Factors”, Publication No.AP-42. (1991) และ Exhaust and Crankcase Emission Factors for Nonroad Compression-Ignition Engines in MOVES2014b, US.EPA. (2018) ซึ่งจะพิจารณามลสารที่เกิดจากเครื่องจักรหนักขณะปฏิบัติงานในรูปของไอเสีย ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) โดยเมื่อคำนวณค่าอัตราการระบายมลสารจากอุปกรณ์ก่อสร้างตามค่าสัดส่วนการใช้งานของอุปกรณ์ (Usage Factor, %) พบว่าค่าอัตราการระบายมลสารของเครื่องจักรจากการก่อสร้างแสดงดัง **ตารางที่ 4.3.4-4** ถึง**ตารางที่ 4.3.4-5**

3) จากการขนส่งและจากการจราจรในแนวเส้นทางโครงการ

ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงจากการขนส่งและจากการจราจรในช่วงก่อสร้างโดยใช้แบบจำลองฯ AERMOD ที่ปรึกษาได้กำหนดแหล่งกำเนิดมลพิษเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษแบบเส้น (Line Source) พิจารณาอัตราการระบายมลสารโดยใช้ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษ (Emission Factor) จากเอกสาร EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023, European Environment Agency (EEA) โดยกิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างมีปริมาณรถขนส่งแสดงดัง **ตารางที่ 4.3.4-6** และสามารถคำนวณค่าอัตราการระบายมลสารได้ดัง**ตารางที่ 4.3.4-7** ส่วนการจราจรพิจารณาอัตราการระบายมลสารจากปริมาณของยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ในปี พ.ศ. 2579 ซึ่งเป็นปีที่ใกล้เคียงช่วงก่อสร้าง มีปริมาณจราจรดังแสดงใน**ตารางที่ 4.3.4-8** และมีค่าอัตราการระบายมลสารดังแสดงใน **ตารางที่ 4.3.4-9**

สำหรับสารมลพิษหลักที่ทำการประเมิน คือ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) *ทั้งนี้ฝุ่นละอองที่ปลดปล่อยจากท่อไอเสียของยานพาหนะมักเป็นฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM_{10} และ $PM_{2.5}$) ส่วนฝุ่นละอองขนาดใหญ่มีค่าน้อยมาก (EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023) ดังนั้นจึงไม่มีการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) จากยานพาหนะ*

ตารางที่ 4.3.4-4 ผลการคำนวณอัตราการระบายมลสารจากการก่อสร้างใน 1 วัน จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง และกิจกรรมงานปรับปรุงผิวจราจร

รายการ	แรงม้า	จำนวน (เครื่อง)	% UF [1/]	อัตราระบายมลสาร (กรัม/แรงม้า-ชั่วโมง)					อัตราระบายมลสาร [5/] (กรัม/วินาที)															
									กิจกรรมเตรียมพื้นที่					กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง										
														งานผิวทางและชั้นทาง					งานปรับปรุงผิวจราจร					
				CO [2/]	NO_2 [2/]	TSP [3/]	PM_{10} [2/]	$PM_{2.5}$ [2/, 4/]	CO	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
เครื่องเกลี่ยดิน	175	1	40	0.262	2.029	0.410	0.011	0.011	0.0051	0.0395	0.0080	0.0002	0.0002	0.0051	0.0395	0.0080	0.0002	0.0002	-	-	-	-	-
รถแบคโฮว์	100	1	40	1.342	3.274	0.500	0.186	0.180	0.0149	0.0364	0.0056	0.0021	0.0020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รถบด	100	1	20	1.342	3.274	0.780	0.186	0.180	-	-	-	-	-	0.0075	0.0182	0.0043	0.0010	0.0010	0.0075	0.0182	0.0043	0.0010	0.0010
มอเตอร์เกรดเดอร์	175	1	40	0.262	2.029	0.630	0.011	0.011	-	-	-	-	-	0.0051	0.0395	0.0123	0.0002	0.0002	-	-	-	-	-
รถลาดยางมะตอย	175	1	50	0.262	2.029	0.500	0.011	0.011	-	-	-	-	-	0.0064	0.0493	0.0122	0.0003	0.0003	0.0064	0.0493	0.0122	0.0003	0.0003
รวม									**0.0200**	**0.0758**	**0.0135**	**0.0023**	**0.0022**	**0.0240**	**0.1464**	**0.0367**	**0.0017**	**0.0017**	**0.0138**	**0.0675**	**0.0165**	**0.0013**	**0.0013**

หมายเหตุ : [1/] Federal Highway Administration, U.S. Department of Transportation

[2/] Exhaust and Crankcase Emission Factors for Nonroad Compression-Ignition Engines in MOVES2014b, US.EPA. (2018)

[3/] US.EPA. "Compilation of Air Pollutant Emission Factors", Publication No.AP-42. (1991)

[4/] สัดส่วนอัตราการระบายของ PM2.5/PM10 อ้างอิงจาก Exhaust and Crankcase Emission Factors for Nonroad Compression-Ignition Engines in MOVES2014b, US.EPA. 2018 เท่ากับ 0.97

[5/] อัตราระบายมลสาร (กรัม/วินาที) = $\frac{\text{ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษ (กรัม/แรงม้า•ชั่วโมง) x แรงม้า}}{\text{3,600 วินาที}}$ x ค่าสัดส่วนการใช้งานของอุปกรณ์ (Usage Factor)

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-5 ผลการคำนวณอัตราการระบายมลสารจากการก่อสร้างใน 1 วัน จากกิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่างและกิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน

รายการ	แรงม้า	จำนวน (เครื่อง)	% UF [1/]	อัตราระบายมลสาร (กรัม/แรงม้า-ชั่วโมง)					อัตราระบายมลสาร (กรัม/วินาที)									
									กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง					กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน				
				CO [2/]	NO_2 [2/]	TSP [3/]	PM_{10} [2/]	$PM_{2.5}$ [2/, 4/]	CO	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
รถแบคโฮว์	100	1	40	1.342	3.274	0.500	0.186	0.180	0.0149	0.0364	0.0056	0.0021	0.0020	-	-	-	-	-
รถลาดยางมะตอย	175	1	50	0.262	2.029	0.500	0.011	0.011	-	-	-	-	-	0.0064	0.0493	0.0122	0.0003	0.0003
เครื่องผสมปูน	175	1	40	0.262	2.029	0.900	0.011	0.011	0.0051	0.0395	0.0175	0.0002	0.0002	0.0051	0.0395	0.0175	0.0002	0.0002
เครื่อตอกเสาเข็ม	175	1	20	0.262	2.029	0.900	0.011	0.011	0.0025	0.0197	0.0088	0.0001	0.0001	-	-	-	-	-
รถเครน	175	1	16	0.262	2.029	0.500	0.011	0.011	-	-	-	-	-	0.0020	0.0158	0.0039	0.0001	0.0001
รวม									**0.0226**	**0.0956**	**0.0318**	**0.0024**	**0.0023**	**0.0135**	**0.1045**	**0.0335**	**0.0006**	**0.0005**

หมายเหตุ : [1/] Federal Highway Administration, U.S. Department of Transportation

[2/] Exhaust and Crankcase Emission Factors for Nonroad Compression-Ignition Engines in MOVES2014b, US.EPA. (2018)

[3/] US.EPA. "Compilation of Air Pollutant Emission Factors", Publication No.AP-42. (1991)

[4/] สัดส่วนอัตราการระบายของ PM2.5/PM10 อ้างอิงจาก Exhaust and Crankcase Emission Factors for Nonroad Compression-Ignition Engines in MOVES2014b, US.EPA. 2018 เท่ากับ 0.97

[5/] อัตราระบายมลสาร (กรัม/วินาที) = $\frac{\text{ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษ (กรัม/แรงม้า•ชั่วโมง) x แรงม้า}}{\text{3,600 วินาที}}$ x ค่าสัดส่วนการใช้งานของอุปกรณ์ (Usage Factor)

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-6 ปริมาณจราจรที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

กิจกรรม	จำนวนชั่วโมง	ประเภทรถ	จำนวนเที่ยวขนส่ง	
			เที่ยว / วัน	เที่ยว / ชั่วโมง
รถขนส่งวัสดุก่อสร้าง	8	รถบรรทุก 10 ล้อ	20	2.50
รถขนส่งคนงาน	2	รถบรรทุก 6 ล้อ	10	5.00
รวม			**30**	**7.50**

ตารางที่ 4.3.4-7 อัตราการระบายมลพิษจากการขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้าง

ปริมาณจราจร (คัน/ชม.)	อัตราการระบายมลสาร [1/] (กรัม/วินาที)		
	CO	NO_2	$PM_{10} = PM_{2.5}$
36	0.004	0.079	0.005

หมายเหตุ : [1/] ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษอ้างอิงจากเอกสาร EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023, European Environment Agency (EEA)

คำนวณโดยใช้สมการ อัตราการระบายมลสาร (กรัม/วินาที) = E_{AER} x พื้นที่ถนน (ตารางเมตร)

เมื่อ E_{AER} = อัตราการระบายมลสาร (กรัม/วินาที-ตารางเมตร) ซึ่งคำนวณได้จากสมการ

$$E_{AER} = \frac{\Sigma(N_i EF_i \div (24 \times 3{,}600))}{W_{road} \times 1{,}000}$$

เมื่อ N_i คือ ปริมาณจราจรของรถประเภท i (คัน/วัน)

EF_i คือ ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษของรถประเภท i (กรัม/กิโลเมตร-คัน)

W_{road} คือ ความกว้างถนน (เมตร)

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-8 ปริมาณการจราจรในช่วงก่อสร้าง

ประเภท		ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)	ปริมาณจราจรตามสัดส่วนยานพาหนะ (คัน/วัน)
กม.84+851 ถึง 88+000			
Passenger Cars	รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	47.94	680
	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	47.94	179
Light Commercial Vehicles	รถโดยสารขนาดเล็ก	47.94	7
	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	47.94	1,383
Heavy-Duty Vehicles	รถโดยสารขนาดกลาง	47.94	0
	รถโดยสารขนาดใหญ่	47.94	0
	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	47.94	107
	รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	47.94	28
	รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	47.94	1
	รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	47.94	1
L-Category	สามล้อเครื่อง/จักรยานยนต์	47.94	2,404
รวม			**4,790**
กม.88+000 ถึง 105+000			
Passenger Cars	รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	36.95	1,133
	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	36.95	298
Light Commercial Vehicles	รถโดยสารขนาดเล็ก	36.95	11
	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	36.95	2,303
Heavy-Duty Vehicles	รถโดยสารขนาดกลาง	36.95	0
	รถโดยสารขนาดใหญ่	36.95	0
	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	36.95	179
	รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	36.95	46
	รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	36.95	1
	รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	36.95	2
L-Category	สามล้อเครื่อง/จักรยานยนต์	36.95	4,004
รวม			**7,977**

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-8 ปริมาณการจราจรในช่วงก่อสร้าง (ต่อ)

ประเภท		ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)	ปริมาณจราจรตามสัดส่วนยานพาหนะ (คัน/วัน)
กม.105+000 ถึง 140+000			
Passenger Cars	รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	30.53	483
	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	30.53	178
Light Commercial Vehicles	รถโดยสารขนาดเล็ก	30.53	8
	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	30.53	1,147
Heavy-Duty Vehicles	รถโดยสารขนาดกลาง	30.53	0
	รถโดยสารขนาดใหญ่	30.53	0
	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	30.53	63
	รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	30.53	34
	รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	30.53	3
	รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	30.53	3
L-Category	สามล้อเครื่อง/จักรยานยนต์	30.53	591
รวม			**2,510**
กม.140+000 ถึง 150+000			
Passenger Cars	รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	53.11	828
	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	53.11	56
Light Commercial Vehicles	รถโดยสารขนาดเล็ก	53.11	2
	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	53.11	1,983
Heavy-Duty Vehicles	รถโดยสารขนาดกลาง	53.11	0
	รถโดยสารขนาดใหญ่	53.11	0
	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	53.11	59
	รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	53.11	8
	รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	53.11	2
	รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	53.11	1
L-Category	สามล้อเครื่อง/จักรยานยนต์	53.11	4,930
รวม			**7,869**

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-8 ปริมาณการจราจรในช่วงก่อสร้าง (ต่อ)

ประเภท		ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)	ปริมาณจราจรตามสัดส่วนยานพาหนะ (คัน/วัน)
กม.150+000 ถึง 170+000			
Passenger Cars	รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	32.84	438
	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	32.84	68
Light Commercial Vehicles	รถโดยสารขนาดเล็ก	32.84	9
	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	32.84	1,034
Heavy-Duty Vehicles	รถโดยสารขนาดกลาง	32.84	1
	รถโดยสารขนาดใหญ่	32.84	0
	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	32.84	45
	รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	32.84	5
	รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	32.84	0
	รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	32.84	0
L-Category	สามล้อเครื่อง/จักรยานยนต์	32.84	1,335
รวม			**2,935**
กม.170+000 ถึง 193+000			
Passenger Cars	รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	32.50	516
	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	32.50	104
Light Commercial Vehicles	รถโดยสารขนาดเล็ก	32.50	15
	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	32.50	1,210
Heavy-Duty Vehicles	รถโดยสารขนาดกลาง	32.50	2
	รถโดยสารขนาดใหญ่	32.50	0
	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	32.50	62
	รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	32.50	6
	รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	32.50	0
	รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	32.50	0
L-Category	สามล้อเครื่อง/จักรยานยนต์	32.50	758
รวม			**2,673**

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-8 ปริมาณการจราจรในช่วงก่อสร้าง (ต่อ)

ประเภท		ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)	ปริมาณจราจรตามสัดส่วนยานพาหนะ (คัน/วัน)
กม.193+000 ถึง 204+023			
Passenger Cars	รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	47.60	1,322
	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	47.60	268
Light Commercial Vehicles	รถโดยสารขนาดเล็ก	47.60	39
	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	47.60	3,102
Heavy-Duty Vehicles	รถโดยสารขนาดกลาง	47.60	4
	รถโดยสารขนาดใหญ่	47.60	0
	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	47.60	159
	รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	47.60	16
	รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	47.60	0
	รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	47.60	0
L-Category	สามล้อเครื่อง/จักรยานยนต์	47.60	1,943
รวม			**6,853**

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-9 ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษจากการจราจรในช่วงก่อสร้าง

ช่วงถนน	ปริมาณจราจร (คัน/ชม.)	อัตราการระบายมลสาร [1/] (กรัม/วินาที)		
		CO	NO_2	$PM_{10} = PM_{2.5}$
กม.84+851 ถึง 88+000	200	0.00001	0.00029	0.00002
กม.88+000 ถึง 105+000	332	0.00064	0.01328	0.00076
กม.105+000 ถึง 140+000	105	0.00115	0.02412	0.00138
กม.140+000 ถึง 150+000	328	0.00033	0.00682	0.00039
กม.150+000 ถึง 170+000	122	0.00066	0.01372	0.00079
กม.170+000 ถึง 193+000	111	0.00079	0.01644	0.00094
กม.193+000 ถึง 204+023	286	0.00019	0.00390	0.00022

หมายเหตุ : [1/] ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษอ้างอิงจากเอกสาร EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023, European Environment Agency (EEA)

คำนวณโดยใช้สมการ อัตราการระบายมลสาร (กรัม/วินาที) = E_{AER} x พื้นที่ถนน (ตารางเมตร)

เมื่อ E_{AER} = อัตราการระบายมลสาร (กรัม/วินาที-ตารางเมตร) ซึ่งคำนวณได้จากสมการ

$$E_{AER} = \frac{\sum(N_i EF_i \div (24 \times 3{,}600))}{W_{road} \times 1{,}000}$$

เมื่อ N_i คือ ปริมาณจราจรของรถประเภท i (คัน/วัน) EF_i คือ ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษของรถประเภท i (กรัม/กิโลเมตร-คัน) และ W_{road} คือ ความกว้างถนน (เมตร)

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

(2) สรุปแนวทางการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้าง

การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้าง ที่ปรึกษาได้ใช้แบบจำลองฯ AERMOD เพื่อประเมินคุณภาพอากาศ โดยสรุปมลสารจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในการประเมินได้ดัง **ตารางที่ 4.3.4-10**

ตารางที่ 4.3.4-10 สรุปแนวทางการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้าง

แหล่งกำเนิดมลพิษ	สารมลพิษหลักที่ทำการประเมิน				
	CO	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
จากการเปิดหน้าดิน	-	-	✓	✓	-
จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของเครื่องจักร	✓	✓	✓	✓	✓
จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงจากการขนส่งและการจราจร	✓	✓	-	✓	✓

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

(3) ผลการศึกษา

ผลการประเมินทางด้านคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้างพิจารณาแหล่งกำเนิดมลพิษจากอุปกรณ์ก่อสร้างทั้งสิ้น 4 กิจกรรม คือ 1) กิจกรรมเตรียมพื้นที่ 2) กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง 3) กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่าง และ 4) กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนบนร่วมกับการเผาไหม้เชื้อเพลิงของรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์และจากการจราจรในแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งการประเมินผลกระทบเลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD ซึ่งมีผลการประเมิน ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวแสดงได้ดัง**ภาคผนวก ก** และสรุปได้ดัง**ตารางที่ 4.3.4-11** ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) กิจกรรมเตรียมพื้นที่

ก. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 0.02 - 3.30, 0.0002 - 0.0062 และ 35.28 - 145.76 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 4,404.19 – 4,593.06 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุด คือ บริเวณศูนย์วิจัยข้าวแม่ฮ่องสอน

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

ข. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 0.07 - 9.99, 0.003 - 0.104 และ 9.94 - 26.96 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 11.13 - 33.44 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือ บริเวณหมวดทางหลวงปาย

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 240 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

ค. ฝุ่นละอองรวม

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง จากการเปิดหน้าดินมีค่าอยู่ในช่วง 3.21 - 89.22 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนค่าความเข้มข้นจากอุปกรณ์ก่อสร้าง มีค่าอยู่ในช่วง 0.002 - 0.672 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 71.81 - 261.02 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุด คือ บริเวณจุดตรวจทุ่งมะส้าน

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า บริเวณผู้รับอ่อนไหวที่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด 16 แห่ง ดัง**ตารางที่ 4.3.4-12** มีค่าอยู่ระหว่าง 202.54 – 261.02 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ง. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากการเปิดหน้าดินมีค่าอยู่ในช่วง 0.96 - 26.77 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่วนค่าความเข้มข้นจากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 0.0003 - 0.1134, 0.00002 - 0.00218 และ 0.10 - 0.44 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 41.21 - 133.99 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือ บริเวณจุดตรวจทุ่งมะส้าน

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า บริเวณ

ผู้รับอ่อนไหวที่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด 13 แห่ง ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.3.4-13** ดังนั้น จึงกำหนดให้มีมาตรการรดน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อให้ค่าอัตราการระบายฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน จากการเปิดพื้นที่ลดลงประมาณร้อยละ 50

จ. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 0.0003 - 0.1100, 0.00002 - 0.00218 และ 0.10 - 0.44 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 20.84 - 27.66 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือบริเวณจุดตรวจทุ่งมะส้าน

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 37.5 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

2) กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง

ก. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 0.04 - 41.52, 0.0002 - 0.0062 และ 35.28 - 145.76 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 4,405.06 – 4,593.07 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือบริเวณศูนย์วิจัยข้าวแม่ฮ่องสอน

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

ข. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 0.19 - 362.18, 0.003 - 0.104 และ 9.94 - 26.96 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับ

ที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 11.30 – 385.07 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือ บริเวณบ้านเมืองแพร่ หมู่ 4

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 240 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน 1 แห่ง คือ บริเวณบ้านเมืองแพร่ หมู่ 4

ค. ฝุ่นละอองรวม

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง มีค่าอยู่ในช่วง 0.01 - 16.28 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 64.01 - 188.66 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือ บริเวณจุดตรวจทุ่งมะส้าน

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมทั้งหมด ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

ง. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 0.0003 - 1.2766, 0.00002 - 0.00218 และ 0.10 - 0.44 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 39.77 - 112.15 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือ บริเวณจุดตรวจทุ่งมะส้าน

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า บริเวณผู้รับอ่อนไหวที่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด 13 แห่ง ดังแสดงในตารางที่ 4.3.4-13

จ. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 0.0003 - 1.2383, 0.00002 - 0.00218 และ 0.10 - 0.44 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว

มีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 20.84 - 28.24 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือบริเวณบ้านเมืองแพร่ หมู่ 4

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 37.5 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

3) กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่าง

ก. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 0.14 - 34.10, 0.0002 - 0.0062 และ 35.28 - 145.76 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 4,404.24 – 4,593.25 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือ บริเวณศูนย์วิจัยข้าวแม่ฮ่องสอน

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

ข. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 0.47 - 115.58, 0.003 - 0.104 และ 9.94 - 26.96 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 11.67 - 131.38 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือบริเวณหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-ผาเสื่อ

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 240 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

ค. ฝุ่นละอองรวม

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง มีค่าอยู่ในช่วง 0.02 - 7.61 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 64.02 - 192.80 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือบริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยผา

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมทั้งหมด ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

ง. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 0.001 - 0.651, 0.00002 - 0.00218 และ 0.10 - 0.44 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 39.77 - 112.44 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือ บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยผา

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า บริเวณผู้รับอ่อนไหวที่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด 13 แห่ง ดังแสดงในตารางที่ 4.3.4-13

จ. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 0.001 - 0.631, 0.00002 - 0.00218 และ 0.10 - 0.44 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 20.85 - 27.92 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือ บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยผา

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 37.5 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

4) กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนบน

ก. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 0.08 - 20.41, 0.0002 - 0.0062 และ 35.28 - 145.76 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 4,404.15 – 4,593.16 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือบริเวณศูนย์วิจัยข้าวแม่ฮ่องสอน

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

ข. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 0.51 - 126.46, 0.003 - 0.104 และ 9.94 - 26.96 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 11.75 - 142.26 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือ บริเวณหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-ผาเสื่อ

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 240 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

ค. ฝุ่นละอองรวม

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง มีค่าอยู่ในช่วง 0.02 - 9.14 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 64.03 - 193.77 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือบริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยผา

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมทั้งหมดในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

ง. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 0.0003 - 0.1545, 0.00002 - 0.00218 และ 0.10 - 0.44 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 39.77 - 112.12 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือ บริเวณโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยผา

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า บริเวณผู้รับอ่อนไหวที่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด 13 แห่ง ดังแสดงในตารางที่ 4.3.4-13

จ. ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 0.0003 - 0.1499, 0.00002 - 0.00218 และ 0.10 - 0.44 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นฯ อยู่ในช่วง 20.84 - 27.62 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ รวมสูงสุดคือ บริเวณจุดตรวจทุ่งมะส้าน

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 37.5 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

ตารางที่ 4.3.4-11 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ จากแบบจำลองฯ ในระยะก่อสร้างแยกรายกิจกรรม

กิจกรรม	รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)				
		CO	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
		1 ชม.	**1 ชม.**	**24 ชม.**	**24 ชม.**	**24 ชม.**
กิจกรรมเตรียมพื้นที่	จากการเปิดหน้าดิน	-	-	3.21 - 89.22	0.96 - 26.77	-
	จากอุปกรณ์ก่อสร้าง	0.02 - 3.30	0.07 - 9.99	0.002 - 0.672	0.0003 - 0.1134	0.0003 - 0.1100
	จากการขนส่ง	0.0002 - 0.0062	0.003 - 0.104	-	0.00002 - 0.00218	0.00002 - 0.00218
	จากการจราจร	35.28 - 145.76	9.94 - 26.96	-	0.10 - 0.44	0.10 - 0.44
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน	4346.73 - 4525.88	0.00 - 4.88	64.00 - 188.00	39.60 - 111.83	20.66 - 27.33
	รวม	**4404.19 - 4593.06**	**11.13 - 33.44**	**71.81 - 261.02**	**41.21 - 133.99**	**20.84 - 27.66**
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ศูนย์วิจัยข้าวแม่ฮ่องสอน	หมวดทางหลวงปาย	จุดตรวจทุ่งมะส้าน	จุดตรวจทุ่งมะส้าน	จุดตรวจทุ่งมะส้าน
กิจกรรมงานผิวทางชั้นทาง	จากอุปกรณ์ก่อสร้าง	0.04 - 41.52	0.19 - 362.18	0.01 - 16.28	0.0003 - 1.2766	0.0003 - 1.2383
	จากการขนส่ง	0.0002 - 0.0062	0.003 - 0.104	-	0.00002 - 0.00218	0.00002 - 0.00218
	จากการจราจร	35.28 - 145.76	9.94 - 26.96	-	0.10 - 0.44	0.10 - 0.44
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน	4346.73 - 4525.88	0.00 - 4.88	64.00 - 188.00	39.60 - 111.83	20.66 - 27.33
	รวม	**4405.06 - 4593.07**	**11.30 - 385.07**	**64.01 - 188.66**	**39.77 - 112.15**	**20.84 - 28.24**
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ศูนย์วิจัยข้าวแม่ฮ่องสอน	บ้านเมืองแพร่ หมู่ 4	จุดตรวจทุ่งมะส้าน	จุดตรวจทุ่งมะส้าน	บ้านเมืองแพร่ หมู่ 4
มาตรฐาน[1/]		**34,200**	**240**	**200**	**100**	**37.5**

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-11 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ จากแบบจำลองฯ ในระยะก่อสร้างแยกรายกิจกรรม (ต่อ)

กิจกรรม	รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)				
		CO	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
		1 ชม.	1 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.
กิจกรรมงานโครงสร้างสะพานส่วนล่าง	จากอุปกรณ์ก่อสร้าง	0.14 - 34.10	0.47 - 115.58	0.02 - 7.61	0.001 - 0.651	0.001 - 0.631
	จากการขนส่ง	0.0002 - 0.0062	0.003 - 0.104	-	0.00002 - 0.00218	0.00002 - 0.00218
	จากการจราจร	35.28 - 145.76	9.94 - 26.96	-	0.10 - 0.44	0.10 - 0.44
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน	4346.73 - 4525.88	0.00 - 4.88	64.00 - 188.00	39.60 - 111.83	20.66 - 27.33
	รวม	4404.24 - 4593.25	11.67 - 131.38	64.02 - 192.80	39.77 - 112.44	20.85 - 27.92
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ศูนย์วิจัยข้าวแม่ฮ่องสอน	หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-ผาเสื่อ	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยผา	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยผา	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยผา
กิจกรรมงานโครงสร้างสะพานส่วนบน	จากอุปกรณ์ก่อสร้าง	0.08 - 20.41	0.51 - 126.46	0.02 - 9.14	0.0003 - 0.1545	0.0003 - 0.1499
	จากการขนส่ง	0.0002 - 0.0062	0.003 - 0.104	-	0.00002 - 0.00218	0.00002 - 0.00218
	จากการจราจร	35.28 - 145.76	9.94 - 26.96	-	0.10 - 0.44	0.10 - 0.44
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน	4346.73 - 4525.88	0.00 - 4.88	64.00 - 188.00	39.60 - 111.83	20.66 - 27.33
	รวม	4404.15 - 4593.16	11.75 - 142.26	64.03 - 193.77	39.77 - 112.12	20.84 - 27.62
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ศูนย์วิจัยข้าวแม่ฮ่องสอน	หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-ผาเสื่อ	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยผา	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยผา	จุดตรวจทุ่งมะส้าน
มาตรฐาน[1/]		**34,200**	**240**	**200**	**100**	**37.5**

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-12 บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่เกินเกณฑ์มาตรฐาน

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่างจากกึ่งกลางเส้นทางโครงการ (ม.)	ระยะห่างจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ (ม.)	ระยะห่างจากสะพาน (ม.)	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)									
						จากการเปิดหน้าดิน (1)	จากอุปกรณ์ก่อสร้าง (2)				ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (3)	รวม			
							กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนบน		กิจกรรมเตรียมพื้นที่ (1) + (2) + (3)	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง (2) + (3)	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่าง (2) + (3)	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนบน (2) + (3)
						24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.
1	บ้านโท้งสาแล หมู่ 7	163+745	35	35	258	89.22	0.006	0.02	0.48	0.58	140.00	**229.23**	140.02	140.48	140.58
2	ศูนย์ประสานงานองค์การบริหารส่วนตำบลนาปู่ป้อม	163+780	70	70	295	83.32	0.006	0.02	0.38	0.46	140.00	**223.33**	140.02	140.38	140.46
3	วัดแม่สุยะ	166+354	40	40	187	62.54	0.004	0.01	1.36	1.64	140.00	**202.54**	140.01	141.36	141.64
4	ศูนย์คุ้มครองพันธุ์พืชป่า จังหวัดแม่ฮ่องสอน	172+392	80	80	125	72.65	0.006	0.02	1.90	2.29	140.00	**212.66**	140.02	141.90	142.29
5	บ้านทุ่งมะส้าน หมู่ 5	176+839	132	132	3,426	23.94	0.004	0.01	0.05	0.06	188.00	**211.94**	188.01	188.05	188.06
6	จุดตรวจทุ่งมะส้าน	185+085	62	62	1,770	72.78	0.244	0.66	0.13	0.15	188.00	**261.02**	188.66	188.13	188.15
7	ป่าช้าบ้านห้วยผา	186+135	50	50	642	50.37	0.011	0.03	0.36	0.43	188.00	**238.38**	188.03	188.36	188.43
8	ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ตำบลห้วยผา	186+204	50	50	599	50.44	0.012	0.03	0.32	0.39	188.00	**238.45**	188.03	188.32	188.39
9	สำนักงาน อบต.ห้วยผา	186+307	115	115	526	54.25	0.011	0.03	0.30	0.37	188.00	**242.26**	188.03	188.30	188.37
10	บ้านห้วยผา หมู่ 1	186+557	40	40	302	36.48	0.010	0.03	0.69	0.83	188.00	**224.49**	188.03	188.69	188.83
11	วัดห้วยผา	186+764	80	80	231	56.79	0.007	0.02	0.86	1.03	188.00	**244.80**	188.02	188.86	189.03
12	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยผา	187+460	60	60	74	49.51	0.007	0.02	4.80	5.77	188.00	**237.52**	188.02	192.80	193.77
13	โรงเรียนบ้านห้วยผา	187+680	50	50	142	55.83	0.009	0.03	1.82	2.19	188.00	**243.83**	188.03	189.82	190.19
14	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	188+600	104	104	992	62.85	0.007	0.02	0.14	0.16	188.00	**250.86**	188.02	188.14	188.16
15	หน่วยบริการประชาชนถ้ำปลา -น้ำตกผาเสื่อ	188+605	65	65	996	42.86	0.006	0.02	0.13	0.15	188.00	**230.87**	188.02	188.13	188.15
16	บ้านแม่สะงา หมู่ 6	191+067	28	28	2,427	39.30	0.009	0.02	0.05	0.06	188.00	**227.31**	188.02	188.05	188.06
มาตรฐาน [1/]						**200.00**									

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-13 บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เกินมาตรฐาน จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่าง และกิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนบน

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่างจากกึ่งกลางเส้นทางโครงการ (ม.)	ระยะห่างจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ (ม.)	ระยะห่างจากสะพาน (ม.)	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)												ร้อยละของมาตรฐาน			
						จากการเปิดหน้าดิน (1)	จากอุปกรณ์ก่อสร้าง (2)				จากการขนส่ง (3)	จากการจราจร (4)	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (5)	รวม (1) + (2) + (3) + (4) + (5)							
							กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนบน				กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนบน	กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนบน
						24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.
1	บ้านทุ่งมะส้าน หมู่ 5	176+839	132	132	3,426	7.18	0.0007	0.0006	0.004	0.001	0.0004	0.17	111.83	**119.19**	**112.00**	**112.01**	**112.00**	119.19	112.00	112.01	112.00
2	บ้านห้วยชลอบ หมู่ 1 (บ้านบริวาร)	180+655	260	260	3,761	2.87	0.0014	0.0011	0.006	0.0014	0.0002	0.11	111.83	**114.81**	**111.94**	**111.95**	**111.95**	114.81	111.94	111.95	111.95
3	จุดตรวจทุ่งมะส้าน	185+085	62	62	1,770	21.83	0.0411	0.0312	0.011	0.0026	0.0022	0.28	111.83	**133.99**	**112.15**	**112.13**	**112.12**	133.99	112.15	112.13	112.12
4	ป่าช้าบ้านห้วยผา	186+135	50	50	642	15.11	0.0018	0.0014	0.030	0.0072	0.0009	0.19	111.83	**127.14**	**112.03**	**112.06**	**112.04**	127.14	112.03	112.06	112.04
5	ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ตำบลห้วยผา	186+204	50	50	599	15.13	0.0021	0.0016	0.027	0.0065	0.0010	0.20	111.83	**127.16**	**112.03**	**112.06**	**112.04**	127.16	112.03	112.06	112.04
6	สำนักงาน อบต.ห้วยผา	186+307	115	115	526	16.27	0.0018	0.0014	0.026	0.0062	0.0011	0.19	111.83	**128.31**	**112.03**	**112.06**	**112.04**	128.31	112.03	112.06	112.04
7	บ้านห้วยผา หมู่ 1	186+557	40	40	302	10.94	0.0016	0.0013	0.059	0.0140	0.0006	0.16	111.83	**122.94**	**112.00**	**112.05**	**112.01**	122.94	112.00	112.05	112.01
8	วัดห้วยผา	186+764	80	80	231	17.04	0.0012	0.0010	0.073	0.0174	0.0007	0.17	111.83	**129.04**	**112.00**	**112.08**	**112.02**	129.04	112.00	112.08	112.02
9	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยผา	187+460	60	60	74	14.85	0.0012	0.0010	0.411	0.0975	0.0010	0.19	111.83	**126.88**	**112.03**	**112.44**	**112.12**	126.88	112.03	112.44	112.12
10	โรงเรียนบ้านห้วยผา	187+680	50	50	142	16.75	0.0016	0.0012	0.156	0.0370	0.0007	0.17	111.83	**128.75**	**112.00**	**112.16**	**112.04**	128.75	112.00	112.16	112.04
11	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	188+600	104	104	992	18.86	0.0012	0.0009	0.012	0.0028	0.0011	0.19	111.83	**130.88**	**112.03**	**112.04**	**112.03**	130.88	112.03	112.04	112.03
12	หน่วยบริการประชาชนถ้ำปลา -น้ำตกผาเสื่อ	188+605	65	65	996	12.86	0.0010	0.0008	0.011	0.0026	0.0015	0.19	111.83	**124.89**	**112.03**	**112.04**	**112.03**	124.89	112.03	112.04	112.03
13	บ้านแม่สะงา หมู่ 6	191+067	28	28	2,427	11.79	0.0014	0.0011	0.005	0.0011	0.0011	0.18	111.83	**123.81**	**112.02**	**112.02**	**112.02**	123.81	112.02	112.02	112.02
มาตรฐาน[1/]						100.00												-			

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

(4) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้าง

จากการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้าง พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ ดังนั้นจึงกำหนดให้มีมาตรการรดน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ซึ่งทำให้ค่าอัตราการระบายฝุ่นทั้งฝุ่นละอองรวมและฝุ่นอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ลดลงประมาณร้อยละ 50 ซึ่งจะทำให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมและฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน จากการเปิดหน้าดินมีค่าลดลงอยู่ในช่วง 1.60 - 44.61 และ 0.48 - 13.38 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ และเมื่อนำผลการประเมินไปรวมกับค่าความเข้มข้นจากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และค่าความเข้มข้นพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมและฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในช่วง 1.60 - 44.61 และ 0.48 - 13.38 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ดังแสดงใน**ภาคผนวก ก** และสรุปได้ใน**ตารางที่ 4.3.4-14**

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมและฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 200 และ 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต ส่วน*ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง ยังคงมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน 5 แห่ง ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.3.4-15** เนื่องจากค่าความเข้มข้นพื้นฐานมีค่าสูงถึง 111.83 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 93.19 ของค่ามาตรฐาน* อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาเฉพาะผลกระทบจากการก่อสร้างของโครงการพบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนล้วนมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกแหล่งกำเนิด และเมื่อนำผลการประเมิน ณ บริเวณที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เกินเกณฑ์มาตรฐานในทั้ง 5 แห่ง เปรียบเทียบกับในกรณีที่ไม่มีการกำหนดมาตรการใดๆ พบว่า มาตรการรดน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง สามารถลดค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ลงได้ 69.41 - 224.63 และ 40.49 - 123.08 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร **ตารางที่ 4.3.4-16**

นอกจากนี้เพื่อเป็นการลดผลกระทบในระยะก่อสร้างให้น้อยที่สุดทางโครงการจะประสานกับทางชุมชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่ก่อสร้างให้ทราบทุกครั้ง และการดำเนินการก่อสร้างจะดำเนินการในช่วงเวลา 8.00 - 17.00 น. เท่านั้น (8 ชั่วโมง ไม่รวมช่วงเวลาพักเที่ยงตั้งแต่เวลา 12.00 – 13.00 น.) อีกทั้งได้กำหนดมาตรการเพิ่มเติมดังนี้

1. รถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่โครงการต้องมีผ้าใบปิดคลุมอย่างมิดชิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และการตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง

2. จำกัดความเร็วของยานพาหนะในพื้นที่ก่อสร้างไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในกรณีแล่นผ่านแหล่งชุมชนที่พักอาศัย หรือย่านพาณิชยกรรม หรือแหล่งที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ

3. ติดตั้งแผ่นกันฝุ่นที่ล้อทั้ง 4 ข้างของยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างและพนักงานในพื้นที่ก่อสร้าง

4. จัดให้มีสิ่งป้องกันมิให้สิ่งของที่บรรทุกตกหล่น รั่วไหล หรือปลิวไปจากรถ ลงบนพื้นผิวโครงข่ายถนนเดิมหรือลำน้ำตามแนวเส้นทางที่ยานพาหนะใช้ในการขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างแล่นผ่าน

ตารางที่ 4.3.4-14 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน จากแบบจำลองฯ จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่เมื่อมีการกำหนดมาตรการรดน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง

กิจกรรม	รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	
		TSP	PM_{10}
		24 ชม.	24 ชม.
กิจกรรมเตรียมพื้นที่	จากการเปิดหน้าดิน	1.60 - 44.61	0.48 - 13.38
	จากอุปกรณ์ก่อสร้าง	0.002 - 0.672	0.0003 - 0.1134
	จากการขนส่ง	-	0.00002 - 0.00218
	จากการจราจร	-	0.1023 - 0.4393
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน	64.00 - 188.00	39.60 - 111.83
	รวม	**69.41 - 224.63**	**40.49 - 123.08**
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	จุดตรวจทุ่งมะส้าน	จุดตรวจทุ่งมะส้าน
มาตรฐาน		**200**	**100**

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-15 เปรียบเทียบผลการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ ณ บริเวณที่มีค่าความเข้มข้นเกินเกณฑ์มาตรฐาน ระหว่างกรณีไม่มีการกำหนดมาตรการใด ๆ กับกรณีมีการกำหนดมาตรการรดน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่างจากกึ่งกลางเส้นทางโครงการ (ม.)	ระยะห่างจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ (ม.)	ระยะห่างจากสะพาน (ม.)	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)		
						กรณีไม่มีการกำหนดมาตรการใด ๆ (1)	กรณีมีการกำหนดมาตรการ (2)	ผลต่าง (2) - (1)
						24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.
1	จุดตรวจทุ่งมะส้าน	185+085	62	62	1,770	**133.99**	**123.08**	-10.92
2	สำนักงาน อบต.ห้วยผา	186+307	115	115	526	**128.31**	**120.17**	-8.14
3	วัดห้วยผา	186+764	80	80	231	**129.04**	**120.52**	-8.52
4	โรงเรียนบ้านห้วยผา	187+680	50	50	142	**128.75**	**120.38**	-8.37
5	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	188+600	104	104	992	**130.88**	**121.46**	-9.43
มาตรฐาน [1/]						**100.00**		

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

4.3.4.3 คุณภาพอากาศในระยะดำเนินการ

(1) แหล่งกำเนิดมลพิษ (Emission Source)

ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของยานพาหนะโดยใช้แบบจำลองฯ AERMOD ที่ปรึกษาได้กำหนดแหล่งกำเนิดมลพิษเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษแบบเส้น (Line Source) โดยทำการประเมินค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) ณ ตำแหน่งผู้รับที่อ่อนไหว *ทั้งนี้ฝุ่นละอองที่ปลดปล่อยจากท่อไอเสียของยานพาหนะมักเป็นฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM_{10} และ $PM_{2.5}$) ส่วนฝุ่นละอองขนาดใหญ่มีค่าน้อยมาก (EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023) ดังนั้นจึงไม่มีการประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) จากการจราจร*

สำหรับปริมาณจราจรและความเร็วของยานพาหนะที่คาดการณ์ได้ในอนาคตในระยะดำเนินการ ในช่วงปี พ.ศ.2579 - พ.ศ.2599 แสดงได้ดัง**ตารางที่ 4.3.4-16** โดยการพิจารณาค่าอัตราการระบายมลสารจากยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ใช้ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษ (Emission Factor) ซึ่งค่าอัตราการระบายมลพิษของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน อ้างอิงจากเอกสาร EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023, European Environment Agency (EEA) ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.3.4-17** ซึ่งสามารถแสดงค่าอัตราการระบายมลสารจากยานพาหนะในระยะดำเนินการได้ดัง**ตารางที่ 4.3.4-18**

ตารางที่ 4.3.4-16 การคาดการณ์ปริมาณการจราจรปีในอนาคตในระยะดำเนินการ

ประเภท		ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)					ปริมาณจราจรตามสัดส่วนยานพาหนะ (คัน/วัน)				
		พ.ศ.2579	พ.ศ.2584	พ.ศ.2589	พ.ศ.2594	พ.ศ.2599	พ.ศ.2579	พ.ศ.2584	พ.ศ.2589	พ.ศ.2594	พ.ศ.2599
กม.84+851 ถึง 88+000											
Passenger Cars	รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	58.82	56.57	52.79	49.20	46.11	710	878	1,058	1,229	1,376
	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	58.82	56.57	52.79	49.20	46.11	187	231	278	323	362
Light Commercial Vehicles	รถโดยสารขนาดเล็ก	58.82	56.57	52.79	49.20	46.11	7	8	10	12	13
	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	58.82	56.57	52.79	49.20	46.11	1,443	1,784	2,150	2,498	2,798
Heavy-Duty Vehicles	รถโดยสารขนาดกลาง	58.82	56.57	52.79	49.20	46.11	0	0	0	0	0
	รถโดยสารขนาดใหญ่	58.82	56.57	52.79	49.20	46.11	0	0	0	0	0
	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	58.82	56.57	52.79	49.20	46.11	112	138	167	194	217
	รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	58.82	56.57	52.79	49.20	46.11	29	36	43	50	56
	รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	58.82	56.57	52.79	49.20	46.11	1	1	1	1	1
	รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	58.82	56.57	52.79	49.20	46.11	1	2	2	2	3
L-Category	สามล้อเครื่อง/จักรยานยนต์	58.82	56.57	52.79	49.20	46.11	2,509	3,101	3,737	4,343	4,863
รวม							**4,999**	**6,179**	**7,446**	**8,652**	**9,689**

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-16 การคาดการณ์ปริมาณการจราจรปีในอนาคตในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ประเภท		ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)					ปริมาณจราจรตามสัดส่วนยานพาหนะ (คัน/วัน)				
		พ.ศ.2579	พ.ศ.2584	พ.ศ.2589	พ.ศ.2594	พ.ศ.2599	พ.ศ.2579	พ.ศ.2584	พ.ศ.2589	พ.ศ.2594	พ.ศ.2599
กม.88+000 ถึง 105+000											
Passenger Cars	รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	51.66	48.50	45.55	42.87	40.64	1,183	1,386	1,576	1,749	1,893
	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	51.66	48.50	45.55	42.87	40.64	311	365	415	460	498
Light Commercial Vehicles	รถโดยสารขนาดเล็ก	51.66	48.50	45.55	42.87	40.64	11	13	15	17	18
	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	51.66	48.50	45.55	42.87	40.64	2,405	2,818	3,205	3,555	3,847
Heavy-Duty Vehicles	รถโดยสารขนาดกลาง	51.66	48.50	45.55	42.87	40.64	0	0	0	0	0
	รถโดยสารขนาดใหญ่	51.66	48.50	45.55	42.87	40.64	0	0	0	0	0
	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	51.66	48.50	45.55	42.87	40.64	186	219	248	276	298
	รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	51.66	48.50	45.55	42.87	40.64	48	56	64	71	77
	รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	51.66	48.50	45.55	42.87	40.64	1	1	2	2	2
	รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	51.66	48.50	45.55	42.87	40.64	2	3	3	3	4
L-Category	สามล้อเครื่อง/จักรยานยนต์	51.66	48.50	45.55	42.87	40.64	4,180	4,899	5,571	6,180	6,688
รวม							**8,327**	**9,760**	**11,099**	**12,313**	**13,325**

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-16 การคาดการณ์ปริมาณการจราจรปีในอนาคตในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ประเภท		ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)					ปริมาณจราจรตามสัดส่วนยานพาหนะ (คัน/วัน)				
		พ.ศ.2579	พ.ศ.2584	พ.ศ.2589	พ.ศ.2594	พ.ศ.2599	พ.ศ.2579	พ.ศ.2584	พ.ศ.2589	พ.ศ.2594	พ.ศ.2599
กม.105+000 ถึง 140+000											
Passenger Cars	รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	47.41	44.91	42.50	40.35	38.51	504	604	699	786	859
	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	47.41	44.91	42.50	40.35	38.51	186	223	258	290	317
Light Commercial Vehicles	รถโดยสารขนาดเล็ก	47.41	44.91	42.50	40.35	38.51	8	10	12	13	14
	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	47.41	44.91	42.50	40.35	38.51	1,198	1,434	1,660	1,867	2,042
Heavy-Duty Vehicles	รถโดยสารขนาดกลาง	47.41	44.91	42.50	40.35	38.51	0	0	0	0	0
	รถโดยสารขนาดใหญ่	47.41	44.91	42.50	40.35	38.51	0	0	0	0	0
	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	47.41	44.91	42.50	40.35	38.51	65	78	91	102	111
	รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	47.41	44.91	42.50	40.35	38.51	35	42	49	55	60
	รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	47.41	44.91	42.50	40.35	38.51	3	4	5	5	6
	รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	47.41	44.91	42.50	40.35	38.51	3	4	5	5	6
L-Category	สามล้อเครื่อง/จักรยานยนต์	47.41	44.91	42.50	40.35	38.51	617	738	854	961	1,051
รวม							**2,619**	**3,137**	**3,633**	**4,084**	**4,466**

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-16 การคาดการณ์ปริมาณการจราจรปีในอนาคตในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ประเภท		ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)					ปริมาณจราจรตามสัดส่วนยานพาหนะ (คัน/วัน)				
		พ.ศ.2579	พ.ศ.2584	พ.ศ.2589	พ.ศ.2594	พ.ศ.2599	พ.ศ.2579	พ.ศ.2584	พ.ศ.2589	พ.ศ.2594	พ.ศ.2599
กม.140+000 ถึง 150+000											
Passenger Cars	รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	71.18	69.43	67.75	66.21	64.91	864	1,036	1,201	1,352	1,478
	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	71.18	69.43	67.75	66.21	64.91	58	70	81	91	100
Light Commercial Vehicles	รถโดยสารขนาดเล็ก	71.18	69.43	67.75	66.21	64.91	2	3	3	3	4
	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	71.18	69.43	67.75	66.21	64.91	2,070	2,481	2,875	3,237	3,540
Heavy-Duty Vehicles	รถโดยสารขนาดกลาง	71.18	69.43	67.75	66.21	64.91	0	0	0	0	0
	รถโดยสารขนาดใหญ่	71.18	69.43	67.75	66.21	64.91	0	0	0	0	0
	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	71.18	69.43	67.75	66.21	64.91	62	74	86	96	105
	รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	71.18	69.43	67.75	66.21	64.91	9	10	12	13	15
	รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	71.18	69.43	67.75	66.21	64.91	2	3	3	3	4
	รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	71.18	69.43	67.75	66.21	64.91	1	1	1	2	2
L-Category	สามล้อเครื่อง/จักรยานยนต์	71.18	69.43	67.75	66.21	64.91	5,147	6,169	7,149	8,048	8,803
รวม							**8,215**	**9,847**	**11,411**	**12,845**	**14,051**

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-16 การคาดการณ์ปริมาณการจราจรปีในอนาคตในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ประเภท		ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)					ปริมาณจราจรตามสัดส่วนยานพาหนะ (คัน/วัน)				
		พ.ศ.2579	พ.ศ.2584	พ.ศ.2589	พ.ศ.2594	พ.ศ.2599	พ.ศ.2579	พ.ศ.2584	พ.ศ.2589	พ.ศ.2594	พ.ศ.2599
กม.150+000 ถึง 170+000											
Passenger Cars	รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	50.55	48.68	46.87	45.22	43.83	457	548	635	714	781
	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	50.55	48.68	46.87	45.22	43.83	71	85	98	111	121
Light Commercial Vehicles	รถโดยสารขนาดเล็ก	50.55	48.68	46.87	45.22	43.83	9	11	13	14	16
	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	50.55	48.68	46.87	45.22	43.83	1,080	1,294	1,500	1,688	1,847
Heavy-Duty Vehicles	รถโดยสารขนาดกลาง	50.55	48.68	46.87	45.22	43.83	1	1	1	1	1
	รถโดยสารขนาดใหญ่	50.55	48.68	46.87	45.22	43.83	0	0	0	0	0
	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	50.55	48.68	46.87	45.22	43.83	47	56	65	74	80
	รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	50.55	48.68	46.87	45.22	43.83	5	6	7	8	9
	รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	50.55	48.68	46.87	45.22	43.83	0	0	1	1	1
	รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	50.55	48.68	46.87	45.22	43.83	0	0	0	0	0
L-Category	สามล้อเครื่อง/จักรยานยนต์	50.55	48.68	46.87	45.22	43.83	1,394	1,671	1,936	2,180	2,385
รวม							**3,064**	**3,672**	**4,256**	**4,791**	**5,241**

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-16 การคาดการณ์ปริมาณการจราจรปีในอนาคตในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ประเภท		ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)					ปริมาณจราจรตามสัดส่วนยานพาหนะ (คัน/วัน)				
		พ.ศ.2579	พ.ศ.2584	พ.ศ.2589	พ.ศ.2594	พ.ศ.2599	พ.ศ.2579	พ.ศ.2584	พ.ศ.2589	พ.ศ.2594	พ.ศ.2599
กม.170+000 ถึง 193+000											
Passenger Cars	รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	50.11	48.14	46.28	44.56	43.12	538	645	747	840	919
	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	50.11	48.14	46.28	44.56	43.12	109	130	151	170	186
Light Commercial Vehicles	รถโดยสารขนาดเล็ก	50.11	48.14	46.28	44.56	43.12	16	19	22	25	27
	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	50.11	48.14	46.28	44.56	43.12	1,263	1,513	1,752	1,972	2,156
Heavy-Duty Vehicles	รถโดยสารขนาดกลาง	50.11	48.14	46.28	44.56	43.12	2	2	2	2	3
	รถโดยสารขนาดใหญ่	50.11	48.14	46.28	44.56	43.12	0	0	0	0	0
	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	50.11	48.14	46.28	44.56	43.12	65	78	90	101	110
	รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	50.11	48.14	46.28	44.56	43.12	6	8	9	10	11
	รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	50.11	48.14	46.28	44.56	43.12	0	0	0	0	0
	รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	50.11	48.14	46.28	44.56	43.12	0	0	0	0	0
L-Category	สามล้อเครื่อง/จักรยานยนต์	50.11	48.14	46.28	44.56	43.12	791	947	1,097	1,235	1,350
รวม							**2,790**	**3,342**	**3,870**	**4,355**	**4,762**

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-16 การคาดการณ์ปริมาณการจราจรปีในอนาคตในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ประเภท		ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)					ปริมาณจราจรตามสัดส่วนยานพาหนะ (คัน/วัน)				
		พ.ศ.2579	พ.ศ.2584	พ.ศ.2589	พ.ศ.2594	พ.ศ.2599	พ.ศ.2579	พ.ศ.2584	พ.ศ.2589	พ.ศ.2594	พ.ศ.2599
กม.193+000 ถึง 204+023											
Passenger Cars	รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	68.31	66.00	63.79	61.76	60.05	1,380	1,653	1,914	2,154	2,356
	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	68.31	66.00	63.79	61.76	60.05	279	335	387	436	477
Light Commercial Vehicles	รถโดยสารขนาดเล็ก	68.31	66.00	63.79	61.76	60.05	40	48	56	63	69
	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	68.31	66.00	63.79	61.76	60.05	3,239	3,879	4,491	5,054	5,526
Heavy-Duty Vehicles	รถโดยสารขนาดกลาง	68.31	66.00	63.79	61.76	60.05	4	5	6	6	7
	รถโดยสารขนาดใหญ่	68.31	66.00	63.79	61.76	60.05	0	0	0	0	0
	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	68.31	66.00	63.79	61.76	60.05	166	199	230	259	283
	รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	68.31	66.00	63.79	61.76	60.05	16	19	22	25	28
	รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	68.31	66.00	63.79	61.76	60.05	0	0	0	0	0
	รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	68.31	66.00	63.79	61.76	60.05	0	0	0	0	0
L-Category	สามล้อเครื่อง/จักรยานยนต์	68.31	66.00	63.79	61.76	60.05	2,028	2,429	2,812	3,165	3,461
รวม							**7,152**	**8,567**	**9,918**	**11,162**	**12,207**

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-17 ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษแยกตามประเภทของยานพาหนะ

ประเภทรถ		เทคโนโลยี	เชื้อเพลิง	ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษ [1/] (กรัม/กิโลเมตร)		
				CO	NO_2	$PM_{10} = PM_{2.5}$
Passenger Cars	รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	Euro 4 - 98/69/EC II	เบนซิน	0.69	0.056	0.0011
	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	Euro 4 - 98/69/EC II	เบนซิน	0.69	0.056	0.0011
Light Commercial Vehicles	รถโดยสารขนาดเล็ก	Euro 4 - 98/69/EC II	ดีเซล	0.375	0.831	0.0409
	รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	Euro 4 - 98/69/EC II	ดีเซล	0.375	0.831	0.0409
Heavy-Duty Vehicles	รถโดยสารขนาดกลาง	Euro V - 2008	ดีเซล	0.223	3.09	0.0462
	รถโดยสารขนาดใหญ่	Euro V - 2008	ดีเซล	0.223	3.09	0.0462
	รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	Euro V - 2008	ดีเซล	0.071	1.51	0.0161
	รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	Euro V - 2008	ดีเซล	0.105	2.18	0.0239
	รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	Euro V - 2008	ดีเซล	0.121	2.63	0.0268
	รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	Euro V - 2008	ดีเซล	0.121	2.63	0.0268
L-Category	สามล้อเครื่อง/จักรยานยนต์	Mot - Euro 3 and later	เบนซิน	3.03	0.194	0.0035

ที่มา : [1/] EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023, European Environment Agency (EEA)

ตารางที่ 4.3.4-18 อัตราการระบายมลสารจากยานพาหนะ ในระยะดำเนินการ

ปีดำเนินการ	ปริมาณจราจร (คัน/ชม.)	อัตราการระบายมลสาร (กรัม/วินาที)		
		CO	NO_2	PM_{10} = $PM_{2.5}$
กม.84+851 ถึง 88+000				
พ.ศ.2579	208	0.0440	0.0099	0.0004
พ.ศ.2584	257	0.0543	0.0123	0.0004
พ.ศ.2589	310	0.0655	0.0148	0.0005
พ.ศ.2594	361	0.0761	0.0172	0.0006
พ.ศ.2599	404	0.0852	0.0192	0.0007
กม.88+000 ถึง 105+000				
พ.ศ.2579	347	3.2854	0.7406	0.0268
พ.ศ.2584	407	3.8505	0.8683	0.0314
พ.ศ.2589	462	4.3787	0.9876	0.0357
พ.ศ.2594	513	4.8574	1.0956	0.0396
พ.ศ.2599	555	5.2567	1.1857	0.0429
กม.105+000 ถึง 140+000				
พ.ศ.2579	109	1.1535	0.5551	0.0223
พ.ศ.2584	131	1.3805	0.6657	0.0267
พ.ศ.2589	151	1.5977	0.7723	0.0310
พ.ศ.2594	170	1.7973	0.8668	0.0348
พ.ศ.2599	186	1.9654	0.9486	0.0381
กม.140+000 ถึง 150+000				
พ.ศ.2579	342	0.3834	0.0652	0.0024
พ.ศ.2584	410	0.4595	0.0781	0.0028
พ.ศ.2589	475	0.5325	0.0905	0.0033
พ.ศ.2594	535	0.5995	0.1019	0.0037
พ.ศ.2599	585	0.6557	0.1115	0.0040
กม.150+000 ถึง 170+000				
พ.ศ.2579	128	1.1681	0.3013	0.0119
พ.ศ.2584	153	1.4002	0.3609	0.0143
พ.ศ.2589	177	1.6223	0.4188	0.0165
พ.ศ.2594	200	1.8265	0.4715	0.0186
พ.ศ.2599	218	1.9982	0.5156	0.0203

หมายเหตุ : [1/] ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษอ้างอิงจากเอกสาร EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023, European Environment Agency (EEA)

คำนวณโดยใช้สมการ อัตราการระบายมลสาร (กรัม/วินาที) = E_{AER} x พื้นที่ถนน (ตารางเมตร)

เมื่อ E_{AER} = อัตราการระบายมลสาร (กรัม/วินาที-ตารางเมตร) ซึ่งคำนวณได้จากสมการ

$$E_{AER} = \frac{\Sigma(N_i EF_i \div (24 \times 3{,}600))}{W_{road} \times 1{,}000}$$

เมื่อ N_i คือ ปริมาณจราจรของรถประเภท i (คัน/วัน) EF_i คือ ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษของรถประเภท i (กรัม/กิโลเมตร-คัน) และ W_{road} คือ ความกว้างถนน (เมตร)

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-18 อัตราการระบายมลสารจากยานพาหนะ ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ปีดำเนินการ	ปริมาณจราจร (คัน/ชม.)	อัตราการระบายมลสาร (กรัม/วินาที)		
		CO	NO_2	PM_{10} = $PM_{2.5}$
กม.170+000 ถึง 193+000				
พ.ศ.2579	116	0.9320	0.3836	0.0160
พ.ศ.2584	139	1.1160	0.4597	0.0191
พ.ศ.2589	161	1.2927	0.5317	0.0222
พ.ศ.2594	181	1.4551	0.5981	0.0249
พ.ศ.2599	198	1.5908	0.6544	0.0273
กม.193+000 ถึง 204+023				
พ.ศ.2579	298	0.5673	0.2333	0.0097
พ.ศ.2584	357	0.6795	0.2794	0.0116
พ.ศ.2589	413	0.7866	0.3235	0.0135
พ.ศ.2594	465	0.8853	0.3640	0.0152
พ.ศ.2599	509	0.9682	0.3982	0.0166

หมายเหตุ : [1/] ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษอ้างอิงจากเอกสาร EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023, European Environment Agency (EEA)

คำนวณโดยใช้สมการ อัตราการระบายมลสาร (กรัม/วินาที) = E_{AER} x พื้นที่ถนน (ตารางเมตร)

เมื่อ E_{AER} = อัตราการระบายมลสาร (กรัม/วินาที-ตารางเมตร) ซึ่งคำนวณได้จากสมการ

$$E_{AER} = \frac{\Sigma(N_i EF_i \div (24 \times 3{,}600))}{W_{road} \times 1{,}000}$$

เมื่อ N_i คือ ปริมาณจราจรของรถประเภท i (คัน/วัน) EF_i คือ ค่าตัวคูณอัตราการระบายมลพิษของรถประเภท i (กรัม/กิโลเมตร-คัน) และ W_{road} คือ ความกว้างถนน (เมตร)

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

(2) ผลการศึกษา

การประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการ พิจารณาผลกระทบจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของยานพาหนะบนถนนโครงการที่มีการพัฒนาโครงการโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD ซึ่งมีผลการประเมิน ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวแสดงได้ดัง**ภาคผนวก ก** และสรุปได้ดัง**ตารางที่ 4.3.4-19** ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง จากการจราจรใน 5 ช่วงปี ตั้งแต่ พ.ศ.2577 - พ.ศ.2599 มีค่าอยู่ในช่วง 36.85 - 154.52, 44.03 - 184.95, 50.89 - 214.09, 57.19 - 240.81 และ 62.48 - 263.25 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นในปี พ.ศ.2573 - พ.ศ.2593 อยู่ในช่วง 4406.57 - 4601.78, 4417.27 - 4632.21, 4427.35 - 4661.35, 4436.53 - 4688.07 และ 4444.21 - 4710.51 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ สูงสุดคือ บริเวณศูนย์วิจัยข้าวแม่ฮ่องสอน

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 34,200 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

2) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง จากการจราจรใน 5 ช่วงปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2577 - พ.ศ. 2599 มีค่าอยู่ในช่วง 10.38 - 28.18, 12.42 - 33.15, 14.36 - 37.83, 16.14 - 42.05 และ 17.65 - 45.59 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นในปี พ.ศ. 2573 - พ.ศ. 2593 อยู่ในช่วง 11.22 - 28.18, 13.27 - 33.15, 15.23 - 37.83, 17.01 - 42.05 และ 18.51 - 45.59 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ สูงสุดคือบริเวณศาลหลวงนาแล

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 240 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า ค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

3) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากการจราจรใน 5 ช่วงปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2577 - พ.ศ. 2599 มีค่าอยู่ในช่วง 0.11 - 0.46, 0.13 - 0.55, 0.15 - 0.64, 0.17 - 0.72 และ 0.18 - 0.79 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นในปี พ.ศ. 2573 - พ.ศ. 2593 อยู่ในช่วง 39.77 - 112.13, 39.81 - 112.19, 39.84 - 112.24, 39.87 - 112.29 และ 39.89 - 112.34 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ สูงสุดคือ บริเวณจุดตรวจทุ่งมะส้าน

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า บริเวณผู้รับอ่อนไหวที่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด 13 แห่ง ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.3.4-20**

4) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จากการจราจรใน 5 ช่วงปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2577 - พ.ศ. 2599 มีค่าอยู่ในช่วง 0.11 - 0.46, 0.13 - 0.55, 0.15 - 0.64, 0.17 - 0.72 และ 0.18 - 0.79 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เมื่อรวมผลการประเมินกับค่าความเข้มข้นพื้นฐานทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าความเข้มข้นในปี พ.ศ. 2573 - พ.ศ. 2593 อยู่ในช่วง 20.85 - 27.63, 20.89 - 27.69, 20.92 - 27.74, 20.95 - 27.79 และ 20.98 - 27.84 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นฯ สูงสุดคือบริเวณจุดตรวจทุ่งมะส้าน

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในบรรยากาศต้องไม่เกิน 37.5 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่าค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

ตารางที่ 4.3.4-19 ผลการประเมินค่าความเข้มข้นของมลสารต่าง ๆ จากการจราจรในระยะดำเนินการ

ปีดำเนินการ	รายละเอียด	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)			
		CO	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$
		1 ชม.	**1 ชม.**	**24 ชม.**	**24 ชม.**
พ.ศ.2579	จากการจราจร	36.85 - 154.52	10.38 - 28.18	0.11 - 0.46	0.11 - 0.46
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน	4,346.73 – 4,525.88	0.00 - 4.88	39.60 - 111.83	20.66 - 27.33
	รวม	**4,406.57 – 4,601.78**	**11.22 - 28.18**	***39.77 - 112.13***	**20.85 - 27.63**
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ศูนย์วิจัยข้าวแม่ฮ่องสอน	ศาลหลวงนาแล	จุดตรวจทุ่งมะส้าน	จุดตรวจทุ่งมะส้าน
พ.ศ.2584	จากการจราจร	44.03 - 184.95	12.42 - 33.15	0.13 - 0.55	0.13 - 0.55
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน	4,346.73 – 4,525.88	0.00 - 4.88	39.60 - 111.83	20.66 - 27.33
	รวม	**4,417.27 – 4,632.21**	**13.27 - 33.15**	***39.81 - 112.19***	**20.89 - 27.69**
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ศูนย์วิจัยข้าวแม่ฮ่องสอน	ศาลหลวงนาแล	จุดตรวจทุ่งมะส้าน	จุดตรวจทุ่งมะส้าน
พ.ศ.2589	จากการจราจร	50.89 - 214.09	14.36 - 37.83	0.15 - 0.64	0.15 - 0.64
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน	4,346.73 – 4,525.88	0.00 - 4.88	39.60 - 111.83	20.66 - 27.33
	รวม	**4,427.35 – 4,661.35**	**15.23 - 37.83**	**39.84 - 112.24**	**20.92 - 27.74**
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ศูนย์วิจัยข้าวแม่ฮ่องสอน	ศาลหลวงนาแล	จุดตรวจทุ่งมะส้าน	จุดตรวจทุ่งมะส้าน
พ.ศ.2594	จากการจราจร	57.19 - 240.81	16.14 - 42.05	0.17 - 0.72	0.17 - 0.72
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน	4,346.73 – 4,525.88	0.00 - 4.88	39.60 - 111.83	20.66 - 27.33
	รวม	**4,436.53 – 4,688.07**	**17.01 - 42.05**	***39.87 - 112.29***	**20.95 - 27.79**
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ศูนย์วิจัยข้าวแม่ฮ่องสอน	ศาลหลวงนาแล	จุดตรวจทุ่งมะส้าน	จุดตรวจทุ่งมะส้าน
พ.ศ.2599	จากการจราจร	62.48 - 263.25	17.65 - 45.59	0.18 - 0.79	0.18 - 0.79
	ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน	4,346.73 – 4,525.88	0.00 - 4.88	39.60 - 111.83	20.66 - 27.33
	รวม	**4,444.21 – 4,710.51**	**18.51 - 45.59**	***39.89 - 112.34***	**20.98 - 27.84**
	บริเวณค่าความเข้มข้นสูงสุด	ศูนย์วิจัยข้าวแม่ฮ่องสอน	ศาลหลวงนาแล	จุดตรวจทุ่งมะส้าน	จุดตรวจทุ่งมะส้าน
มาตรฐาน[1/]		**34,200**	**240**	**100**	**37.5**

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.4-20 บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เกินมาตรฐาน จากการจราจรในระยะดำเนินการ

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่างจากกึ่งกลางเส้นทางโครงการ (ม.)	ค่าความเข้มข้น (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)										
				จากการจราจร (1)					ค่าความเข้มข้นพื้นฐาน (2)	รวม (1) + (2)				
				พ.ศ.2579	พ.ศ.2584	พ.ศ.2589	พ.ศ.2594	พ.ศ.2599		พ.ศ.2579	พ.ศ.2584	พ.ศ.2589	พ.ศ.2594	พ.ศ.2599
				24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.
1	บ้านทุ่งมะส้าน หมู่ 5	176+839	132	0.18	0.21	0.24	0.27	0.30	111.83	**112.01**	**112.04**	**112.08**	**112.11**	**112.13**
2	บ้านห้วยซลอบ หมู่ 1 (บ้านบริวาร)	180+655	260	0.11	0.14	0.16	0.18	0.19	111.83	**111.95**	**111.97**	**111.99**	**112.01**	**112.03**
3	จุดตรวจทุ่งมะส้าน	185+085	62	0.29	0.35	0.41	0.46	0.50	111.83	**112.13**	**112.19**	**112.24**	**112.29**	**112.34**
4	ป่าช้าบ้านห้วยผา	186+135	50	0.20	0.24	0.28	0.32	0.35	111.83	**112.04**	**112.08**	**112.12**	**112.15**	**112.18**
5	ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ตำบลห้วยผา	186+204	50	0.20	0.24	0.28	0.32	0.35	111.83	**112.04**	**112.08**	**112.12**	**112.15**	**112.18**
6	สำนักงาน อบต.ห้วยผา	186+307	115	0.20	0.24	0.28	0.32	0.35	111.83	**112.04**	**112.08**	**112.12**	**112.15**	**112.18**
7	บ้านห้วยผา หมู่ 1	186+557	40	0.17	0.20	0.23	0.26	0.28	111.83	**112.00**	**112.03**	**112.07**	**112.09**	**112.12**
8	วัดห้วยผา	186+764	80	0.18	0.21	0.24	0.27	0.30	111.83	**112.01**	**112.04**	**112.08**	**112.11**	**112.13**
9	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยผา	187+460	60	0.20	0.24	0.28	0.31	0.34	111.83	**112.03**	**112.07**	**112.11**	**112.14**	**112.17**
10	โรงเรียนบ้านห้วยผา	187+680	50	0.17	0.21	0.24	0.27	0.30	111.83	**112.01**	**112.04**	**112.07**	**112.10**	**112.13**
11	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	188+600	104	0.20	0.24	0.28	0.31	0.34	111.83	**112.03**	**112.07**	**112.11**	**112.15**	**112.18**
12	หน่วยบริการประชาชนถ้ำปลา -น้ำตกผาเสื่อ	188+605	65	0.20	0.24	0.28	0.31	0.34	111.83	**112.03**	**112.07**	**112.11**	**112.15**	**112.18**
13	บ้านแม่สะงา หมู่ 6	191+067	28	0.19	0.23	0.27	0.30	0.33	111.83	**112.03**	**112.06**	**112.10**	**112.13**	**112.16**
มาตรฐาน [1/]				**100.00**										

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

4.3.5 เสียง

4.3.5.1 แนวทางการประเมินผลกระทบด้านเสียง

(1) การเลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

ในการประเมินระดับเสียงในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้างที่เกิดจากการใช้งานเครื่องจักรกล จะใช้สมการจาก Federal Transit Administration (FTA), Department of Transportation, สหรัฐอเมริกา ที่คำนวณระดับเสียงของเครื่องมือ เครื่องจักรในระยะต่าง ๆ ส่วนการประเมินค่าระดับเสียงจากการจราจร บริษัทที่ปรึกษาได้ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Model) TNM (Traffic noise model) ที่ถูกพัฒนาจาก FHWA (The Federal Highway Administration) ในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยแบบจำลองฯ นี้ สามารถคำนวณระดับเสียงจากยานพาหนะบนท้องถนนที่ผู้รับเสียงได้รับ โดยเวอร์ชั่นที่ใช้ในปัจจุบันคือ TNM3.2

(2) พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านเสียง

การเลือกพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านเสียงเป็นจุดเดียวกับพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ซึ่งพบพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น 156 แห่ง ดังแสดงใน**หัวข้อที่ 4.3.4.1 ตารางที่ 4.3.4-1**

(3) ระดับเสียงพื้นฐาน

โครงการรวบรวมข้อมูลจากกการสำรวจภาคสนาม 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ตรวจวัดระหว่างวันที่ 19 - 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2568 เป็นตัวแทนในฤดูแล้ง และครั้งที่ 2 ตรวจวัดระหว่างวันที่ 23-28 มิถุนายน พ.ศ.2568 เพื่อเป็นตัวแทนในฤดูฝน โดยเก็บตัวอย่างเป็นเวลา 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมในวันธรรมดาและวันหยุดราชการ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.3.5-1** ซึ่งผลตรวจวัดระดับเสียงในปัจจุบันมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน

อย่างไรก็ตามพื้นที่ก่อสร้างเป็นพื้นที่ที่มีการก่อสร้างบริเวณแนวถนนเดิม ผลการตรวจวัดจึงเป็นผลมาจากกิจกรรมของชุมชนร่วมกับการจราจรบนถนนโครงการ ดังนั้นค่าที่นำมาใช้เป็นค่าระดับเสียงพื้นฐานจึงนำผลการประเมินจากการจราจรมาร่วมพิจารณา หากผลการตรวจวัดสูงกว่าผลการประเมิน ต้องนำมาหักออกเพื่อให้ค่าระดับเสียงพื้นฐานเป็นค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการจราจร แต่หากผลการตรวจวัดต่ำกว่าผลการประเมิน แสดงว่าแหล่งกำเนิดเสียงส่วนใหญ่ในบริเวณพื้นที่โครงการมาจากการจราจร ที่ปรึกษาจึงไม่นำค่าระดับเสียงจากการตรวจวัดไปรวมกับค่าระดับเสียงที่ประเมินได้ เพราะจะทำให้ค่าระดับเสียงจากการประเมินสูงกว่าความเป็นจริง

(4) การกำหนดกรณีศึกษา

ในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง พิจารณาระดับเสียงจากเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้างแยกรายกิจกรรม ณ ตำแหน่งผู้รับที่อ่อนไหว ส่วนในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ประเมินระดับเสียงจากการจราจรบนถนนโครงการที่มีการพัฒนาโครงการ ณ ตำแหน่งผู้รับที่อ่อนไหว ในช่วงปี พ.ศ. 2579 - พ.ศ. 2599

ตารางที่ 4.3.5-1 ค่าระดับเสียงจากสถานีตรวจวัดในแนวเส้นทางโครงการ

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ตัวแทนผู้รับที่อ่อนไหว	วันที่ตรวจวัด	ระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง (เดซิเบล เอ)
1	สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว	1 - 15	19 - 24 ก.พ. 68	50.5 - 57.6
			23 - 28 มิ.ย. 68	49.2 - 55.0
2	ค่ายโสณบัณฑิตย์	16 – 47, 145 - 156	19 - 24 ก.พ. 68	55.1 - 57.0
			23 - 28 มิ.ย. 68	52.4 - 54.6
3	วัดบ้านแม่นะ	48 - 51	19 - 24 ก.พ. 68	46.4 - 49.8
			23 - 28 มิ.ย. 68	55.6 - 58.9
4	โรงเรียนบ้านน้ำริน	52 - 55	19 - 24 ก.พ. 68	50.4 - 57.9
			23 - 28 มิ.ย. 68	56.9 - 60.7
5	ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า	56 - 81	19 - 24 ก.พ. 68	48.6 - 50.5
			23 - 28 มิ.ย. 68	48.5 - 50.2
ผลตรวจวัดสูงสุด			จุดที่ 1	57.6
			จุดที่ 2	57.0
			จุดที่ 3	58.9
			จุดที่ 4	60.7
			จุดที่ 5	50.5
ผลการประเมินจากการจราจรในกรณีไม่มีโครงการ พ.ศ.2579 * (2)			จุดที่ 1	57.5
			จุดที่ 2	55.2
			จุดที่ 3	51.6
			จุดที่ 4	33.5
			จุดที่ 5	43.8
ค่าระดับเสียงพื้นฐาน (1) - (2)			**จุดที่ 1**	**41.2**
			จุดที่ 2	**52.3**
			จุดที่ 3	**58.0**
			จุดที่ 4	**60.7**
			จุดที่ 5	**49.5**
มาตรฐาน [1/]				**70.0**

หมายเหตุ : [1/]ประกาศคณะกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

* ผลการประเมินในกรณีไม่มีโครงการแสดงใน**ภาคผนวก ข**

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.5-1 ค่าระดับเสียงจากสถานีตรวจวัดในแนวเส้นทางโครงการ (ต่อ)

ลำดับ	จุดตรวจวัด	ตัวแทนผู้รับที่อ่อนไหว	วันที่ตรวจวัด	ระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง (เดซิเบล เอ)
6	วัดแม่สุยะ	82 - 97	19 - 24 ก.พ. 68	55.5 - 56.3
			23 - 28 มิ.ย. 68	55.6 - 56.9
7	โรงเรียนบ้านห้วยผา	98 - 110	19 - 24 ก.พ. 68	50.0 - 53.9
			23 - 28 มิ.ย. 68	54.4 - 57.4
8	วัดปางหมู	111 - 122	19 - 24 ก.พ. 68	51.8 - 56.0
			23 - 28 มิ.ย. 68	49.9 - 55.2
9	สำนักงาน อบต.ปางหมู	123 - 128	19 - 24 ก.พ. 68	50.6 - 57.5
			23 - 28 มิ.ย. 68	56.7 - 59.1
10	วัดผาอ่าง	129 - 144	19 - 24 ก.พ. 68	52.8 - 56.3
			23 - 28 มิ.ย. 68	50.0 - 53.4
ผลตรวจวัดสูงสุด			จุดที่ 6	56.9
			จุดที่ 7	57.4
			จุดที่ 8	56.0
			จุดที่ 9	59.1
			จุดที่ 10	56.3
ผลการประเมินจากการจราจรในกรณีไม่มีโครงการ พ.ศ.2579 * (2)			จุดที่ 6	55.9
			จุดที่ 7	44.0
			จุดที่ 8	58.5
			จุดที่ 9	58.4
			จุดที่ 10	43.0
ค่าระดับเสียงพื้นฐาน (1) - (2)			**จุดที่ 6**	**50.0**
			จุดที่ 7	**57.2**
			จุดที่ 8	**-**
			จุดที่ 9	**50.8**
			จุดที่ 10	**56.1**
มาตรฐาน				**70.0**

หมายเหตุ : [1/]ประกาศคณะกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

* ผลการประเมินในกรณีไม่มีโครงการแสดงใน**ภาคผนวก ข**

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

4.3.5.2 เสียงในระยะก่อสร้าง

(1) การเลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

1) จากอุปกรณ์ก่อสร้าง

ในการประเมินระดับเสียงในระยะก่อสร้างที่เกิดจากการใช้งานเครื่องจักรกล ค่าระดับเสียงอ้างอิง (Lmax) ที่ใช้ในการคำนวณเป็นค่าระดับเสียงที่ตรวจวัดในเวลา 1 วินาที ซึ่งสามารถคำนวณค่าระดับเสียงในเวลา 1 ชั่วโมง ได้จากสมการที่ (1)

$$LeqT = Lp + 10 \log (t/T) \quad \text{.....(1)}$$

เมื่อ LeqT = ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ (เดซิเบล เอ)
Lp = ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิด (เดซิเบล เอ)
t = ระยะเวลาที่เกิดเสียงดังจากแหล่งกำเนิด
T = ระยะเวลาที่เกิดเสียงดังที่ต้องการทราบ

ทั้งนี้หากกิจกรรมของเครื่องจักร “มีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องในเวลา 1 ชั่วโมง” สามารถแสดงตัวอย่างการคำนวณค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 1 ชั่วโมง ของเครื่องเกลี่ยดินโดยใช้สมการที่ (1) ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} LeqT &= 79.0 + 10 \log (3{,}600/3{,}600) \\ &= 79.0 + 10 \log (1) \\ &= 79.0 + 0 \\ &= 79.0 \text{ เดซิเบล เอ} \end{aligned}$$

∴ ค่าระดับเสียงอ้างอิงจากเครื่องเกลี่ยดินในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 79.0 เดซิเบล เอ

จากนั้นที่ปรึกษาจะนำค่าระดับเสียงอ้างอิงที่คำนวณได้จากสมการที่ (1) มา “ปรับเทียบ” กับค่าตัวแปรในการใช้เครื่อง (usage factor) โดยใช้สมการจาก Federal Transit Administration (FTA), Department of Transportation, สหรัฐอเมริกา ดังแสดงในสมการที่ (2)

$$Leq\,(equip) = E.L. + 10 \log (U.F.) - 20 \log (D/15.24) - 10G \log (D/15.24) \quad \text{.....(2)}$$

เมื่อ Leq (equip) = Leq ที่ผู้รับเสียงที่เกิดจากการใช้เครื่องมือหนึ่งเครื่องในระยะเวลานั้น ๆ
E.L. = ระดับเสียงของเครื่องมือที่วัดได้ในระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง 15.24 เมตร
------ G = ค่าคงที่สำหรับภูมิประเทศและลักษณะของพื้นดิน ค่า G เท่ากับ 0 สำหรับดินแข็ง
D = ระยะจากผู้รับเสียงกับเครื่องมือที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง
U.F. = เป็นค่าตัวแปรในการใช้เครื่อง (a usage factor) ที่เป็นระยะเวลาในการใช้เครื่องมือ สำหรับงานก่อสร้างให้คิดเป็นการทำงานในช่วงเวลากลางวัน

จากสมการที่ (2) สามารถแสดงตัวอย่างการคำนวณค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 1 ชั่วโมง เมื่อมีการปรับเทียบค่าตัวแปรในการใช้เครื่องของเครื่องเกลี่ยดินที่ระยะ 15.24 เมตร ได้ดังนี้

Leq (equip) = 79.0 + 10 log (40/100) – 20 log (15.24/15.24) – 10 x 0 x log (15.24/15.24)
= 79.0 + 10 log (0.4) – 20 log (1) – 10 x 0 x log (1)
= 79.0 + (-4.0) – 0 – 0
= 75.0 เดซิเบล เอ

∴ ค่าระดับเสียงจากเครื่องเกลี่ยดินในเวลา 1 ชั่วโมง เมื่อมีการปรับเทียบกับค่าตัวแปรในการใช้เครื่อง มีค่าเท่ากับ 75.0 เดซิเบล เอ

ทั้งนี้หากพิจารณากรณี “เครื่องจักรทำงานต่อเนื่อง 8 ชั่วโมง” ที่ระดับเสียงเท่ากันทุกชั่วโมงการทำงาน สามารถแสดงตัวอย่างการคำนวณค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 8 ชั่วโมง ของเครื่องเกลี่ยดิน โดยใช้สมการที่ (3) ได้ดังนี้

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N} 10^{0.1 L_{pAi}} \right] \qquad \text{.....(3)}$$

เมื่อ N = จำนวนของค่าระดับเสียงทั้งหมด

L_{pAi} = ค่าระดับเสียงจากอุปกรณ์ก่อสร้างในเวลา 1 ชั่วโมง

$L_{eq\ 8\ ชั่วโมง}$ = $10\log[1/8 \times (10^{0.1x75.0})+(10^{0.1x75.0})+(10^{0.1x75.0})+(10^{0.1x75.0})+(10^{0.1x75.0})+(10^{0.1x75.0})+(10^{0.1x75.0})+(10^{0.1x75.0}))]$

= 10 x (7.50)

= 75.0 เดซิเบล เอ

∴ ค่าระดับเสียงจากเครื่องเกลี่ยดินตลอดช่วงระยะเวลาในการทำงานต่อเนื่อง 8 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 75.0 เดซิเบล เอ

จากนั้นนำค่าระดับเสียงเฉลี่ยจากอุปกรณ์ก่อสร้างในเวลา 8 ชั่วโมง มาคำนวณค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง โดยใช้สมการที่ (1) ซึ่งตัวอย่างการคำนวณค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ของเครื่องเกลี่ยดินที่ระยะ 15.24 เมตร แสดงได้ดังนี้

LeqT = 75.0 + 10 log (8/24)
= 75.0 + 10 log (0.33)
= 75.0 + (-4.8)
= 70.2 เดซิเบล เอ

∴ ค่าระดับเสียงจากเครื่องเกลี่ยดินในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 70.2 เดซิเบล เอ

สำหรับค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ของเครื่องจักรชนิดอื่น ๆ สามารถคำนวณได้ในลักษณะเดียวกัน จากนั้นที่ปรึกษาจะนำค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์แต่ละชนิดในแต่ละกิจกรรมมารวมกันด้วยสมการรวมระดับเสียง (Combined Noise Equation) ดังสมการที่ (4) เพื่อเป็นนำไปใช้เป็นตัวแทนการคำนวณค่าระดับเสียง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว

$$Lp_{รวม} = 10\log(\sum_{i=1}^{n} 10^{\frac{Li}{10}}) \quad \text{.....(4)}$$

โดย $Lp_{รวม}$ = ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล เอ)
n = จำนวนแหล่งกำเนิดเสียง
Li = ระดับเสียงแต่ละแหล่งกำเนิด (เดซิเบล เอ)

โดยตัวอย่างการคำนวณค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่แสดงได้ดังนี้

$Lp_{รวม}$ = 10 log ($10^{(\text{Leq 24 h เครื่องเกลียดิน}/10)}$+$10^{(\text{Leq 24 h รถแบคโฮว์}/10)}$
= 10 log ($10^{(70.2/10)}$+$10^{(69.2/10)}$)
= 10 x (7.28)
= 72.8 เดซิเบล เอ

∴ ค่าระดับเสียงจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 72.8 เดซิเบล เอ

ส่วนค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมอื่น ๆ สามารถคำนวณได้ในลักษณะเดียวกัน

จากนั้นจึงนำไปคำนวณค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว โดยใช้สมการที่ (5)

$$Lp_2 = Lp_1 - 20 \log (R_2/R_1) \quad \text{.....(5)}$$

เมื่อ Lp_2 = ระดับเสียงที่ต้องการทราบ ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว
Lp_1 = ระดับเสียงรวมจากอุปกรณ์ก่อสร้างแต่ละกิจกรรมในเวลา 24 ชั่วโมง
R_1 = ระยะห่างที่ทำให้เกิดเสียง Lp_1 ในที่นี้คือระยะที่ระดับเสียงอ้างอิง 15.24 เมตร
R2 = ระยะห่างที่ทำให้เกิดเสียง Lp2 คือระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้รับที่อ่อนไหว

2) จากการขนส่ง

สำหรับการประเมินผลกระทบจากการขนส่งที่มีแหล่งกำเนิดมาจากยานพาหนะบนถนนที่ปรึกษาได้เลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ TNM (Traffic Noise Model) ซึ่งพัฒนาโดยสำนักงานบริหารทางหลวง (Federal Highway Administration: FHWA) ในประเทศสหรัฐอเมริกา แบบจำลองดังกล่าวถูกจัดทำขึ้นเพื่อตอบสนองต่อความจำเป็นในการจัดการผลกระทบด้านมลพิษทางเสียงจากทางหลวง ภายใต้ข้อกำหนดของกฎหมายสิ่งแวดล้อมของสหรัฐอเมริกา ได้แก่ National Environmental Policy Act (NEPA) และ Noise Control Act ที่กำหนดให้โครงการทางหลวงต้องมีการประเมินผลกระทบด้านเสียง ทั้งนี้โปรแกรม TNM ได้รับการยอมรับให้เป็นแบบจำลองมาตรฐานในการประเมินเสียงจราจรของโครงการถนนในสหรัฐอเมริกา โดย version ที่ใช้งานในปัจจุบันคือ *TNM3.2*

(2) แหล่งกำเนิดเสียง

1) จากอุปกรณ์ก่อสร้าง

การดำเนินการของโครงการในระยะก่อสร้างมีการใช้เครื่องจักรกลและเครื่องมือต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดัง โดยระดับเสียงนี้ขึ้นกับชนิดของกิจกรรมในการก่อสร้าง ชนิดของเครื่องจักรกล ค่าตัวแปรในการใช้เครื่อง (a usage factor) รวมถึงระยะทางที่ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง ทั้งนี้ชนิดของแหล่งกำเนิดเสียงระดับเสียงของอุปกรณ์ก่อสร้างในขั้นตอนต่างๆ ที่ระยะ 15.24 เมตร และค่าตัวแปรในการใช้เครื่อง (a usage factor) **ตารางที่ 4.3.5-2**

2) จากการขนส่งและจากการจราจร

พิจารณาค่าระดับเสียงจากยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ที่ความเร็ว 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง ซึ่งมีปริมาณรถขนส่งดังแสดงใน**ตารางที่ 4.3.5-3** ส่วนค่าระดับเสียงจากการจราจรในช่วงก่อสร้างพิจารณาจากปริมาณและความเร็วของยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ในปี พ.ศ.2579 ซึ่งเป็นปีที่ใกล้เคียงช่วงก่อสร้าง ซึ่งมีปริมาณและความเร็วจากการจราจรดังแสดงใน**ตารางที่ 4.3.5-4**

(3) ผลการศึกษา

จากการคำนวณระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวโดยใช้สมการที่ (5) พบว่า ค่าระดับเสียงจากกิจกรรมต่าง ๆ ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวแสดได้ดังภาคผนวก ข และสามารถสรุปได้ดัง**ตารางที่ 4.3.5-5** ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) กิจกรรมเตรียมพื้นที่ มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร อยู่ในช่วง 40.5 - 76.4 และ 16.4 - 50.4 เดซิเบล เอ ตามลำดับ เมื่อรวมค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ กับค่าระดับเสียงพื้นฐาน ทำให้ ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าระดับเสียงอยู่ในช่วง 45.2 - 76.5 เดซิเบล เอ สำหรับผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงสูงสุดคือบริเวณบ้านลุกข้าวหลาม หมู่ 9

ตารางที่ 4.3.5-2 ค่าระดับเสียงของเครื่องมือก่อสร้างต่างๆ ในระยะ 50 ฟุต (15.24 เมตร)

อุปกรณ์	จำนวน (เครื่อง)	ระดับเสียงอ้างอิง [1/]	% UF	Leq 1 h เมื่อปรับค่าด้วย U.F. [2/]	กิจกรรมเตรียมพื้นที่		กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง				กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง		กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน	
							งานผิวทางและชั้นทาง		งานปรับปรุงผิวจราจร					
					8 ชม.	24 ชม.	8 ชม.	24 ชม.	8 ชม.	24 ชม.	8 ชม.	24 ชม.	8 ชม.	24 ชม.
เครื่องเกลี่ยดิน	1	***79.0***	40	75.0	75.0	70.2	75.0	70.2	-	-	-	-	-	-
รถแบคโฮว์	1	***78.0***	40	74.0	74.0	69.2	-	-	-	-	74.0	69.2	-	-
รถบด	1	***77.1***	20	70.1	-	-	70.1	65.3	70.1	65.3	-	-	-	-
มอเตอร์เกรดเดอร์	1	***76.1***	40	72.1	-	-	72.1	67.3	-	-	-	-	-	-
รถลาดยางมะตอย	1	***77.0***	50	74.0	-	-	74.0	69.2	74.0	69.2	-	-	74.0	69.2
เครื่องผสมปูน	1	***73.9***	40	69.9	-	-	-	-	-	-	69.9	65.1	69.9	65.1
เครื่องตอกเสาเข็ม	1	101.0	20	94.0	-	-	-	-	-	-	94.0	89.2	-	-
รถเครน	1	***71.2***	16	63.2	-	-	-	-	-	-	-	-	63.2	58.5
รวม					**77.6**	**72.8**	**79.2**	**74.4**	**75.5**	**70.7**	**94.1**	**89.3**	**75.7**	**70.9**

หมายเหตุ : [1/] ***ตัวหนาและเอียง*** เป็นค่าระดับเสียงอ้างอิงที่ได้จากการตรวจวัด (ข้อมูลจาก Construction Noise Handbook, FHWA)
ตัวหนา เอียง และขีดเส้นใต้ เป็นค่าระดับเสียงอ้างอิงจากรายงานผลการศึกษา ศึกษาและพัฒนาข้อมูลระดับเสียงเครื่องจักรกลก่อสร้าง กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ระดับเสียงอ้างอิงที่เป็นตัวเลขธรรมดา เป็นค่าระดับเสียงอ้างอิงตาม The Roadway Construction Noise Model (RCNM)

[2/] คำนวณโดยใช้สมการ Leq (equip) = E.L. + 10 log (U.F.) – 20 log (D/15.24) – 10G log (D/15.24) โดยแทนค่า %U.F. ตามแต่ละชนิดอุปกรณ์ ที่ระยะ D = 15.24 เมตร

[3/] คำนวณโดยใช้สมการ $L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N} 10^{0.1 L_{pAi}} \right]$

เมื่อ N = จำนวนของค่าระดับเสียงทั้งหมดในช่วงเวลาก่อสร้าง
L_{pAi} = ค่าระดับเสียงจากอุปกรณ์ก่อสร้างในเวลา 1 ชั่วโมง

[4/] คำนวณโดยใช้สมการ LeqT = Lp + 10 log (t/T)

[5/] คำนวณโดยใช้สมการ $Lp_{รวม} = 10 \log \left(\sum_{i=1}^{n} 10^{\frac{Li}{10}} \right)$

ตารางที่ 4.3.5-3 ปริมาณจราจรที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง

กิจกรรม	จำนวนชั่วโมง	ปริมาณจราจร (เที่ยว / วัน)					ปริมาณจราจร (เที่ยว / ชั่วโมง)				
		Auto	MT	HT	Bus	MC	Auto	MT	HT	Bus	MC
การขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการ	8	-	-	20	-	-	-	-	2.50	-	-
การขนส่งดินเข้าออกจากโครงการ	2	-	10	-	-	-	-	5.00	-	-	-
รวม		**30**					**7.50**				

หมายเหตุ : Auto = Automobiles (รถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่บรรทุกผู้โดยสารได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 9 คน รถตู้ขนส่ง และรถบรรทุกขนาดเล็ก)

MT = Medium Truck (รถบรรทุกที่มี 2 เพลาและ 6 ล้อ)

HT = Heavy Trucks (รถบรรทุกขนาด 3 เพลา รถบรรทุกพ่วง และรถบรรทุกกึ่งพ่วง)

Bus = Buses (รถโดยสารขนาดเล็ก รถโดยสารขนาดกลาง และรถโดยสารขนาดใหญ่)

MC = Motorcycles (รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง)

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.5-4 ปริมาณจราจรในช่วงก่อสร้าง

ประเภทรถ	ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)							ปริมาณจราจรตามสัดส่วนยานพาหนะ (คัน/ชั่วโมง)						
	กม.84+851 ถึง 88+000	กม.88+000 ถึง 105+000	กม.105+000 ถึง 140+000	กม.140+000 ถึง 150+000	กม.150+000 ถึง 170+000	กม.170+000 ถึง 193+000	กม.193+000 ถึง 204+023	กม.84+851 ถึง 88+000	กม.88+000 ถึง 105+000	กม.105+000 ถึง 140+000	กม.140+000 ถึง 150+000	กม.150+000 ถึง 170+000	กม.170+000 ถึง 193+000	กม.193+000 ถึง 204+023
Auto	47.94	36.95	30.53	53.11	32.84	32.50	47.60	93	156	75	119	64	76	196
MT	47.94	36.95	30.53	53.11	32.84	32.50	47.60	4	7	3	2	2	3	7
HT	47.94	36.95	30.53	53.11	32.84	32.50	47.60	1	2	2	0	0	0	1
Buses	47.94	36.95	30.53	53.11	32.84	32.50	47.60	0	0	0	0	0	1	2
MC	47.94	36.95	30.53	53.11	32.84	32.50	47.60	100	167	25	205	56	32	81
รวม								**200**	**332**	**105**	**328**	**122**	**111**	**286**

หมายเหตุ : Auto = Automobiles (รถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่บรรทุกผู้โดยสารได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 9 คน รถตู้ขนส่ง และรถบรรทุกขนาดเล็ก)

MT = Medium Truck (รถบรรทุกที่มี 2 เพลาและ 6 ล้อ)

HT = Heavy Trucks (รถบรรทุกขนาด 3 เพลา รถบรรทุกพ่วง และรถบรรทุกกึ่งพ่วง)

Bus = Buses (รถโดยสารขนาดเล็ก รถโดยสารขนาดกลาง และรถโดยสารขนาดใหญ่)

MC = Motorcycles (รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง)

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

2) กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร อยู่ในช่วง 40.4 - 80.4 และ 16.4 - 50.4 เดซิเบล เอ ตามลำดับ เมื่อรวมค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ กับค่าระดับเสียงพื้นฐาน ทำให้ ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าระดับเสียงอยู่ในช่วง 46.2 - 80.5 เดซิเบล เอ สำหรับผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงสูงสุดคือบริเวณบ้านเมืองแพร่ หมู่ 4

3) กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่าง มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร อยู่ในช่วง 33.8 - 79.3 และ 16.4 - 50.4 เดซิเบล เอ ตามลำดับ เมื่อรวมค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ กับค่าระดับเสียงพื้นฐาน ทำให้ ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าระดับเสียงอยู่ในช่วง 44.6 - 79.3 เดซิเบล เอ สำหรับผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงสูงสุดคือบริเวณหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-ผาเสื่อ

4) กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนบน มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง จากอุปกรณ์ก่อสร้าง จากการขนส่ง และจากการจราจร อยู่ในช่วง 15.4 - 60.9 และ 16.4 - 50.4 เดซิเบล เอ ตามลำดับ เมื่อรวมค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ กับค่าระดับเสียงพื้นฐาน ทำให้ ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าระดับเสียงอยู่ในช่วง 39.1 - 64.0 เดซิเบล เอ สำหรับผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงสูงสุดคือบริเวณบ้านเมืองแพร่ หมู่ 4

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงต้องไม่เกิน 70.0 เดซิเบล เอ พบว่า ค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน 18 แห่ง ดังแสดงใน **ตารางที่ 4.3.5-6**

ตารางที่ 4.3.5-5 ระดับเสียงจากการก่อสร้างแยกรายกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม

กิจกรรม	รายละเอียด	ค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง (เดซิเบล เอ)
กิจกรรมเตรียมพื้นที่	จากอุปกรณ์ก่อสร้าง	40.5 - 76.4
	จากการขนส่ง	16.4 - 50.4
	จากการจราจร	29.0 - 63.5
	ค่าระดับเสียงพื้นฐาน	0.0 - 60.7
	รวม	**45.2 - 76.5**
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	บ้านลุกข้าวหลาม หมู่ 9
กิจกรรมงานผิวทางชั้นทาง	จากอุปกรณ์ก่อสร้าง	40.4 - 80.4
	จากการขนส่ง	16.4 - 50.4
	จากการจราจร	29.0 - 63.5
	ค่าระดับเสียงพื้นฐาน	0.0 - 60.7
	รวม	**46.2 - 80.5**
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	บ้านเมืองแพร่ หมู่ 4
กิจกรรมงานโครงสร้างสะพานส่วนล่าง	จากอุปกรณ์ก่อสร้าง	33.8 - 79.3
	จากการขนส่ง	16.4 - 50.4
	จากการจราจร	29.0 - 63.5
	ค่าระดับเสียงพื้นฐาน	0.0 - 60.7
	รวม	**44.6 - 79.3**
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-ผาเสื่อ
กิจกรรมงานโครงสร้างสะพานส่วนบน	จากอุปกรณ์ก่อสร้าง	15.4 - 60.9
	จากการขนส่ง	16.4 - 50.4
	จากการจราจร	29.0 - 63.5
	ค่าระดับเสียงพื้นฐาน	0.0 - 60.7
	รวม	**39.1 - 64.0**
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	บ้านเมืองแพร่ หมู่ 4
มาตรฐาน [1/]		**70.0**

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.5-6 บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงจากการก่อสร้างเกินเกณฑ์มาตรฐาน

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่างจากกึ่งกลางเส้นทางโครงการ (ม.)	ระยะห่างจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ (ม.)	ระยะห่างจากละพาน (ม.)	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล เอ)											ร้อยละของมาตรฐาน			
						จากอุปกรณ์ก่อสร้าง (1)				จากการขนส่ง (2)	จากการจราจร (3)	ค่าระดับเสียงพื้นฐาน (4)	รวม (1) + (2) + (3)							
						กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนบน				กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนบน	กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนบน
						24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.
1	บ้านแสงทองเวียงใต้ หมู่ 8	94+800	17	17	1,202	71.8	73.5	51.4	33.0	46.0	59.5	52.3	72.1	73.7	60.9	60.4	103.06	105.28	87.04	86.32
2	ค่ายโสณบัณฑิตย์ ร.7 พัน.5	97+385	20	20	1,639	70.4	72.1	48.7	30.3	41.7	55.2	52.3	70.6	72.2	57.7	57.1	100.89	103.16	82.44	81.62
3	บ้านสบป่อง หมู่ 1	138+826	21	21	1,033	70.0	71.7	52.7	34.3	44.6	51.3	49.5	70.1	71.7	56.4	54.1	100.16	102.47	80.58	77.23
4	ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สาขาปางมะผ้า	139+030	21	21	905	70.0	71.7	53.8	35.4	46.9	53.4	49.5	70.2	71.8	57.8	55.6	100.22	102.51	82.52	79.37
5	หน่วยบริการประชาชนบ้านสบป่อง	139+370	19	19	506	70.9	72.5	58.9	40.5	44.9	51.5	49.5	71.0	72.6	60.1	54.3	101.38	103.70	85.92	77.63
6	บ้านลุกข้าวหลาม หมู่ 9	152+889	10	10	4,814	76.4	78.1	39.3	20.9	48.1	56.0	50.0	76.5	78.1	57.6	57.5	109.29	111.62	82.25	82.16
7	หน่วยป้องกันและพัฒนาป่าไม้ปางมะผ้า	163+318	80	80	80	58.4	60.0	74.9	56.5	43.5	51.4	50.0	59.8	61.0	74.9	58.5	85.40	87.20	106.99	83.54
8	หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-ผาเสื่อ	164+540	60	60	48	60.9	62.5	79.3	60.9	40.8	48.5	50.0	61.5	63.0	79.3	61.5	87.84	89.94	113.33	87.90
9	ศาลเจ้าเมืองบ้านน้ำกัด	168+000	15	15	635	72.9	74.6	56.9	38.5	49.5	57.2	50.0	73.1	74.7	60.8	58.6	104.40	106.69	86.87	83.70
10	วัดน้ำกัด	169+427	80	80	80	58.4	60.0	74.9	56.5	38.4	45.8	50.0	59.2	60.6	74.9	57.7	84.60	86.61	107.02	82.47
11	ศูนย์คุ้มครองพันธุ์พืชป่า จังหวัดแม่ฮ่องสอน	172+392	80	80	125	58.4	60.0	71.0	52.6	44.4	52.3	50.0	59.9	61.2	71.1	56.8	85.64	87.38	101.56	81.17
12	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยผา	187+460	60	60	74	60.9	62.5	75.5	57.1	43.0	49.6	57.2	62.7	63.9	75.6	60.6	89.57	91.22	107.99	86.59
13	โรงเรียนบ้านห้วยผา	187+680	50	50	142	62.5	64.1	69.9	51.5	37.9	44.0	57.2	63.7	65.0	70.1	58.4	90.94	92.81	100.21	83.48
14	บ้านกุงไม้สัก หมู่ 2	195+780	16	16	1,447	72.4	74.0	49.7	31.4	45.1	51.8	-	72.4	74.0	54.4	52.7	103.45	105.78	77.78	75.26
15	หมวดทางหลวงแม่ฮ่องสอน	197+555	90	90	60	57.4	59.0	77.4	59.1	40.3	46.8	-	57.8	59.3	77.4	59.4	82.58	84.75	110.64	84.80
16	วัดปางหมู	199+000	20	20	1,256	70.4	72.1	51.0	32.6	44.7	58.5	-	70.7	72.3	59.4	58.7	101.01	103.25	84.80	83.84
17	บ้านชานเมือง หมู่ 12	203+925	25	25	5,846	68.5	70.1	37.6	19.2	43.6	57.4	56.1	69.1	70.5	59.9	59.9	98.65	100.76	85.62	85.58
18	บ้านเมืองแพร่ หมู่ 4	1+371 (spur line)	5	88	1,498	57.5	80.4	49.4	31.1	50.1	63.5	52.3	64.9	80.5	64.1	64.0	92.69	114.98	91.64	91.43
มาตรฐาน [1/]						**70.0**											**-**			

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

(4) มาตรการลดผลกระทบระดับเสียงจากการก่อสร้าง

จากการพิจารณาตำแหน่งที่ตั้งของผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงเกินเกณฑ์มาตรฐานทั้ง 18 แห่ง ด้วยภาพถ่ายดาวเทียม พบว่า มีผู้รับที่อ่อนไหวทั้งสิ้น 8 แห่ง ที่มีแนวอาคารประชิดเขตทางติดกับถนน ซึ่งยากต่อการติดตั้งกำแพงกันเสียงเพราะจะไปบดบังทางเข้า – ออกหน้าร้านหรือที่พักอาศัยดังแสดงใน **รูปที่ 4.3.5-1**



รูปที่ 4.3.5-1 ลักษณะแนวอาคารประชิดเขตทาง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงจากการก่อสร้างเกินเกณฑ์มาตรฐาน

ดังนั้น ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวทั้ง 8 แห่ง จึงกำหนดมาตรการบรรเทาโดยการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้างให้ทำงานเพียง 1 เครื่อง จาก “กิจกรรมเตรียมพื้นที่และกิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง” ส่วนผู้รับที่อ่อนไหว ณ ตำแหน่งอื่น ๆ และในบริเวณที่มีการก่อสร้างสะพานจะกำหนดมาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว ซึ่งสามารถสรุปมาตรการ ณ บริเวณต่าง ๆ ได้ดัง

ตารางที่ 4.3.5-7

สำหรับบริเวณบ้านลุกข้าวหลาม หมู่ 9 เมื่อตรวจสอบตำแหน่งด้วยภาพถ่ายดาวเทียม พบว่าเป็นจุดชมวิวที่มีแผงลอยค้าขายดังแสดงใน**รูปที่ 4.3.5-2** ดังนั้นจึงไม่กำหนดมาตรการฯ ในบริเวณนี้

ตารางที่ 4.3.5-7 สรุปมาตรการฯ ที่ใช้ ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงเกินเกณฑ์มาตรฐาน

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่างจากกึ่งกลางเส้นทางโครงการ (ม.)	มาตรการฯ ที่ใช้		
				จำกัดเครื่องจักร	ติดตั้งกำแพงกันเสียง	
					เขตทาง	ล้อมรอบสะพาน
1	บ้านแสงทองเวียงใต้ หมู่ 8	94+800	17	✓	-	-
2	ค่ายโสณบัณฑิตย์ ร.7 พัน.5	97+385	20	-	✓	-
3	บ้านสบป่อง หมู่ 1	138+826	21	✓	-	-
4	ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สาขาปางมะผ้า	139+030	21	✓	-	-
5	หน่วยบริการประชาชนบ้านสบป่อง	139+370	19	✓	-	-
6	บ้านลุกข้าวหลาม หมู่ 9	152+889	10	ไม่กำหนดมาตรการ ณ จุดชมวิว		
7	หน่วยป้องกันและพัฒนาป่าไม้ปางมะผ้า	163+318	80	-	-	✓
8	หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-ผาเสื่อ	164+540	60	-	-	✓
9	ศาลเจ้าเมืองบ้านน้ำกัด	168+000	15	✓	-	
10	วัดน้ำกัด	169+427	80	-	-	✓
11	ศูนย์คุ้มครองพันธุ์พืชป่า จังหวัดแม่ฮ่องสอน	172+392	80	-	-	✓
12	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยผา	187+460	60	-	-	✓
13	โรงเรียนบ้านห้วยผา	187+680	50	-	-	✓
14	บ้านกุงไม้สัก หมู่ 2	195+780	16	-	✓	-
15	หมวดทางหลวงแม่ฮ่องสอน	197+555	90	-	-	✓
16	วัดปางหมู	199+000	20	✓	-	-
17	บ้านชานเมือง หมู่ 12	203+925	25	✓	-	-
18	บ้านเมืองแพร่ หมู่ 4	1+371 (spur line)	5	✓	-	-

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568



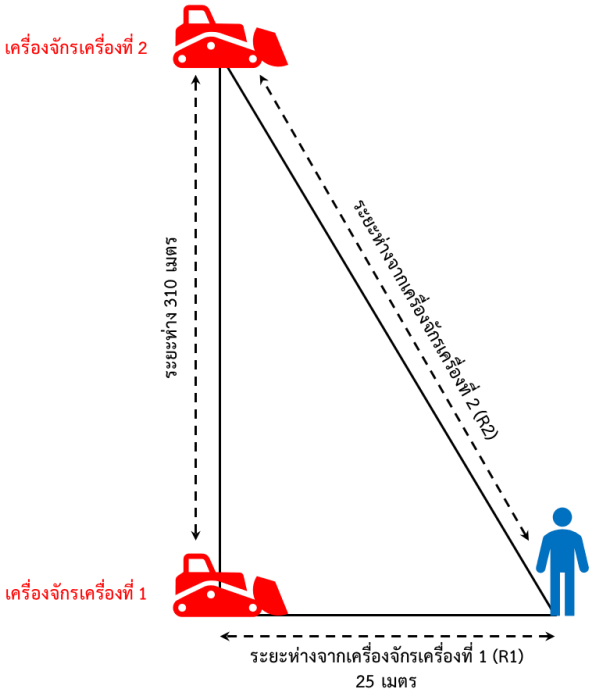
รูปที่ 4.3.5-2 สภาพพื้นที่โดยรอบบริเวณบ้านลุกข้าวหลาม หมู่ 9

1) การจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้าง

ในการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้างให้ทำงานเพียง 1 เครื่อง จาก “กิจกรรมเตรียมพื้นที่และกิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง” เป็นการบริหารจัดการการใช้เครื่องจักรภายในพื้นที่ก่อสร้างให้ทำงานไม่พร้อมกัน โดยคำนึงถึงลำดับของการก่อสร้าง เช่น กิจกรรมเตรียมพื้นที่ มีการใช้งานเครื่องเกลี่ยดินและรถแบคโฮว์ ทางโครงการไม่สามารถใช้งานเครื่องจักรทั้งหมดพร้อมกันได้ โดยต้องดำเนินการตามลำดับขั้นตอนการทำงาน กล่าวคือ ให้เริ่มดำเนินการด้วยรถแบคโฮว์เพื่อขุดถางเคลียร์พื้นที่ให้แล้วเสร็จ จากนั้นจึงใช้เครื่องเกลี่ยดินเพื่อดันและเกลี่ยดินให้ได้ระดับเพื่อให้พร้อมสำหรับงานผิวทางและชั้นทางต่อไป

สำหรับการใช้งานเครื่องจักรในกิจกรรมงานผิวทางและชั้นทางให้ยึดถือหลักการเดียวกัน กล่าวคือ ให้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนของงานก่อสร้าง โดยจำกัดการใช้งานเครื่องจักรเพียงหนึ่งเครื่องต่อครั้ง เพื่อควบคุมและลดระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างให้อยู่ในระดับที่ไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาค่าระดับเสียงของอุปกรณ์ก่อสร้างที่มีค่าระดับเสียงสูงสุดจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่และกิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง คือ เครื่องเกลี่ยดิน พบว่า เมื่อมีการกำหนดมาตรการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้างให้ทำงานเพียง 1 เครื่อง ระยะทางสั้นที่สุดที่ทำให้ค่าระดับเสียงจากเครื่องเกลี่ยดิน 2 เครื่องไม่รบกวนซึ่งกันและกันเท่ากับ 310 เมตร ดังแสดงใน**รูปที่ 4.3.5-3** ซึ่งช่วงถนนที่กำหนดมาตรการจำกัดเครื่องจักร แสดงใน**ตารางที่ 4.3.5-8** และ**รูปที่ 4.3.5-4**



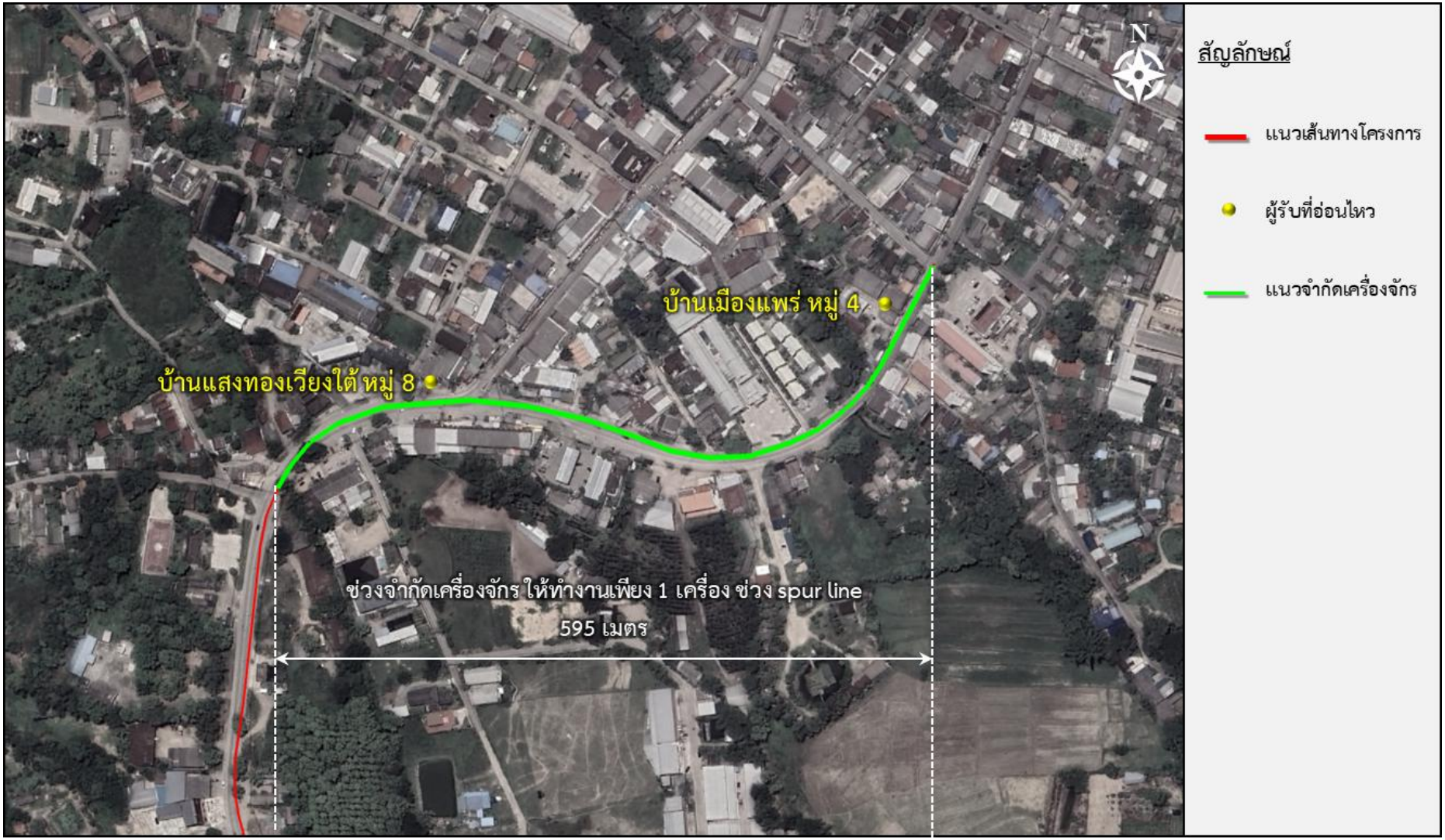
ระยะ R1	ระยะห่างระหว่างเครื่องจักร	ระยะ R2	ค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 8 ชั่วโมง จากเครื่องเกลี่ยดิน		
			จากเครื่องจักรเครื่องที่ 1	จากเครื่องจักรเครื่องที่ 2	รวมเสียงเครื่องจักรทั้ง 2 เครื่อง
25	10.00	26.93	70.7	70.1	73.4
	20.00	32.02		68.6	72.8
	30.00	39.05		66.8	72.2
	40.00	47.17		65.2	71.8
	50.00	55.90		63.7	71.5
	60.00	65.00		62.4	71.3
	70.00	74.33		61.3	71.2
	80.00	83.82		60.2	71.1
	90.00	93.41		59.3	71.0
	100.00	103.08		58.4	71.0
	150.00	152.07		55.0	70.8
	200.00	201.56		52.6	70.8
	250.00	251.25		50.7	70.8
	300.00	301.04		49.1	70.8
	310.00	***311.01***		***48.8***	***70.7***

รูปที่ 4.3.5-3 ระยะห่างของเครื่องจักรที่ทำให้ค่าระดับเสียงไม่รบกวนซึ่งกันและกัน ตัวอย่าง ณ บริเวณบ้านชานเมือง หมู่ 12

ตารางที่ 4.3.5-8 ช่วงถนนที่มีการกำหนดมาตรการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้างให้ทำงานเพียง 1 เครื่อง

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	ระยะห่างจากโครงการ (ม.)	ความยาว (เมตร)	ช่วง
1	บ้านแสงทองเวียงใต้ หมู่ 8	17	595	Spur line
	บ้านเมืองแพร่ หมู่ 4	5		
2	บ้านสบป่อง หมู่ 1	21	2,360	Main line
	ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สาขาปางมะผ้า	21		Main line
	หน่วยบริการประชาชนบ้านสบป่อง	19		Main line
3	ศาลเจ้าเมืองบ้านน้ำกัด	15	810	Main line
4	วัดปางหมู	20	1647	Main line
5	บ้านชานเมือง หมู่ 12	25	720	Main line

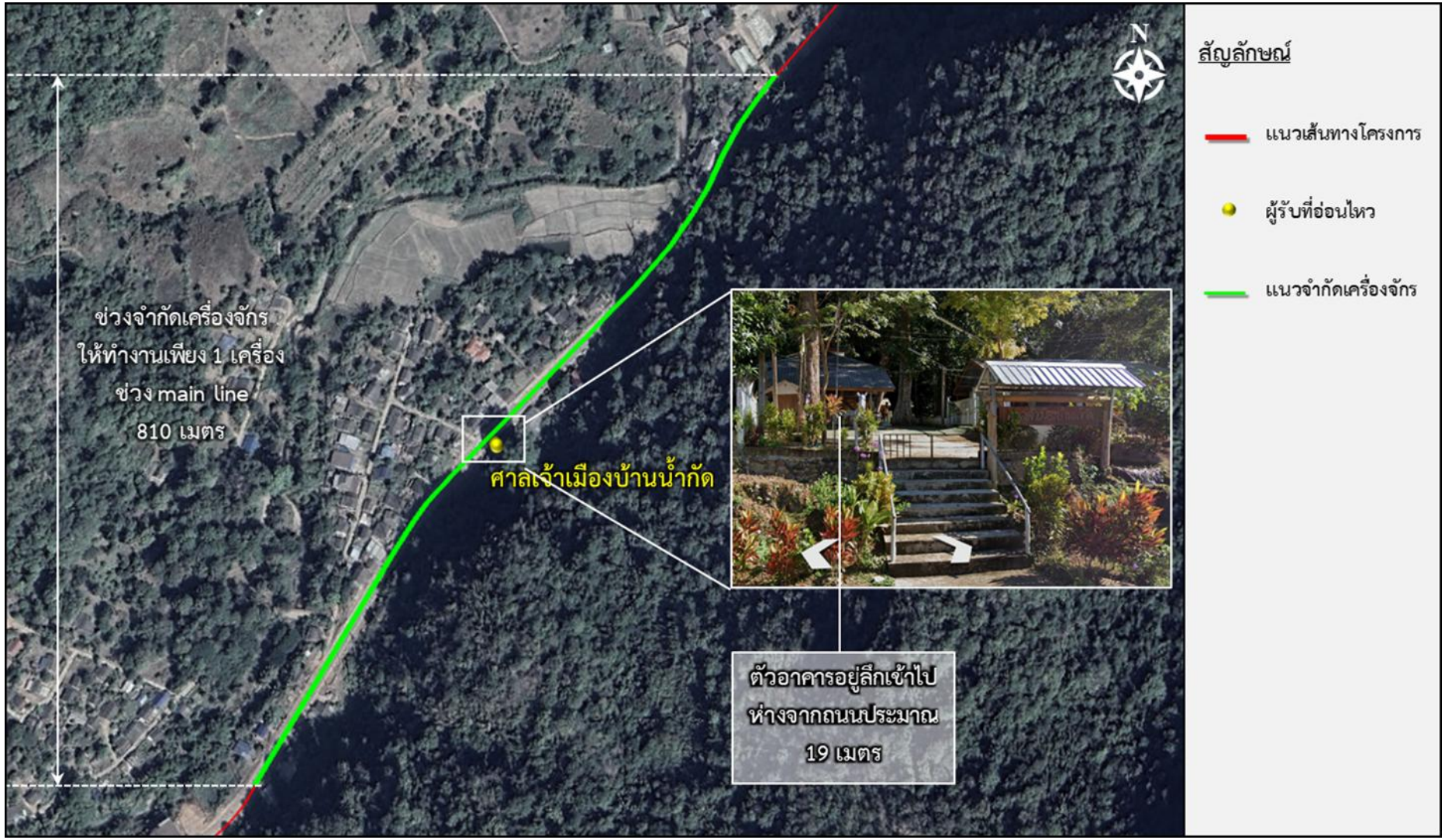
ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568



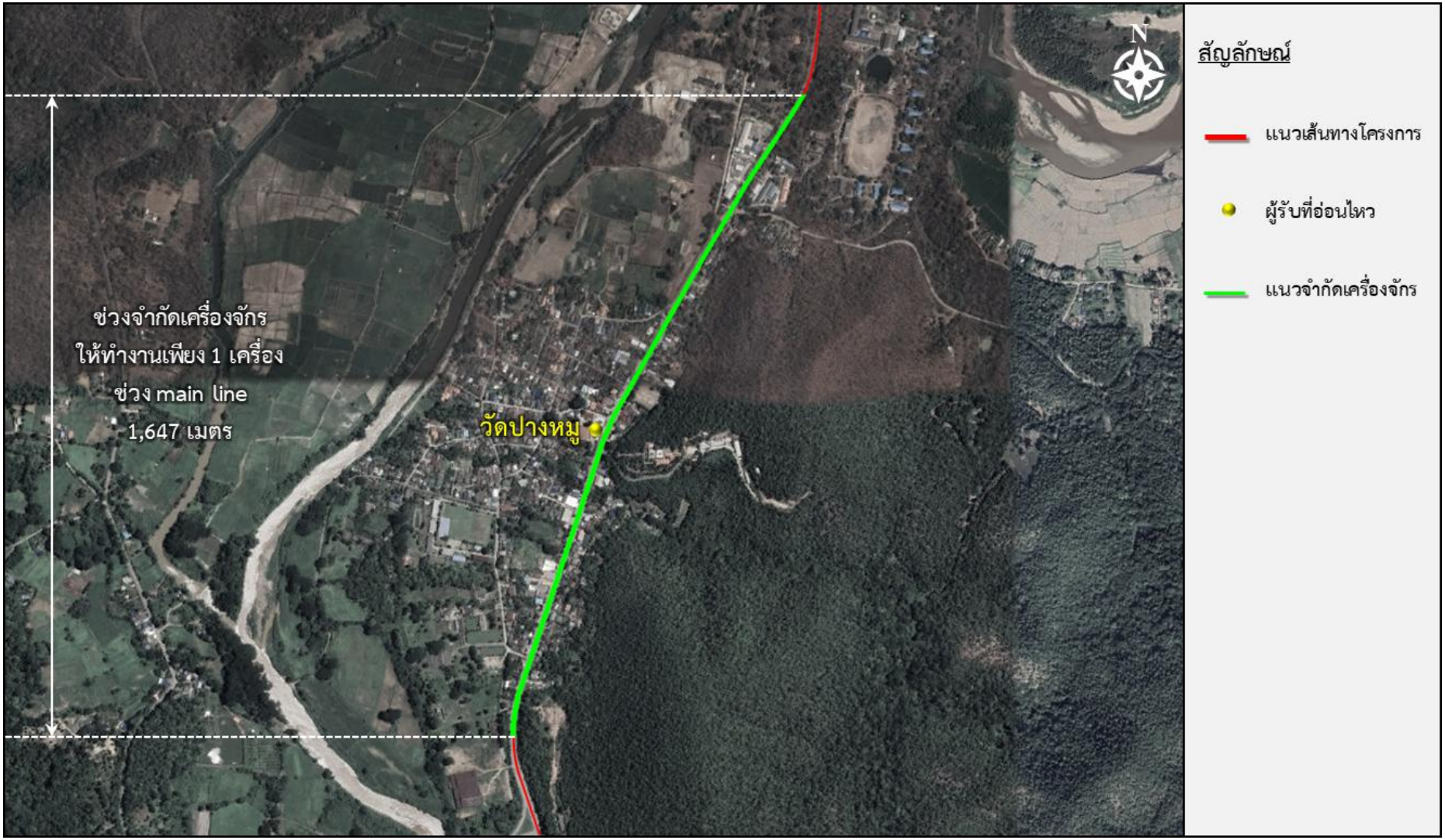
รูปที่ 4.3.5-4 ตำแหน่งช่วงถนนที่มีการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้าง



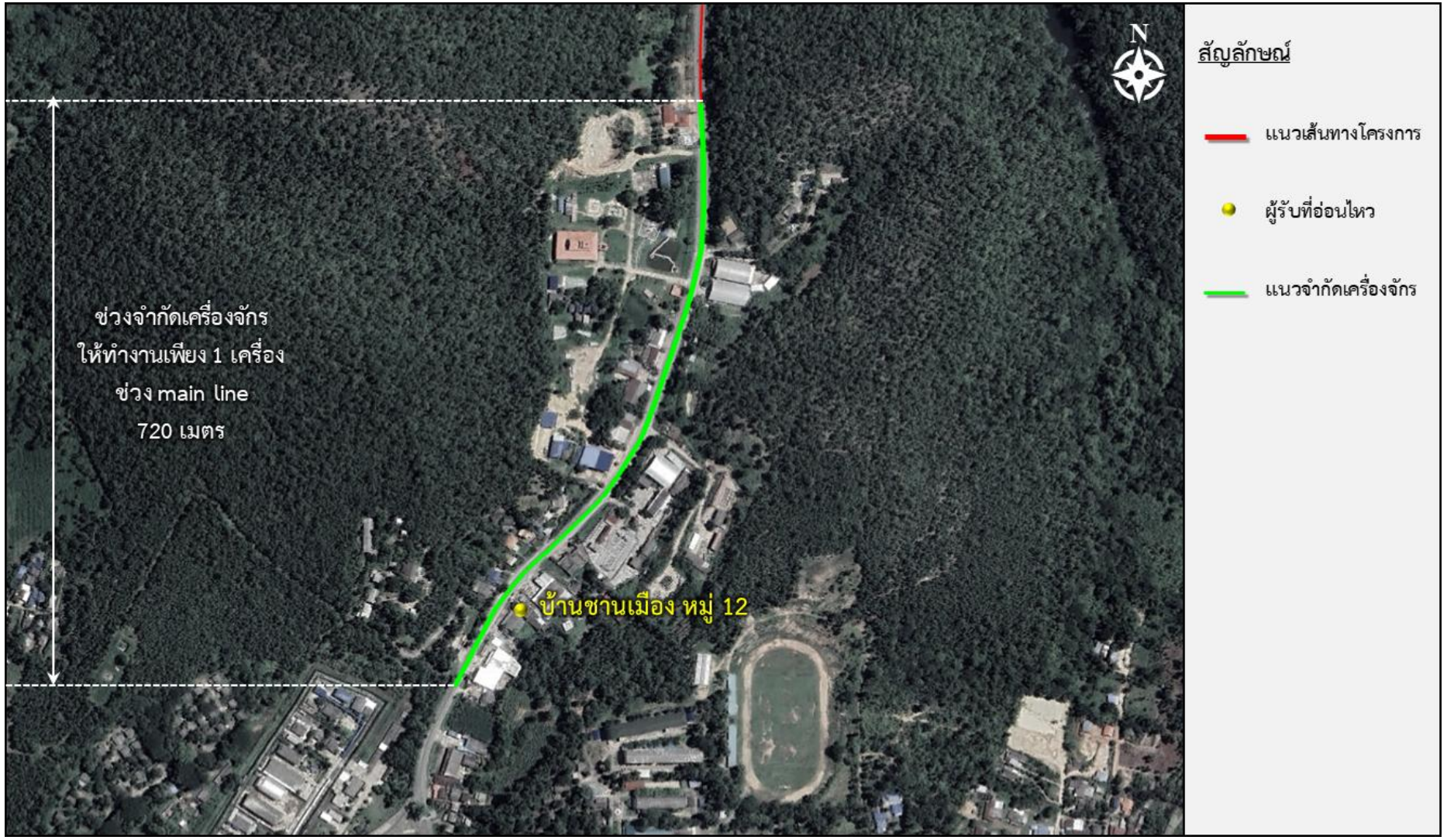
รูปที่ 4.3.5-4 ตำแหน่งช่วงถนนที่มีการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้าง (ต่อ)



รูปที่ 4.3.5-4 ตำแหน่งช่วงถนนที่มีการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้าง (ต่อ)



รูปที่ 4.3.5-4 ตำแหน่งช่วงถนนที่มีการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้าง (ต่อ)



รูปที่ 4.3.5-4 ตำแหน่งช่วงถนนที่มีการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้าง (ต่อ)

เมื่อคำนวณค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง ภายหลังกำหนดมาตรการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้าง พบว่า ค่าระดับเสียงจาก “กิจกรรมเตรียมพื้นที่และกิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง” มีค่าระดับเสียงอยู่ในช่วง 64.5 - 70.7 และ 66.9 - 79.0 เดซิเบล เอ ซึ่งบริเวณศาลเจ้าเมืองบ้านน้ำกัดและบ้านเมืองแพร่ หมู่ 4 ยังคงมีค่าระดับเสียงเกินเกณฑ์มาตรฐาน ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.3.5-9**

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาค่าระดับเสียงที่เกินเกณฑ์มาตรฐาน ณ บริเวณศาลเจ้าเมืองบ้านน้ำกัด พบว่า เป็นค่าระดับเสียงบริเวณริมแนวรั้วของศาลเจ้าซึ่งระยะห่างจากโครงการ 15 เมตร โดยตัวอาคารที่ประชาชนจะเข้าไปสักการะบูชาศาลเจ้าอยู่ลึกจากแนวรั้ว ห่างจากแนวถนนโครงการประมาณ 19 เมตร ทำให้ค่าระดับเสียง ณ บริเวณตัวอาคารจาก “กิจกรรมเตรียมพื้นที่และกิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง” มีค่าเท่ากับ 68.8 เดซิเบล เอ ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

สำหรับบริเวณบ้านเมืองแพร่ หมู่ 4 เป็นบริเวณที่มีถนนแคบ ไม่สามารถขยายถนนได้ จึงมีเพียงการปรับปรุงผิวจราจร ซึ่งแนวอาคารในบริเวณดังกล่าวอยู่ใกล้กับถนนมาก คือ มีระยะห่างจากกึ่งกลางถนนโครงการเพียง 5 เมตร ดังนั้นมาตรการการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้างจึงช่วยบรรเทาค่าระดับเสียงให้ลดลงจากเดิม 1.5 เดซิเบล เอ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.3.5-9**

นอกจากนี้โครงการได้กำหนดมาตรการเพิ่มเติมเพื่อช่วยลดผลกระทบด้านระดับเสียง ดังนี้

1.โครงการต้องประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนรับทราบก่อนดำเนินการก่อสร้างประมาณ 1 สัปดาห์ และดำเนินกิจกรรมภายในระยะเวลาจำกัดช่วง 08.00 – 17.00 น. เท่านั้น เพื่อลดผลกระทบต่อประชาชนให้น้อยที่สุด

2. ใช้อุปกรณ์เครื่องจักรที่มีการบำรุงรักษาเป็นประจำ และต้องมีการบำรุงรักษาเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอในระหว่างที่มีการก่อสร้าง รวมถึงใช้น้ำมันหล่อลื่นช่วยลดการเสียดสีระหว่างชิ้นส่วนของเครื่องจักร

3. อุปกรณ์และเครื่องจักรกลที่มีการใช้งานเป็นครั้งคราวให้ดับเครื่องหรือเบาเครื่องลงระหว่างการพักและไม่ติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ในขณะที่ไม่ปฏิบัติงาน

4. ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างเข้ามาในพื้นที่โครงการ โครงการต้องกำชับให้ผู้รับเหมาดำเนินการขนส่งให้ถูกต้องตามหลักการขนย้าย และควบคุมงานไม่ให้มีการโยนวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง เช่น เหล็กเส้น ซึ่งการกระทำดังกล่าวก่อให้เกิดเสียงดัง

5. ประชาสัมพันธ์ให้ผู้อยู่อาศัยบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทราบถึงกำหนดการ/แผนงานก่อสร้างโครงการ/ระยะเวลาการก่อสร้าง ตลอดจนมาตรการรองรับข้อร้องเรียนก่อนการก่อสร้างโครงการ

6. จัดทำป้ายโดยแสดงระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้างทั้งโครงการ และเวลาเริ่มและหยุดกิจกรรมก่อสร้างในแต่ละวัน พร้อมระบุชื่อ พร้อมเบอร์โทรศัพท์ ของผู้รับผิดชอบในการควบคุมการก่อสร้าง และชื่อหน่วยงานผู้อนุมัติโครงการ พร้อมเบอร์โทรศัพท์ และเลขที่หนังสือเห็นชอบ พร้อมทั้งติดประกาศตารางมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการต้องปฏิบัติไว้ที่บริเวณด้านหน้าโครงการที่สามารถเห็นได้อย่างชัดเจน

ตารางที่ 4.3.5-9 เปรียบเทียบค่าระดับเสียงจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่และกิจกรรมงานผิวทางและชั้นทางระหว่างกรณีไม่มีการกำหนดมาตรการใด ๆ กับกรณีมีการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้าง

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่างจากโครงการ (ม.)	ระยะห่างจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ (ม.)	ระยะห่างจากสะพาน (ม.)	ค่าระดับเสียงจากอุปกรณ์ก่อสร้าง (1)				จากการขนส่ง (2)	จากการจราจร (3)	ค่าระดับเสียงพื้นฐาน (4)	รวม (1) + (2) + (3) + (4)				ผลต่าง [ข] - [ก]	
						กรณี*ไม่*มีการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้าง		กรณีมีการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้าง					กรณี*ไม่*มีการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้าง [ก]		กรณีมีการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้าง [ข]			
						กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง	กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง				กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง	กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง	กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง
						24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.
1	บ้านแสงทองเวียงใต้ หมู่ 8	94+800	17	17	1,202	71.8	73.5	69.3 [ก]	69.3 [ก]	46.0	59.5	52.3	72.1	73.7	69.8	69.8	-2.3	-3.9
2	บ้านสบป่อง หมู่ 1	138+826	21	21	1,033	70.0	71.7	67.5 [ก]	67.5 [ก]	44.6	51.3	49.5	70.1	71.7	67.7	67.7	-2.5	-4.1
3	ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สาขาปางมะผ้า	139+030	21	21	905	70.0	71.7	67.5 [ก]	67.5 [ก]	46.9	53.4	49.5	70.2	71.8	67.7	67.7	-2.4	-4.0
4	หน่วยบริการประชาชนบ้านสบป่อง	139+370	19	19	506	70.9	72.5	68.3 [ก]	68.3 [ก]	44.9	51.5	49.5	71.0	72.6	68.5	68.5	-2.5	-4.1
5	ศาลเจ้าเมืองบ้านน้ำกัด	168+000	15	15	635	72.9	74.6	70.4 [ก]	70.4 [ก]	49.5	57.2	50.0	73.1	74.7	70.7	70.7	-2.4	-4.0
	ศาลเจ้าเมืองบ้านน้ำกัด (ตัวอาคารศาลเจ้า)	168+000	19	19	635	70.9	72.5	68.3 [ก]	68.3 [ก]	49.5	57.2	50.0	71.1	72.7	68.8	68.8	-2.4	-3.9
6	วัดปางหมู	199+000	20	20	1,256	70.4	72.1	67.9 [ก]	67.9 [ก]	44.7	58.5	0.0	70.7	72.3	68.4	68.4	-2.3	-3.9
7	บ้านชานเมือง หมู่ 12	203+925	25	25	5,846	68.5	70.1	66.0 [ก]	66.0 [ก]	43.6	57.4	56.1	69.1	70.5	66.9	66.9	-2.1	-3.6
8	บ้านเมืองแพร่ หมู่ 4	1+371 (spur line)	5	88	1,498	57.5	80.4	55.0 [ก]	78.9 [ข]	50.1	63.5	52.3	64.9	80.5	64.5	79.0	-0.4	-1.5
มาตรฐาน [1/]						**70.0**											-	

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

[ก] ผลการประเมินค่าระดับเสียงจากเครื่องจักรที่มีค่าระดับเสียงสูงสุด คือ ค่าระดับเสียงจากเครื่องเกลี่ยดิน

[ข] เนื่องจาก ณ บ้านเมืองแพร่ หมู่ 4 มีเฉพาะการปรับปรุงผิวจราจร ดังนั้นผลการประเมินค่าระดับเสียงจากเครื่องจักรที่มีค่าระดับเสียงสูงสุด คือ รถลาดยางมะตอย

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 25

2) การติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว

ในการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว ที่ปรึกษาเลือกใช้วัสดุกันเสียง คือ เหล็ก (steel), 24 ga มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.64 มิลลิเมตร มีค่า Transmission loss เท่ากับ 18 เดซิเบล เอ ซึ่งค่า Transmission loss จากวัสดุต่าง ๆ แสดงได้ดัง**ตารางที่ 4.3.5-10** โดยออกแบบเป็นกำแพงกันเสียงแบบตั้งตรง มีความสูง 2.5 เมตร

ตารางที่ 4.3.5-10 Transmission loss ของกำแพงกันเสียงจากวัสดุประเภทต่าง ๆ

วัสดุ	ความหนา (มม.)	Transmission loss (เดซิเบล เอ)
คอนกรีตบล๊อค ขนาด 200 มม. x 200 มม. x 405 มม. (8" x 8" x 16") น้ำหนักเบา	200	34
คอนกรีตเนื้อแน่น (Dense Concrete)	100	40
คอนกรีตมวลเบา (Light Concrete)	150	39
คอนกรีตมวลเบา (Light Concrete)	100	36
เหล็ก (steel), 18 ga	1.27	25
เหล็ก (steel), 20 ga	0.95	22
เหล็ก (steel), 22 ga	0.79	20
เหล็ก (steel), 24 ga	**0.64**	**18**
แผ่นอะลูมินั่ม (Aluminum, Sheet)	1.59	23
แผ่นอะลูมินั่ม (Aluminum, Sheet)	3.18	25
แผ่นอะลูมินั่ม (Aluminum, Sheet)	6.35	27
ไม้เฟอร์ (Wood, Fir)	12	18
ไม้เฟอร์ (Wood, Fir)	25	21
ไม้เฟอร์ (Wood, Fir)	50	24
ไม้อัด (Plywood)	12	20
ไม้อัด (Plywood)	25	23
กระจกนิรภัย (Glass, Safety)	3.18	22
เพล็กซิกลาส (Plexiglass)	6	22
อะคริลิคใส *	15	30
แผ่นเมทัลชีทสำเร็จรูปแบบแซนวิส **	**50**	**26**

ที่มา : Noise Barrier Design Handbook, Federal Highway Administration, US. Department of transportation

* Evonik Industries AG, Acrylic Polymers Kirschenallee 64293 Darmstadt, Germany

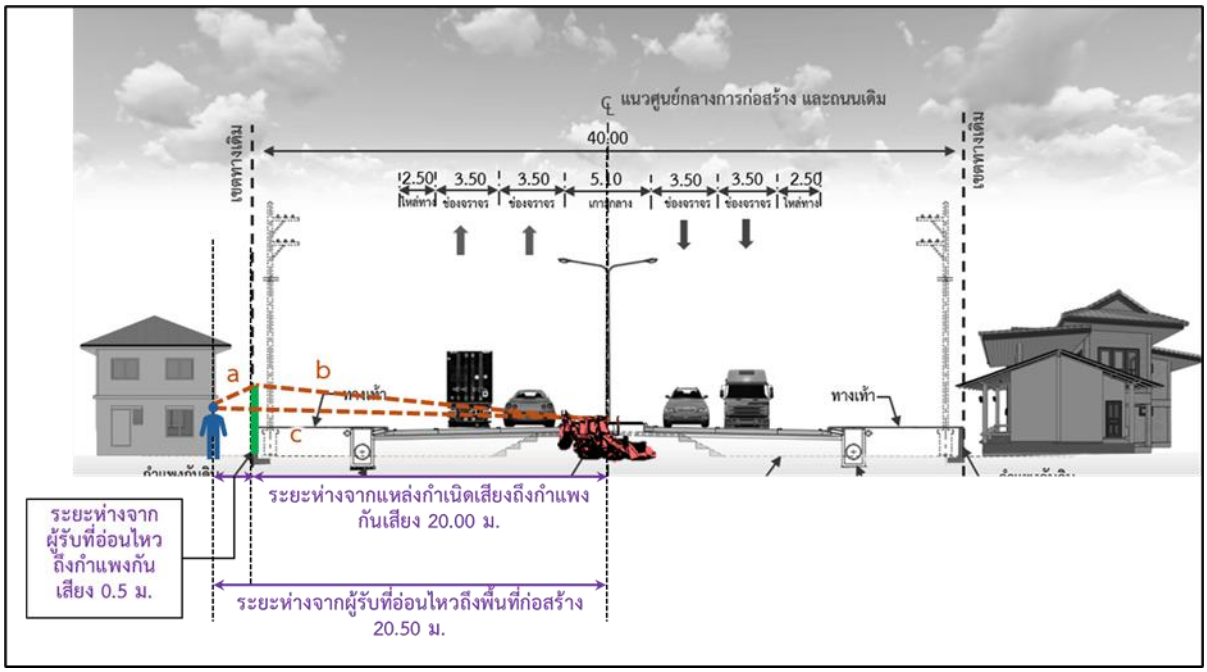
** สำนักสำรวจและออกแบบ, กรมทางหลวง

ที่ปรึกษาได้คำนวณค่าระดับเสียงจากที่ผ่านกำแพงกันเสียงดังกล่าว โดยหาค่า Fresnel number ดังสมการที่ (6)

$$N_0 = \frac{2(a+b-c)}{\lambda} \quad \text{.....(6)}$$

เมื่อ N_0 = Fresnel number
a = ระยะขจัดจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงขอบด้านบนของกำแพง
b = ระยะขจัดจากขอบกำแพงด้านบนของกำแพงถึงผู้รับเสียง
c = ระยะขจัดจากแหล่งกำเนิดถึงผู้รับเสียง
λ = ความยาวคลื่นเสียง = v/f
V = อัตราเร็วคลื่นเสียง = 331.4 [1+(T_c/273.2)]1/2
T_c = อุณหภูมิเฉลี่ยของบรรยากาศ
f = ความถี่คลื่นเสียง = 550 Hz

จากนั้นนำค่า N_0 มาคำนวณหาค่าระดับเสียงที่เลี้ยวเบนผ่านความสูงของกำแพง (Insertion Loss) โดยใช้สมการ Kurze-Anderson formula ดังสมการที่ (7) โดยระยะอ้างอิงที่ใช้ในการคำนวณหาค่า Fresnel number แสดงดัง**รูปที่ 4.3.5-5**



รูปที่ 4.3.5-5 ระยะอ้างอิงที่ใช้คำนวณค่า Fresnel Number ตัวอย่าง ณ บริเวณค่ายโสณบัณฑิตย์ ร.7 พัน.5

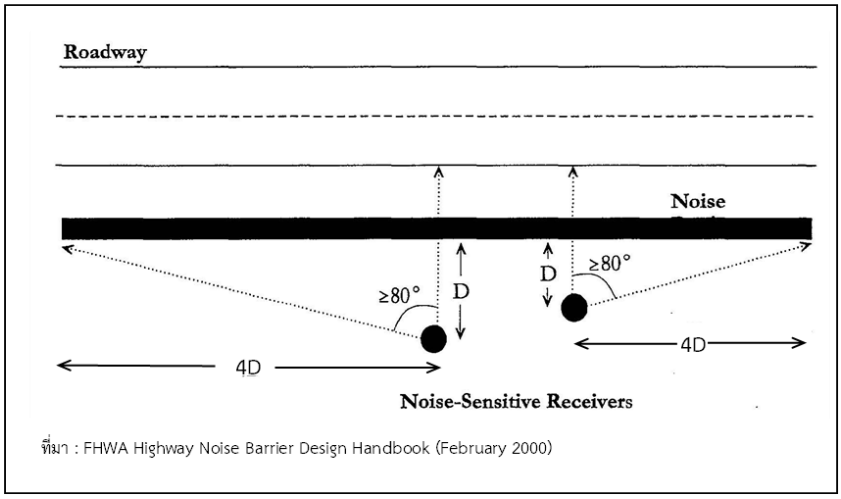
$$IL = 5 + 20 \log \left(\frac{\sqrt{2\pi N}}{\tanh\sqrt{2\pi N}} \right)$$ เมื่อ N_0 มีค่าจนถึง 12.5 .....(7)

IL = 20 เดซิเบล เมื่อ N_0 มีค่า > 12.5

เมื่อ IL = Insertion Loss

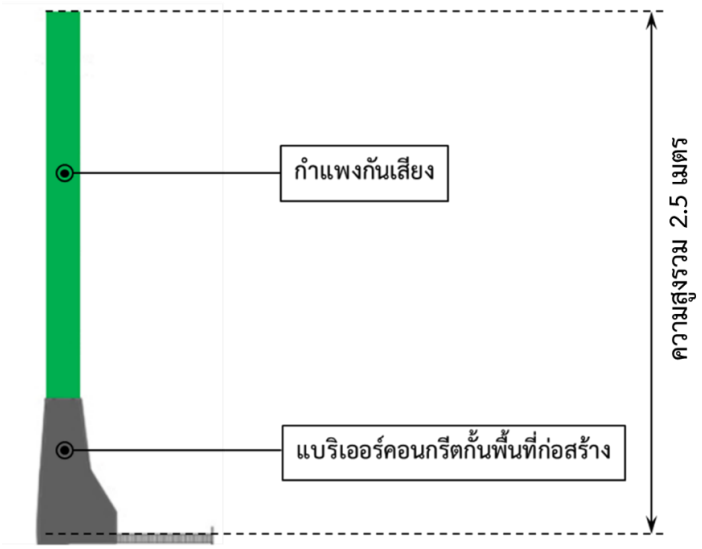
N = Fresnel number

สำหรับความยาวของกำแพงกันเสียงต้องมีความยาวอย่างน้อย 4 เท่าของระยะระหว่างผู้รับที่อ่อนไหวกับกำแพงกันเสียงทั้งด้านซ้ายและขวา หรือมีมุมระหว่างผู้รับที่อ่อนไหวกับส่วนปลายสุดของกำแพงมากกว่าหรือเท่ากับ 80 องศา (Noise Barrier Design Handbook, FHWA) ดังแสดงใน**รูปที่ 4.3.5-6** โดยกำแพงกันเสียงชั่วคราวได้ถูกออกแบบให้ติดตั้งบนแบริเออร์คอนกรีตซึ่งใช้กั้นพื้นที่ก่อสร้างเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย ดังแสดงใน**รูปที่ 4.3.5-7**



ที่มา : FHWA Highway Noise Barrier Design Handbook (February 2000)

รูปที่ 4.3.5-6 ความยาวที่เหมาะสมของกำแพงกันเสียง (Noise Barrier Design Handbook, FHWA)



รูปที่ 4.3.5-7 ตัวอย่างกำแพงกันเสียงชั่วคราวที่ติดตั้งบนแบริเออร์คอนกรีต

ทั้งนี้บริเวณที่มีการก่อสร้างสะพาน กำหนดให้ติดตั้งกำแพงกันเสียงในลักษณะปิดคลุมพื้นที่ก่อสร้าง โดยให้ส่วนปลายของกำแพงกันเสียงออกแบบให้มีประตูที่สามารถเปิด–ปิดได้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์และคนงานก่อสร้าง ดังแสดงใน**รูปที่ 4.3.5-8**



รูปที่ 4.3.5-8 ตัวอย่างกำแพงกันเสียงชั่วคราวที่ปิดคลุมพื้นที่ก่อสร้างตอม่อของสะพาน

จากการคำนวณค่า Fresnel number (N_0) และค่าระดับเสียงที่เลี้ยวเบนผ่านความสูงของกำแพงกันเสียงพบว่าค่า N_0 จากอุปกรณ์ก่อสร้างและจากยานพาหนะมีค่าอยู่ในช่วง 0.22 - 2.13 และ 1.62 - 2.22 ตามลำดับ โดยค่าระดับเสียงที่เลี้ยวเบนผ่านความสูงของกำแพงกันเสียงมีค่าอยู่ในช่วง 8.1 - 16.3 และ 15.1 - 16.5 เดซิเบล เอ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.3.5-11** สำหรับความยาวของกำแพงกันเสียงต้องมีความยาวไม่ต่ำกว่า 43 - 135 เมตร ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.3.5-12** และมีตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงดังแสดงใน**รูปที่ 4.3.5-9**

เมื่อนำค่าระดับเสียงที่ลดลงจากการติดตั้งกำแพงกันเสียงไปหักออกจากค่าระดับเสียงจากกิจกรรมของโครงการ ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว พบว่า สามารถลดผลกระทบด้านระดับเสียงจากอุปกรณ์ก่อสร้างลงได้ ซึ่งค่าระดับเสียงเมื่อมีการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวเมื่อรวมกับค่าระดับเสียงพื้นฐานจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่าง และกิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนบนมีค่าลดลงเท่ากับ 57.5 - 63.6, 59.1 - 64.9, 50.1 - 69.4 และ 40.0 - 58.0 เดซิเบล เอ ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานดังแสดงใน **ตารางที่ 4.3.5-13**

3) สรุปมาตรการฯ ด้านระดับเสียงจากการก่อสร้าง

1. มาตรการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้างให้ทำงานเพียง 1 เครื่อง ตามลำดับขั้นตอนของงานก่อสร้างจาก “กิจกรรมเตรียมพื้นที่และกิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง” 5 ช่วง มีความยาวประมาณ 595 – 2,360 เมตร

2. มาตรการติดตั้งกำแพงชั่วคราวบริเวณเขตทาง 2 แห่ง และปิดคลุมพื้นที่ก่อสร้างสะพาน 7 แห่ง มีความยาวประมาณ 43 - 135 เมตร ซึ่งกำแพงกันเสียงติดตั้งบนแบริเออร์คอนกรีตเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

สำหรับตารางสรุปตำแหน่งที่มีการกำหนดมาตรการต่าง ๆ แสดงใน**ตารางที่ 4.3.5-17** และค่าระดับเสียงจากการก่อสร้างภายหลังกำหนดมาตรการแสดงใน**ตารางที่ 4.3.5-18**

ตารางที่ 4.3.5-14 รายละเอียดการคำนวณค่าระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามวัสดุลดทอนเสียงในระยะก่อสร้าง

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่างจากพื้นที่ก่อสร้าง (เมตร)	ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงกำแพงกันเสียง (เมตร)	ระยะห่างจากกำแพงกันเสียงถึงผู้รับที่อ่อนไหว (เมตร)	ความสูงกำแพง (เมตร)	ความสูงแหล่งกำเนิดเสียง (เมตร)	ความสูงของผู้รับ (เมตร)	a	b	c	อัตราเร็วคลื่นเสียง (เมตร/วินาที)	อุณหภูมิเฉลี่ยของบรรยากาศ (องศาเซลเซียส)	ความยาวคลื่นเสียง (เมตร)	ความถี่คลื่นเสียง (Hz)	N_0	ระดับเสียงที่เลี้ยวเบนผ่านกำแพง (เดซิเบลเอ)
จากกิจกรรมเตรียมพื้นที่และกิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง : ติดตั้งกำแพงกันเสียงบริเวณเขตทาง																	
1	ค่ายโสณบัณฑิตย์ ร.7 พัน.5	97+385	20.50	20.00	0.50	2.5	1.0	1.5	1.12	20.06	20.51	346.8	26.0	0.63	550	2.13	16.3
2	บ้านกุงไม้สัก หมู่ 2	195+780	16.00	15.00	1.00	2.5	1.0	1.5	1.41	15.07	16.01	346.8	26.0	0.63	550	1.49	14.8
จากกิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่างและส่วนบน : ติดตั้งกำแพงกันเสียงปิดคลุมพื้นที่ก่อสร้างสะพาน																	
1	หน่วยป้องกันและพัฒนาป่าไม้ปางมะผ้า	163+318	80.00	19.87	60.13	2.5	1.0	1.5	60.14	19.93	80.00	346.8	26.0	0.63	550	0.22	8.1
2	หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-ผาเสื่อ	164+540	48.08	6.79	41.29	2.5	1.0	1.5	41.30	6.95	48.08	346.8	26.0	0.63	550	0.54	10.7
3	วัดน้ำกัด	169+427	80.00	6.32	73.68	2.5	1.0	1.5	73.69	6.50	80.00	346.8	26.0	0.63	550	0.60	11.1
4	ศูนย์คุ้มครองพันธุ์พืชป่า จังหวัดแม่ฮ่องสอน	172+392	125.39	12.52	112.87	2.5	1.0	1.5	112.87	12.61	125.39	346.8	26.0	0.63	550	0.29	8.8
5	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยผา	187+460	74.47	10.45	64.02	2.5	1.0	1.5	64.03	10.56	74.47	346.8	26.0	0.63	550	0.38	9.6
6	โรงเรียนบ้านห้วยผา	187+680	142.07	10.67	131.40	2.5	1.0	1.5	131.40	10.77	142.07	346.8	26.0	0.63	550	0.32	9.1
7	หมวดทางหลวงแม่ฮ่องสอน	197+555	59.68	6.00	53.68	2.5	1.0	1.5	53.69	6.18	59.68	346.8	26.0	0.63	550	0.60	11.1
จากยานพาหนะ : ติดตั้งกำแพงกันเสียงบริเวณเขตทาง																	
1	ค่ายโสณบัณฑิตย์ ร.7 พัน.5	97+385	20.50	20.00	0.50	2.5	0.5	1.5	1.12	20.10	20.52	346.8	26.0	0.63	550	2.22	16.5
2	บ้านกุงไม้สัก หมู่ 2	195+780	16.00	15.00	1.00	2.5	0.5	1.5	1.41	15.13	16.03	346.8	26.0	0.63	550	1.62	15.1

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.5-15 สรุปรายละเอียดของกำแพงกันเสียงชั่วคราว

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	ระยะห่างจากพื้นที่ก่อสร้าง (เมตร)	ความยาวแนวอาคาร (เมตร)	ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงกำแพงกันเสียง (เมตร)	ระยะห่างจากกำแพงกันเสียงถึงผู้รับที่อ่อนไหว (เมตร)	ความสูงกำแพง (เมตร)	ความยาวกำแพงฯ (เมตร)	ตำแหน่ง	วัสดุกันเสียง
1	ค่ายโสณบัณฑิตย์ ร.7 พัน.5	20.50	89.65	20.00	0.50	2.5	94	ซ้ายทาง	เหล็ก, 24 ga
2	บ้านกุงไม้สัก หมู่ 2	16.00	35.21	15.00	1.00	2.5	43	ขวาทาง	เหล็ก, 24 ga
3	หน่วยป้องกันและพัฒนาป่าไม้ปางมะผ้า	80.00	-	19.87	60.13	2.5	ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามห้วยน้ำของ ยาวประมาณ 104 เมตร		เหล็ก, 24 ga
4	หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-ผาเสื่อ	48.08	-	6.79	41.29	2.5	ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามห้วยส้าน ยาวประมาณ 76 เมตร		เหล็ก, 24 ga
5	วัดน้ำกัด	80.00	-	6.32	73.68	2.5	ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามห้วยน้ำกัด ยาวประมาณ 44 เมตร		เหล็ก, 24 ga
6	ศูนย์คุ้มครองพันธุ์พืชป่า จังหวัดแม่ฮ่องสอน	125.39	-	12.52	112.87	2.5	ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามห้วยโป่งสัก 2 ยาวประมาณ 72 เมตร		เหล็ก, 24 ga
7	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยผา	74.47	-	9.49	64.98	2.5	ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามห้วยผา 1 ยาวประมาณ 84 เมตร		เหล็ก, 24 ga
							ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามห้วยผา 2 ยาวประมาณ 58 เมตร		เหล็ก, 24 ga
							ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามห้วยผา 3 ยาวประมาณ 58 เมตร		เหล็ก, 24 ga
8	โรงเรียนบ้านห้วยผา	142.07	-	10.67	131.40	2.5			
9	หมวดทางหลวงแม่ฮ่องสอน	59.68	-	6.00	53.68	2.5	ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำปาย ยาวประมาณ 304 เมตร		เหล็ก, 24 ga

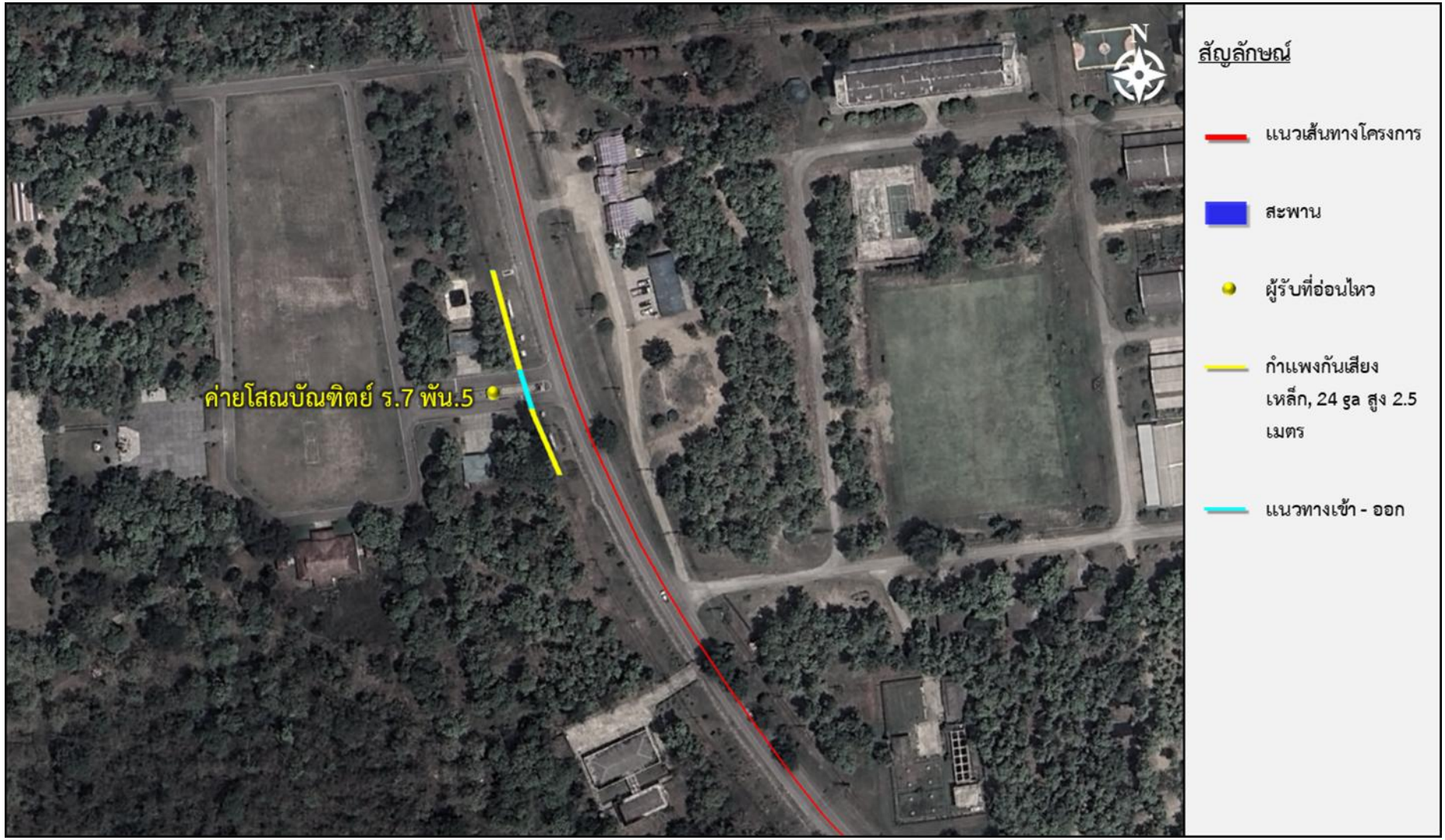
ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.5-16 ระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้าง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวภายหลังจากการติดตั้งกำแพงกันเสียงในระยะก่อสร้าง

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่างจากโครงการ (ม.)	ระยะห่างจากสะพาน (ม.)	ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล เอ)																					
					ก่อนติดกำแพงกันเสียง						ค่าระดับเสียงที่ลดลงจากวัสดุกันเสียง (1)						ค่าระดับเสียงที่เลี้ยวเบนผ่านกำแพงกันเสียง (2)						ค่าระดับเสียงพื้นฐาน (3)	รวม (1) + (2) + (3)			
					จากอุปกรณ์ก่อสร้าง				จากการขนส่ง	จากการจราจร	จากอุปกรณ์ก่อสร้าง				จากการขนส่ง	จากการจราจร	จากอุปกรณ์ก่อสร้าง				จากการขนส่ง	จากการจราจร					
					กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานดิน/ทางและพื้นทาง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนบน			กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานดิน/ทางและพื้นทาง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนบน			กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานดิน/ทางและพื้นทาง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนบน				กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานดิน/ทางและพื้นทาง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนบน
					24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.
1	ค่ายโสณบัณฑิตย์ ร.7 พัน.5	97+385	20	1,639	70.4	72.1	48.7	30.3	41.7	55.2	52.4	54.1	48.7	30.3	23.7	37.2	54.1	55.8	0.0	0.0	25.3	38.7	52.3	57.9	59.1	54.1	52.7
2	หน่วยป้องกันและพัฒนาป่าไม้ป่างมะผ้า	163+318	80	80	58.4	60.0	74.9	56.5	43.5	51.4	58.4	60.0	56.9	38.5	40.2	47.2	0.0	0.0	66.8	48.4	0.0	0.0	50.0	59.3	60.7	67.3	53.8
3	หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-ผาเสื่อ	164+540	60	48	60.9	62.5	79.3	60.9	40.8	48.5	60.9	62.5	61.3	42.9	36.8	43.3	0.0	0.0	68.6	50.2	0.0	0.0	50.0	61.3	62.8	69.4	54.0
4	วัดน้ำกัด	169+427	80	80	58.4	60.0	74.9	56.5	38.4	45.8	58.4	60.0	56.9	38.5	35.5	41.4	0.0	0.0	63.8	45.4	0.0	0.0	50.0	59.1	60.5	64.8	52.0
5	ศูนย์คุ้มครองพันธุ์พืชป่า จังหวัดแม่ฮ่องสอน	172+392	80	125	58.4	60.0	71.0	52.6	44.4	52.3	58.4	60.0	53.0	34.6	41.4	48.6	0.0	0.0	62.2	43.8	0.0	0.0	50.0	59.4	60.8	63.1	53.3
6	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยผา	187+460	60	74	60.9	62.5	75.5	57.1	43.0	49.6	60.9	62.5	57.5	39.1	39.2	44.8	0.0	0.0	65.9	47.6	0.0	0.0	57.2	62.5	63.7	67.0	58.0
7	โรงเรียนบ้านห้วยผา	187+680	50	142	62.5	64.1	69.9	51.5	37.9	44.0	62.5	64.1	51.9	33.5	35.0	39.8	0.0	0.0	60.9	42.5	0.0	0.0	57.2	63.6	64.9	62.8	57.5
8	บ้านกุงไม้สัก หมู่ 2	195+780	16	1,447	72.4	74.0	49.7	31.4	45.1	51.8	54.4	56.0	49.7	31.4	27.1	33.8	57.6	59.3	0.0	0.0	30.0	36.7	-	59.3	61.0	50.1	40.0
9	หมวดทางหลวงแม่ฮ่องสอน	197+555	90	60	57.4	59.0	77.4	59.1	40.3	46.8	57.4	59.0	59.4	41.1	36.8	41.9	0.0	0.0	66.3	47.9	0.0	0.0	-	57.5	59.1	67.1	49.8
มาตรฐาน [1/]					**70.0**																					

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568



รูปที่ 4.3.5-9 ตำแหน่งการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว



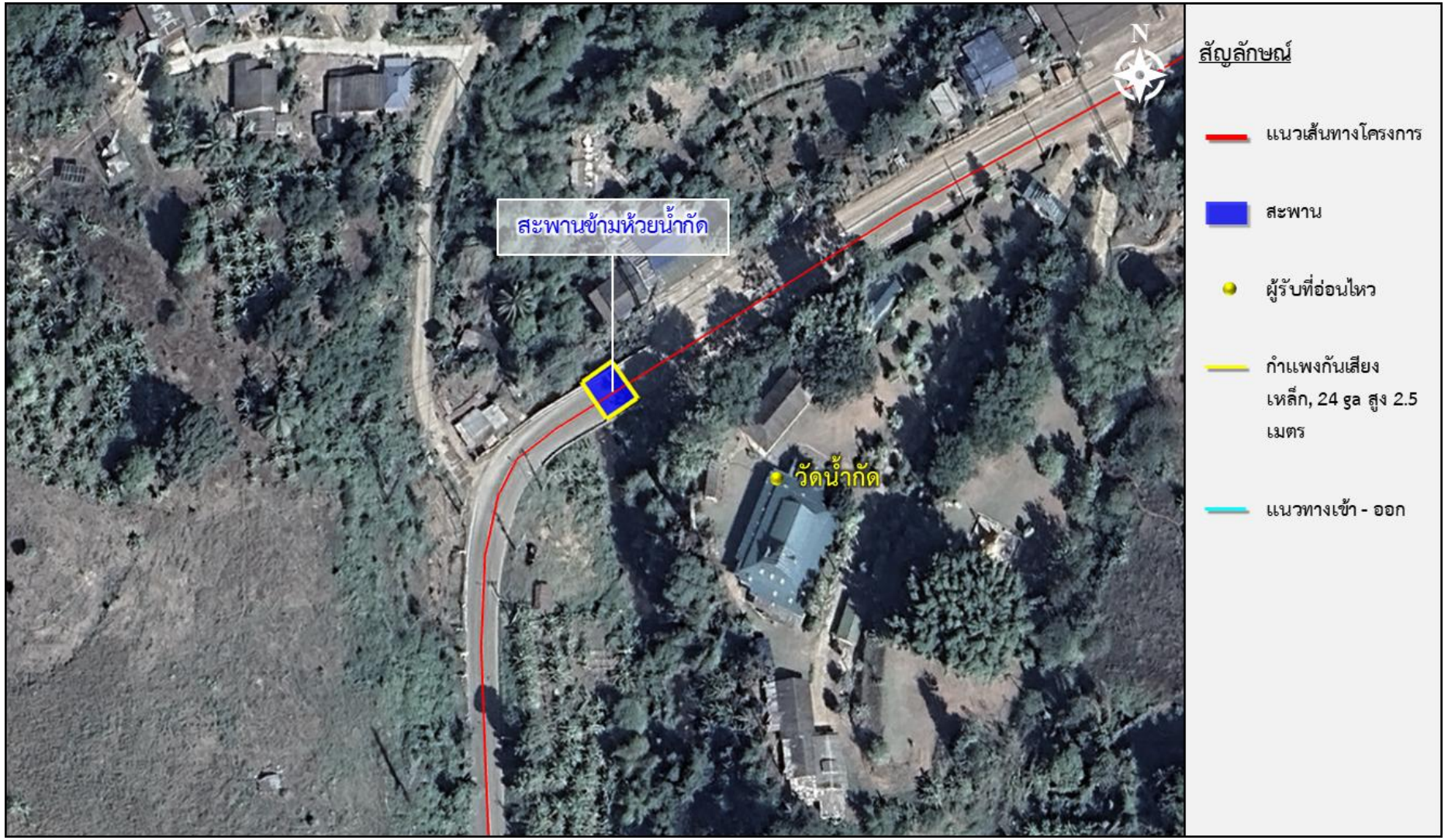
รูปที่ 4.3.5-9 ตำแหน่งการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว (ต่อ)



รูปที่ 4.3.5-9 ตำแหน่งการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว (ต่อ)



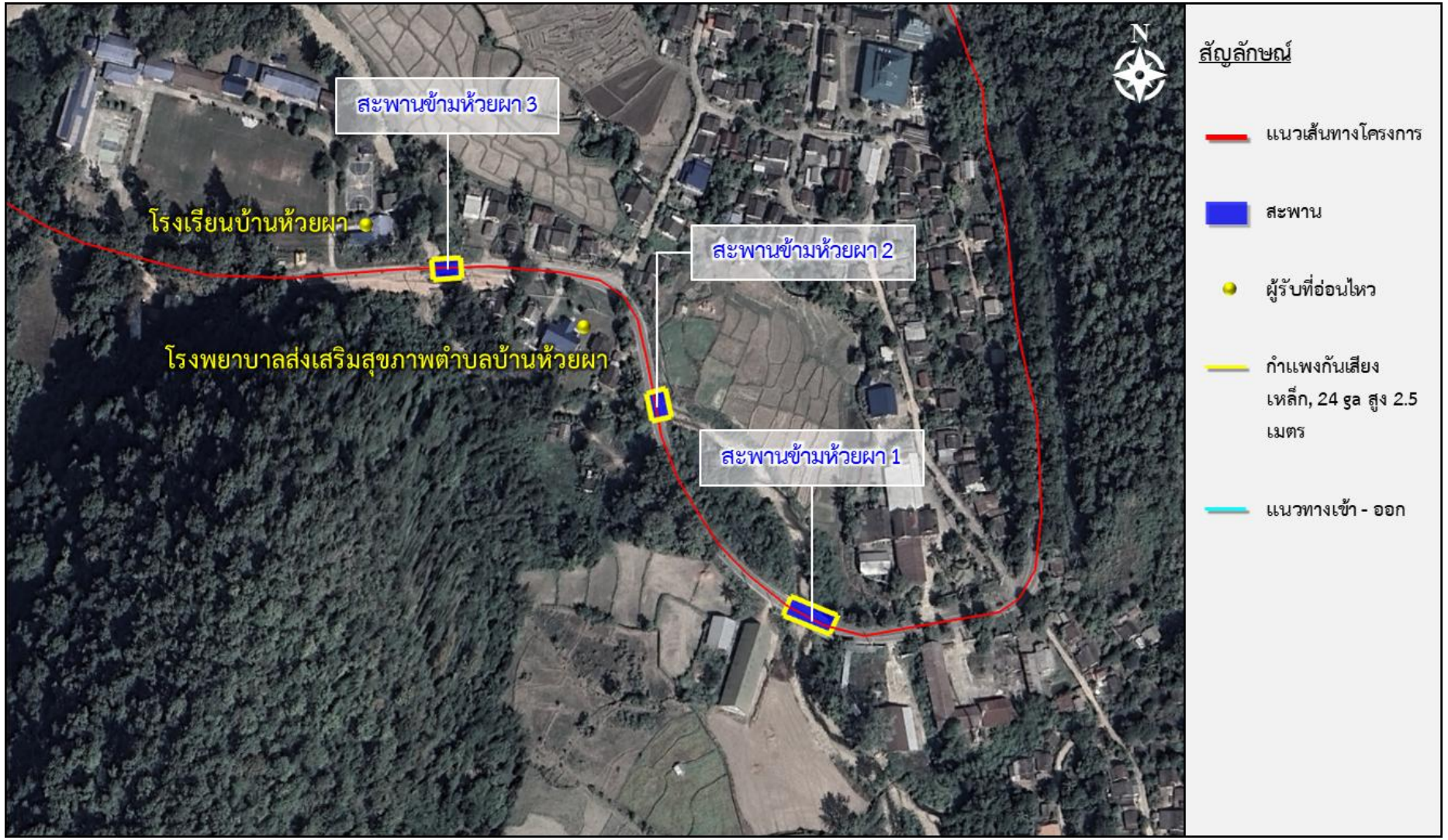
รูปที่ 4.3.5-9 ตำแหน่งการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว (ต่อ)



รูปที่ 4.3.5-9 ตำแหน่งการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว (ต่อ)



รูปที่ 4.3.5-9 ตำแหน่งการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว (ต่อ)



รูปที่ 4.3.5-9 ตำแหน่งการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว (ต่อ)



รูปที่ 4.3.5-9 ตำแหน่งการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว (ต่อ)

ตารางที่ 4.3.5-17 สรุปตำแหน่งที่มีการกำหนดมาตรการด้านเสียงในระยะก่อสร้าง

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	ระยะห่างจากกึ่งกลางเส้นทางโครงการ (ม.)	มาตรการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้าง		มาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว		
			ความยาว (เมตร)	ช่วง	ความยาวกำแพงฯ (เมตร)	ตำแหน่ง	วัสดุกันเสียง
1	บ้านแสงทองเวียงใต้ หมู่ 8	17	595	Spur line	-	-	-
2	บ้านเมืองแพร่ หมู่ 4	5			-	-	-
3	ค่ายโสณบัณฑิตย์ ร.7 พัน.5	20	-	-	94	ซ้ายทาง	เหล็ก, 24 ga
4	บ้านสบป่อง หมู่ 1	21	2,360	Main line	-	-	-
5	ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สาขาปางมะผ้า	21		Main line	-	-	-
6	หน่วยบริการประชาชนบ้านสบป่อง	19		Main line	-	-	-
7	หน่วยป้องกันและพัฒนาป่าไม้ปางมะผ้า	80	-	-	ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามห้วยน้ำของ ยาวประมาณ 104 เมตร		เหล็ก, 24 ga
8	หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-ผาเสื่อ	60	-	-	ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามห้วยส้าน ยาวประมาณ 76 เมตร		เหล็ก, 24 ga
9	ศาลเจ้าเมืองบ้านน้ำกัด	15	810	Main line	-	-	-
10	วัดน้ำกัด	80	-	-	ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามห้วยน้ำกัด ยาวประมาณ 44 เมตร		เหล็ก, 24 ga
11	ศูนย์คุ้มครองพันธุ์พืชป่า จังหวัดแม่ฮ่องสอน	80	-	-	ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามห้วยโป่งสัก 2 ยาวประมาณ 72 เมตร		เหล็ก, 24 ga
12	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยผา	60	-	-	ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามห้วยผา 1 ยาวประมาณ 84 เมตร		เหล็ก, 24 ga
					ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามห้วยผา 2 ยาวประมาณ 58 เมตร		เหล็ก, 24 ga
					ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามห้วยผา 3 ยาวประมาณ 58 เมตร		เหล็ก, 24 ga
13	โรงเรียนบ้านห้วยผา	50	-	-			
14	บ้านกุงไม้สัก หมู่ 2	16	-	-	43	ขวาทาง	เหล็ก, 24 ga
15	หมวดทางหลวงแม่ฮ่องสอน	90	-	-	ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำปายทาง ด้านทิศตะวันตกและทิศตะวันออก ยาวประมาณ 121 และ 135 เมตร ตามลำดับ		เหล็ก, 24 ga
16	วัดปางหมู	20	1,647	Main line	-	-	-
17	บ้านชานเมือง หมู่ 12	25	720	Main line	-	-	-

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.5-18 สรุปค่าระดับเสียงภายหลังมีการกำหนดมาตรการฯ ในระยะก่อสร้าง

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่างจากกึ่งกลางเส้นทางโครงการ (ม.)	ระยะห่างจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ (ม.)	ระยะห่างจากสะพาน (ม.)	ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบล เอ)											
						กรณีไม่มีการกำหนดมาตรการใด ๆ * (1)				กรณีมีการกำหนดมาตรการฯ * (2)				ผลต่าง (2) - (1)			
						กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนบน	กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนบน	กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนบน
						24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.	24 ชม.
1	บ้านแสงทองเวียงใต้ หมู่ 8	94+800	17	17	1,202	72.1	73.7	60.9	60.4	69.8	69.8	60.9	60.4	-2.3	-3.9	0.0	0.0
2	ค่ายโสณบัณฑิตย์ ร.7 พัน.5	97+385	20	20	1,639	70.6	72.2	57.7	57.1	57.9	59.1	54.1	52.7	-12.7	-13.1	-3.6	-4.5
3	บ้านสบป่อง หมู่ 1	138+826	21	21	1,033	70.1	71.7	56.4	54.1	67.7	67.7	56.4	54.1	-2.5	-4.1	0.0	0.0
4	ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สาขาปางมะผ้า	139+030	21	21	905	70.2	71.8	57.8	55.6	67.7	67.7	57.8	55.6	-2.4	-4.0	0.0	0.0
5	หน่วยบริการประชาชนบ้านสบป่อง	139+370	19	19	506	71.0	72.6	60.1	54.3	68.5	68.5	60.1	54.3	-2.5	-4.1	0.0	0.0
6	หน่วยป้องกันและพัฒนาป่าไม้ปางมะผ้า	163+318	80	80	80	59.8	61.0	74.9	58.5	59.8	61.0	67.4	55.3	0.0	0.0	-7.5	-3.2
7	หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-ผาเสื่อ	164+540	60	60	48	61.5	63.0	79.3	61.5	61.5	63.0	69.4	54.9	0.0	0.0	-9.9	-6.6
8	ศาลเจ้าเมืองบ้านน้ำกัด	168+000	15	15	635	73.1	74.7	60.8	58.6	70.7	70.7	60.8	58.6	-2.4	-4.0	0.0	0.0
	ศาลเจ้าเมืองบ้านน้ำกัด (ตัวอาคารศาลเจ้า)	168+000	19	19	635	71.1	72.7	60.8	58.6	68.8	68.8	60.8	58.6	-2.4	-3.9	0.0	0.0
9	วัดน้ำกัด	169+427	80	80	80	59.2	60.6	74.9	57.7	59.2	60.6	64.8	52.7	0.0	0.0	-10.1	-5.0
10	ศูนย์คุ้มครองพันธุ์พืชป่า จังหวัดแม่ฮ่องสอน	172+392	80	80	125	59.9	61.2	71.1	56.8	59.9	61.2	63.3	55.1	0.0	0.0	-7.7	-1.7
11	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยผา	187+460	60	60	74	62.7	63.9	75.6	60.6	62.7	63.9	67.1	58.5	0.0	0.0	-8.5	-2.2
12	โรงเรียนบ้านห้วยผา	187+680	50	50	142	63.7	65.0	70.1	58.4	63.6	64.9	62.8	57.5	0.0	0.0	-7.3	-1.0
13	บ้านกุงไม้สัก หมู่ 2	195+780	16	16	1,447	72.4	74.0	54.4	52.7	59.3	61.0	50.1	40.0	-13.1	-13.1	-4.3	-12.7
14	หมวดทางหลวงแม่ฮ่องสอน	197+555	90	90	60	57.8	59.3	77.4	59.4	57.8	59.3	67.2	51.3	0.0	0.0	-10.3	-8.1
15	วัดปางหมู	199+000	20	20	1,256	70.7	72.3	59.4	58.7	68.4	68.4	59.4	58.7	-2.3	-3.9	0.0	0.0
16	บ้านชานเมือง หมู่ 12	203+925	25	25	5,846	69.1	70.5	59.9	59.9	66.9	66.9	59.9	59.9	-2.1	-3.6	0.0	0.0
17	บ้านเมืองแพร่ หมู่ 4	1+371 (spur line)	5	88	1,498	64.9	80.5	64.1	64.0	64.5	79.0	64.1	64.0	-0.4	-1.5	0.0	0.0
มาตรฐาน [1/]						70.0								-			

หมายเหตุ : * เป็นค่าระดับเสียงที่รวมค่าระดับเสียงพื้นฐานแล้ว

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

4.3.5.3 เสียงในระยะดำเนินการ

(1) การเลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

ในการประเมินผลกระทบจากการจราจรในระยะดำเนินการ ที่มีแหล่งกำเนิดมาจากยานพาหนะบนถนน ที่ปรึกษาได้เลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ TNM (Traffic Noise Model) ซึ่งพัฒนาโดยสำนักงานบริหารทางหลวง (Federal Highway Administration: FHWA) ในประเทศสหรัฐอเมริกา แบบจำลองดังกล่าวถูกจัดทำขึ้นเพื่อตอบสนองต่อความจำเป็นในการจัดการผลกระทบด้านมลพิษทางเสียงจากทางหลวง ภายใต้ข้อกำหนดของกฎหมายสิ่งแวดล้อมของสหรัฐอเมริกา ได้แก่ National Environmental Policy Act (NEPA) และ Noise Control Act ที่กำหนดให้โครงการทางหลวงต้องมีการประเมินผลกระทบด้านเสียง ทั้งนี้ โปรแกรม TNM ได้รับการยอมรับให้เป็นแบบจำลองมาตรฐานในการประเมินเสียงจราจรของโครงการถนนในสหรัฐอเมริกา โดยเวอร์ชั่นที่ใช้งานในปัจจุบันคือ *TNM3.2*

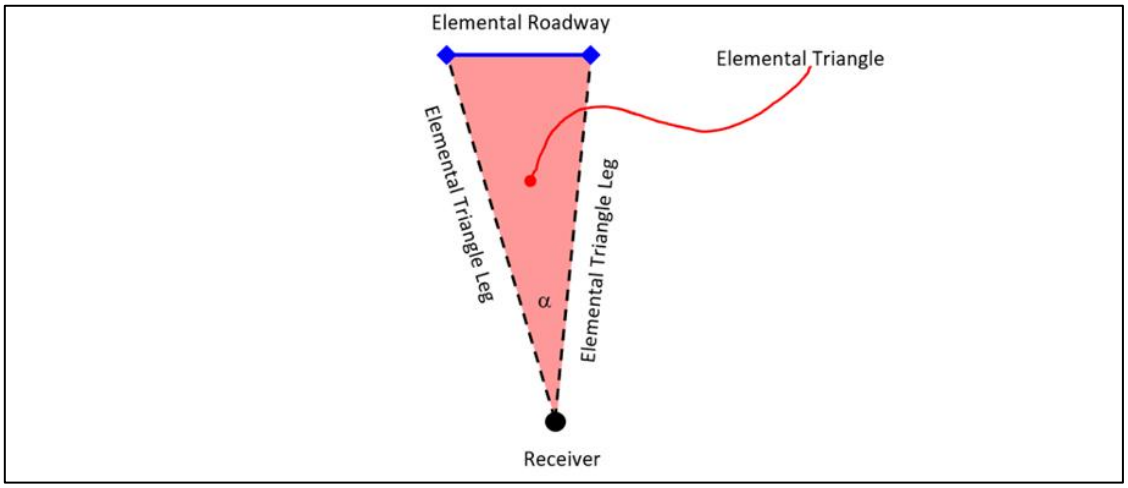
สำหรับแบบจำลองฯ เวอร์ชั่น TNM3.2 มีการปรับปรุงหลายประการ ซึ่งมีความแตกต่างกับ TNM2.5 ซึ่งเป็นเวอร์ชั่นเก่า ซึ่งการปรับปรุงที่มีความสำคัญต่อการคำนวณค่าระดับเสียงเฉลี่ยจากการจราจร สรุปได้ดัง**ตารางที่ 4.3.5-19**

ตารางที่ 4.3.5-19 เปรียบเทียบความแตกต่างของแบบจำลองฯ TNM 2.5 และ TNM3.2

ประเด็น	TNM 2.5	TNM3.2
ค่าสัมประสิทธิ์ในฐานข้อมูล REMELs	ใช้ REMELs coefficients (A, B, C) สำหรับรถแต่ละประเภท	ปรับปรุงค่า REMELs coefficients ของรถบรรทุกหนัก รถโดยสาร และรถจักรยานยนต์
ความเร็วของยานพาหนะ	การคำนวณ Leq จะพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ REMELs ที่ไม่ขึ้นกับความเร็ว	ค่าสัมประสิทธิ์ REMELs ของรถบรรทุกหนักและรถโดยสารจะปรับตามความเร็วหรือประเภทพื้นผิวถนน
ELEMENTAL TRIANGLES	แบ่งพื้นที่ของ Base Triangle ออกเป็นสามเหลี่ยมย่อยที่มีมุมระหว่างผู้รับที่อ่อนไหวกับสองจุดบนช่วงถนน (roadway segment) ขนาด 10 องศา	แบ่งพื้นที่ของ Base Triangle ออกเป็นสามเหลี่ยมย่อยที่มีมุมระหว่างผู้รับที่อ่อนไหวกับสองจุดบนช่วงถนน (roadway segment) *น้อยกว่า*หรือเท่ากับ 10 องศา
การ interpolation และ extrapolation	มีการทำ interpolation/extrapolation ที่ย่านความถี่ต่ำสุดและสูงสุดของ 1/3 octave bands	ยกเลิกการทำ interpolation/extrapolation ที่ย่านความถี่ต่ำสุดและสูงสุดของ 1/3 octave bands แต่จะ คำนวณค่าของแต่ละย่านความถี่โดยตรง ตั้งแต่ 50 Hz ถึง 10,000 Hz
การนำเข้าช่วงถนน	แต่ละช่วงถนน (roadway segments) กำหนดให้มีความกว้างเดียว และไม่มีลำดับความสำคัญของถนน (Roadway Hierarchy)	ความกว้างของถนนถูกกำหนดที่ปลายทั้งสองด้านของช่วงถนนอย่างอิสระ และกำหนดความสำคัญของถนน (Roadway Hierarchy) เป็นถนนหลัก (mainline) ทางเชื่อม (ramp) และไหล่ทาง (shoulder) ได้
การกระจายเสียงในแนวนอน (horizontal divergence)	ใช้ horizontal divergence เท่านั้น ซึ่งการกระจายเสียงแนวดิ่งไม่ถูกนำมาพิจารณา	ใช้ combined horizontal และ vertical divergence ทำให้คำนวณเส้นทางเสียงจากแหล่งกำเนิด ไปยังผู้รับที่อ่อนไหวที่มีความสูงแนวดิ่งแตกต่างจากถนนได้แม่นยำขึ้น

ที่มา : TNM 3.0 Validation Report (FHWA-HEP-20-011), 2019 และ TNM 3.2 Technical Manual (FHWA-HEP-24-015), 2023

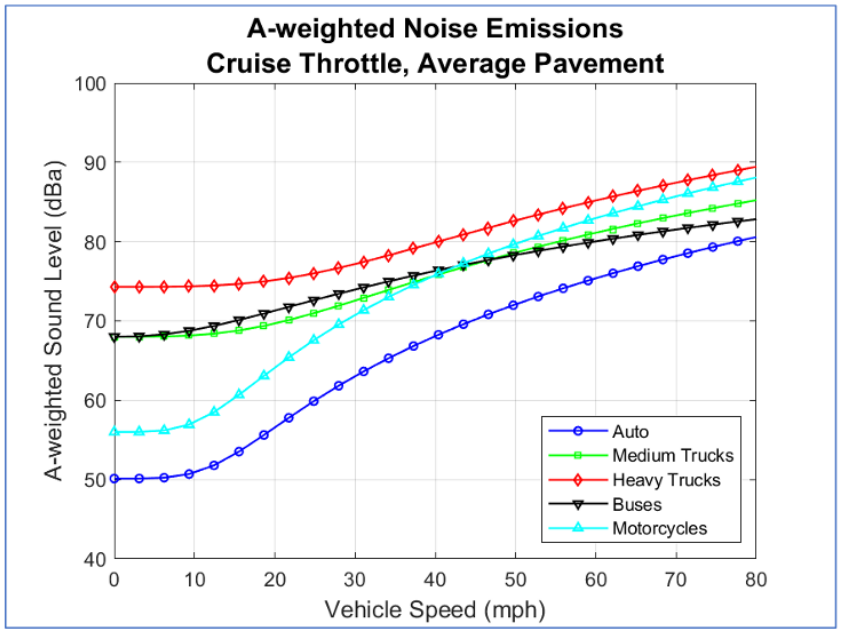
ในการคำนวณค่าระดับเสียงจากการจราจรบนช่วงถนน แบบจำลองฯ TNM3.2 มีอัลกอริทึมพื้นฐาน คือ Elemental Triangles (ETs) ซึ่งเป็นหน่วยที่เล็กที่สุดที่ใช้ในการประเมิน โดยแต่ละ Elemental Triangle ถูกกำหนดโดยผู้รับที่อ่อนไหวและจุดสองจุดที่อยู่บนช่วงถนน และมีมุม α ไม่เกิน 10 องศา ดังแสดงใน**รูปที่ 4.3.5-10**



รูปที่ 4.3.5-10 ลักษณะของ Elemental Triangles (ETs)

การคำนวณเสียงด้วยองค์ประกอบย่อยของพื้นที่หรือ Elemental Triangles ในแบบจำลองฯ ช่วยให้การประเมินระดับเสียงมีความละเอียดและใกล้เคียงสภาพจริงมากขึ้น โดยโปรแกรมจะติดตามความเร็วของยานพาหนะในแต่ละช่วงถนนและใช้ค่าเฉลี่ยของความเร็วที่ทางเข้าและทางออกของแต่ละ Elemental Triangle ในการคำนวณการปล่อยเสียง รวมทั้งคำนึงถึงตำแหน่งเชิงพื้นที่และระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้รับ ซึ่งมีผลต่อการลดทอนเสียงตามระยะ นอกจากนี้ ทิศทางของถนนและมุมของ Elemental Triangles ยังส่งผลต่อการกระจายและการสะท้อนของเสียง ขณะที่ข้อมูลประเภทพื้นผิวถูกใช้ในการคำนวณการดูดซับและสะท้อนเสียงให้สะท้อนคุณสมบัติจริงของพื้นที่ การแบ่งถนนออกเป็นหลาย Elemental Triangles ยังช่วยให้สามารถรวมผลการปล่อยเสียงจากหลายจุดหรือหลายยานพาหนะ เพื่อสร้างโปรไฟล์เสียง (Noise Emissions Profile) ที่ครอบคลุมสำหรับผู้รับแต่ละตำแหน่ง และสะท้อนสภาพจราจรจริง เช่น การชะลอหรือหยุดของรถ ทำให้ผลการประเมินระดับเสียงมีความแม่นยำและสมจริงยิ่งขึ้น

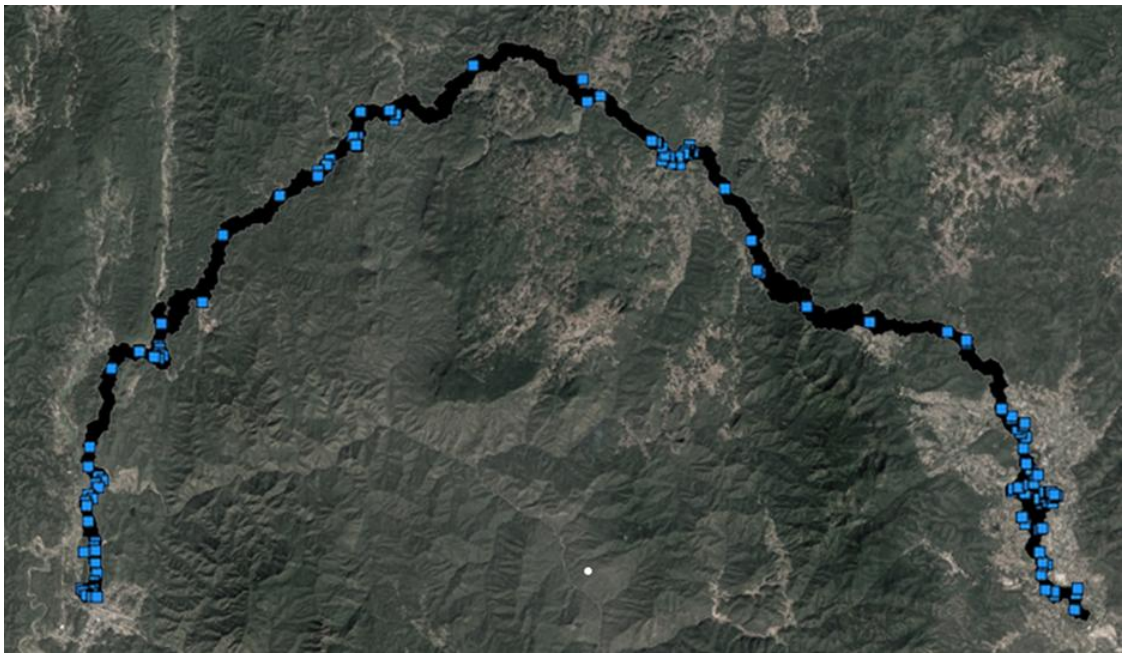
สำหรับค่าระดับเสียงอ้างอิง (Noise Emission) ที่แบบจำลอง TNM3.2 ใช้ในการประเมินมาจากการเก็บข้อมูลบนถนนที่มีพื้นผิวเรียบ โดยมีระยะอ้างอิง 15 เมตร และตำแหน่งไมโครโฟนสูง 1.5 เมตรจากพื้น ข้อมูลที่ใช้ประกอบการวิเคราะห์ประกอบด้วยค่าระดับความดันเสียงสูงสุดแบบถ่วงน้ำหนัก A (maximum A-weighted sound pressure levels) และสเปกตรัมเสียงแบบหนึ่งในสามออคเทฟ (one-third octave-band spectra) ซึ่งครอบคลุมทั้งสภาวะการขับขี่ปกติ (cruise) และสภาวะเร่งความเร็วเต็มที่ (full-throttle) ของยานพาหนะในหลายประเภทและพื้นผิวถนนหลากชนิด ข้อมูลดังกล่าวถูกนำมาใช้เป็นพื้นฐานในการสร้างสมการค่าระดับเสียงอ้างอิง (Reference Energy Mean Emission Levels: REMELs) เพื่อใช้ในการทำนายค่าระดับเสียงของยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ทั้งนี้ ตัวอย่างกราฟ A-weighted sound-level emissions แสดงไว้ใน**รูปที่ 4.3.5-11**



รูปที่ 4.3.5-11 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับเสียงกับความเร็วของยานพาหนะประเภทต่าง ๆ

- **ข้อมูลนำเข้าแบบจำลองฯ**

กำหนดให้พื้นผิวถนนเป็นถนนแอสฟัลท์ (Asphalt) มีทั้งสิ้น 7 ช่วงถนน มี point ของถนนรวมทั้งสิ้น 1,437 point สำหรับค่าความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศและอุณหภูมิเฉลี่ยใช้ข้อมูลจากสถิติภูมิอากาศบริเวณสถานีตรวจวัดอากาศจังหวัดแม่ฮ่องสอนในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2536-2565) ซึ่งมีค่าความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศเท่ากับร้อยละ 74.8 และมีอุณหภูมิเฉลี่ยเท่ากับ 26 องศาเซลเซียส โดยแนวเส้นทางโครงการและผู้รับที่อ่อนไหวที่นำเข้าแบบจำลองฯ แสดงได้ดัง**รูปที่ 4.3.5-12**



รูปที่ 4.3.5-12 แนวเส้นทางโครงการที่นำเข้าแบบจำลองฯ TNM3.2

(2) แหล่งกำเนิดเสียง

ในการประเมินค่าระดับเสียงจากการจราจรในระยะดำเนินการ ประเมินค่าระดับเสียงจากการจราจรบนถนนที่มีการพัฒนาโครงการ ซึ่งแบ่งประเภทรถออกเป็น 5 กลุ่ม คือ

- Automobiles คือ ยานพาหนะ 4 ล้อ ที่มี 2 เพลา ได้แก่ รถยนต์นั่งส่วนบุคคล ที่บรรทุกผู้โดยสารได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 9 คน รถตู้ขนส่ง และรถบรรทุกขนาดเล็ก
- Medium Trucks คือ รถบรรทุก 6 ล้อ ที่มี 2 เพลา
- Heavy Trucks คือ ยานพาหนะ 10 ล้อ ที่มี 3 เพลา หรือมากกว่า เช่น รถบรรทุกขนาด 3 เพลา รถบรรทุกพ่วง และรถบรรทุกกึ่งพ่วง
- Buses คือ ยานพาหนะประเภทใด ๆ ที่ออกแบบมาเพื่อบรรทุกผู้โดยสาร มากกว่า 9 คน เช่น รถโดยสารขนาดเล็ก รถโดยสารขนาดกลาง และรถโดยสารขนาดใหญ่
- Motorcycles คือ ยานพาหนะที่มี 2 ล้อและ 3 ล้อ มีลักษณะเปิดประทุน ได้แก่ รถจักรยานยนต์ และรถสามล้อเครื่อง

ทั้งนี้ปริมาณจราจรและความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ในการประเมินในแนวเส้นทางโครงการที่คาดการณ์ได้ในอนาคตในระยะดำเนินการในช่วงปี พ.ศ. 2579 - พ.ศ. 2599 แสดงได้ดัง**ตารางที่ 4.3.5-20**

ตารางที่ 4.3.5-20 การคาดการณ์ปริมาณการจราจรในอนาคตในระยะดำเนินการ

ประเภทรถ	ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)					ปริมาณจราจรตามสัดส่วนยานพาหนะ (คัน/ชั่วโมง)				
	พ.ศ. 2579	พ.ศ. 2584	พ.ศ. 2589	พ.ศ. 2594	พ.ศ. 2599	พ.ศ. 2579	พ.ศ. 2584	พ.ศ. 2589	พ.ศ. 2594	พ.ศ. 2599
กม.84+851 ถึง 88+000										
Auto	58.82	56.57	52.79	49.20	46.11	98	121	145	169	189
MT	58.82	56.57	52.79	49.20	46.11	5	6	7	8	9
HT	58.82	56.57	52.79	49.20	46.11	1	2	2	2	3
Buses	58.82	56.57	52.79	49.20	46.11	0	0	0	1	1
MC	58.82	56.57	52.79	49.20	46.11	105	129	156	181	203
รวม						**208**	**257**	**310**	**361**	**404**

หมายเหตุ : Auto = Automobiles (รถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่บรรทุกผู้โดยสารได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 9 คน รถตู้ขนส่ง และรถบรรทุกขนาดเล็ก)
MT = Medium Truck (รถบรรทุกที่มี 2 เพลาและ 6 ล้อ)
HT = Heavy Trucks (รถบรรทุกขนาด 3 เพลา รถบรรทุกพ่วง และรถบรรทุกกึ่งพ่วง)
Bus = Buses (รถโดยสารขนาดเล็ก รถโดยสารขนาดกลาง และรถโดยสารขนาดใหญ่)
MC = Motorcycles (รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.5-17 การคาดการณ์ปริมาณการจราจรในอนาคตในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ประเภทรถ	ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)					ปริมาณจราจรตามสัดส่วนยานพาหนะ (คัน/ชั่วโมง)				
	พ.ศ. 2579	พ.ศ. 2584	พ.ศ. 2589	พ.ศ. 2594	พ.ศ. 2599	พ.ศ. 2579	พ.ศ. 2584	พ.ศ. 2589	พ.ศ. 2594	พ.ศ. 2599
กม.88+000 ถึง 105+000										
Auto	51.66	48.50	45.55	42.87	40.64	162	190	217	240	260
MT	51.66	48.50	45.55	42.87	40.64	8	9	10	12	12
HT	51.66	48.50	45.55	42.87	40.64	2	3	3	3	3
Buses	51.66	48.50	45.55	42.87	40.64	0	1	1	1	1
MC	51.66	48.50	45.55	42.87	40.64	174	204	232	258	279
รวม						**347**	**407**	**462**	**513**	**555**
กม.105+000 ถึง 140+000										
Auto	47.41	44.91	42.50	40.35	38.51	79	94	109	123	134
MT	47.41	44.91	42.50	40.35	38.51	3	3	4	4	5
HT	47.41	44.91	42.50	40.35	38.51	2	2	2	3	3
Buses	47.41	44.91	42.50	40.35	38.51	0	0	1	1	1
MC	47.41	44.91	42.50	40.35	38.51	26	31	36	40	44
รวม						**109**	**131**	**151**	**170**	**186**
กม.140+000 ถึง 150+000										
Auto	71.18	69.43	67.75	66.21	64.91	125	149	173	195	213
MT	71.18	69.43	67.75	66.21	64.91	3	3	4	4	4
HT	71.18	69.43	67.75	66.21	64.91	1	1	1	1	1
Buses	71.18	69.43	67.75	66.21	64.91	0	0	0	0	0
MC	71.18	69.43	67.75	66.21	64.91	214	257	298	335	367
รวม						**342**	**410**	**475**	**535**	**585**
กม.150+000 ถึง 170+000										
Auto	50.55	48.68	46.87	45.22	43.83	67	80	93	105	115
MT	50.55	48.68	46.87	45.22	43.83	2	2	3	3	3
HT	50.55	48.68	46.87	45.22	43.83	0	0	0	0	0
Buses	50.55	48.68	46.87	45.22	43.83	0	1	1	1	1
MC	50.55	48.68	46.87	45.22	43.83	58	70	81	91	99
รวม						**128**	**153**	**177**	**200**	**218**

หมายเหตุ : Auto = Automobiles (รถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่บรรทุกผู้โดยสารได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 9 คน รถตู้ขนส่ง และรถบรรทุกขนาดเล็ก)

MT = Medium Truck (รถบรรทุกที่มี 2 เพลาและ 6 ล้อ)

HT = Heavy Trucks (รถบรรทุกขนาด 3 เพลา รถบรรทุกพ่วง และรถบรรทุกกึ่งพ่วง)

Bus = Buses (รถโดยสารขนาดเล็ก รถโดยสารขนาดกลาง และรถโดยสารขนาดใหญ่)

MC = Motorcycles (รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.5-17 การคาดการณ์ปริมาณการจราจรในอนาคตในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ประเภทรถ	ความเร็ว (กิโลเมตร/ชั่วโมง)					ปริมาณจราจรตามสัดส่วนยานพาหนะ (คัน/ชั่วโมง)				
	พ.ศ. 2579	พ.ศ. 2584	พ.ศ. 2589	พ.ศ. 2594	พ.ศ. 2599	พ.ศ. 2579	พ.ศ. 2584	พ.ศ. 2589	พ.ศ. 2594	พ.ศ. 2599
กม.170+000 ถึง 193+000										
Auto	50.11	48.14	46.28	44.56	43.12	80	95	110	124	136
MT	50.11	48.14	46.28	44.56	43.12	3	3	4	4	5
HT	50.11	48.14	46.28	44.56	43.12	0	0	0	0	0
Buses	50.11	48.14	46.28	44.56	43.12	1	1	1	1	1
MC	50.11	48.14	46.28	44.56	43.12	33	39	46	51	56
รวม						**116**	**139**	**161**	**181**	**198**
กม.193+000 ถึง 204+023										
Auto	68.31	66.00	63.79	61.76	60.05	204	244	283	319	348
MT	68.31	66.00	63.79	61.76	60.05	7	8	10	11	12
HT	68.31	66.00	63.79	61.76	60.05	1	1	1	1	1
Buses	68.31	66.00	63.79	61.76	60.05	2	2	3	3	3
MC	68.31	66.00	63.79	61.76	60.05	85	101	117	132	144
รวม						**298**	**357**	**413**	**465**	**509**

หมายเหตุ : Auto = Automobiles (รถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่บรรทุกผู้โดยสารได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 9 คน รถตู้ขนส่ง และรถบรรทุกขนาดเล็ก)
MT = Medium Truck (รถบรรทุกที่มี 2 เพลาและ 6 ล้อ)
HT = Heavy Trucks (รถบรรทุกขนาด 3 เพลา รถบรรทุกพ่วง และรถบรรทุกกึ่งพ่วง)
Bus = Buses (รถโดยสารขนาดเล็ก รถโดยสารขนาดกลาง และรถโดยสารขนาดใหญ่)
MC = Motorcycles (รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

(3) ผลการศึกษา

พิจารณาผลกระทบจากการจราจรบนถนนโครงการที่มีการพัฒนาโครงการโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ TNM โดยผลการประเมิน ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว แสดงได้ดัง**ภาคผนวก ข** ซึ่งสรุปได้ดัง **ตารางที่ 4.3.5-21** โดยรายละเอียดของการประเมินมีดังนี้

ค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง จากการจราจรใน 5 ช่วงปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2579 - พ.ศ. 2599 จากการจราจร มีค่าอยู่ในช่วง 32.2 - 67.2, 32.4 - 67.1, 32.6 - 66.9, 32.8 - 66.7 และ 32.8 - 66.8 เดซิเบล เอ ตามลำดับ เมื่อนำผลการประเมินรวมกับค่าระดับเสียงพื้นฐาน ทำให้บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าระดับเสียงจากการจราจรในปี พ.ศ. 2574 - พ.ศ. 2593 อยู่ในช่วง 42.5 - 67.3, 42.8 - 67.2, 43.0 - 67.0, 42.9 - 66.9 และ 42.8 - 66.9 เดซิเบล เอ สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงจากการจราจรสูงสุดในปี พ.ศ.2579 - พ.ศ.2594 คือ บริเวณบ้านเมืองแพร่ หมู่ 4 ส่วนผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงจากการจราจรสูงสุดในปี พ.ศ. 2599 คือ บริเวณศูนย์วิจัยข้าวแม่ฮ่องสอน

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงต้องไม่เกิน 70.0 เดซิเบล เอ พบว่า ค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกจุดสังเกต

ตารางที่ 4.3.5-21 ผลการประเมินค่าระดับเสียงจากการจราจรในระยะดำเนินการ

ปีดำเนินการ	รายละเอียด	ค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลา 24 ชั่วโมง (เดซิเบล เอ)
พ.ศ.2579	จากการจราจร	32.2 - 67.2
	ค่าระดับเสียงพื้นฐาน	0.0 - 60.7
	รวม	**42.5 - 67.3**
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	บ้านเมืองแพร่ หมู่ 4
พ.ศ.2584	จากการจราจร	32.4 - 67.1
	ค่าระดับเสียงพื้นฐาน	0.0 - 60.7
	รวม	**42.8 - 67.2**
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	บ้านเมืองแพร่ หมู่ 4
พ.ศ.2589	จากการจราจร	32.6 - 66.9
	ค่าระดับเสียงพื้นฐาน	0.0 - 60.7
	รวม	**43.0 - 67.0**
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	บ้านเมืองแพร่ หมู่ 4
พ.ศ.2594	จากการจราจร	32.8 - 66.7
	ค่าระดับเสียงพื้นฐาน	0.0 - 60.7
	รวม	**42.9 - 66.9**
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	บ้านเมืองแพร่ หมู่ 4
พ.ศ.2599	จากการจราจร	32.8 - 66.8
	ค่าระดับเสียงพื้นฐาน	0.0 - 60.7
	รวม	**42.8 - 66.9**
	บริเวณค่าระดับเสียงสูงสุด	ศูนย์วิจัยข้าวแม่ฮ่องสอน
มาตรฐาน [1/]		**70.0**

หมายเหตุ : [1/] ประกาศคณะกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

4.3.6 ความสั่นสะเทือน

4.3.6.1 ความสั่นสะเทือนจากอุปกรณ์ก่อสร้างในระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ เช่น การปรับพื้นที่ การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ การขุดเจาะถนน อาจก่อให้เกิดผลกระทบในด้านความสั่นสะเทือนต่อประชากรรวมถึงสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่ใกล้เคียงได้ ทั้งนี้ ในการประเมินผลกระทบจะเป็นการคาดการณ์ระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างเนื่องจากเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง ณ ตำแหน่งจุดสังเกตที่อยู่ห่างออกไประยะทางหนึ่ง ๆ โดยการคำนวณระดับความสั่นสะเทือนได้อ้างอิงจาก “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, Federal Transit Administration (2018)” ที่ได้ศึกษาระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดจากเครื่องจักรอุปกรณ์แต่ละประเภทขณะมีกิจกรรมก่อสร้างที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 25 ฟุต หรือ 7.62 เมตรดังแสดงไว้ใน**ตารางที่ 4.3.6-1** เป็นระดับความสั่นสะเทือนอ้างอิง โดยการคำนวณระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นแสดงดังสมการที่ (8)

ตารางที่ 4.3.6-1 ค่าระดับความสั่นสะเทือนอ้างอิงจากเครื่องจักร ที่ระยะ 25 ฟุต (7.62 เมตร) จากแหล่งกำเนิด

ประเภทเครื่องจักรอุปกรณ์		ความเร็วอนุภาคสูงสุดที่ 25 ฟุต (7.62 เมตร)	
		(นิ้ว/วินาที)	(มิลลิเมตร/วินาที)
1. Pile Driver (Impact)	แบบ Upper range	1.518	38.557
	แบบ typical	0.644	16.358
*2. **Pile Driver (Sonic)***	แบบ Upper range	0.734	18.644
	แบบ typical [1/]	***0.170***	***4.318***
3. Clam shovel drop (slurry wall)		0.202	5.131
4. Hydromill (slurry wall)	ในชั้นดิน	0.008	0.203
	ในชั้นหิน	0.017	0.432
*5. **Vibratory Roller*** [2/]		***0.210***	***5.334***
*6. **Static Roller*** [3/]		***0.0028***	***0.700***
7. Hoe Ram		0.089	2.261
8. Large Bulldozer		0.089	2.261
9. Caisson drilling		0.089	2.261
*10. **Loaded Trucks*** [4/]		***0.076***	***1.930***
11. Jackhammer		0.035	0.889
12. Small Bulldozer		0.003	0.076

หมายเหตุ : [1/] เป็นตัวแทนในการประเมินความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมก่อสร้างทางลอด
[2/] เป็นตัวแทนในการประเมินความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง
[3/] เป็นตัวแทนในการประเมินความสั่นสะเทือนจากการปรับปรุงผิวจราจร ณ บริเวณ Spure Line ทล.1395 ซึ่งมีถนนแคบ
[4/] เป็นตัวแทนในการประเมินความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่

ที่มา : Transit Noise and Vibration Impact Assessment, 2018 และ Research report 485 Ground vibration from road construction; NZ Transport Agency Waka Kotahi, 2012

$$PPV_{equip} = PPV_{ref} \times (25 \div D)^{1.5} \quad \text{.....(8)}$$

เมื่อ PPV_{equip} = ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity, PPV) ที่เกิดขึ้น ณ จุดสังเกต (นิ้ว/วินาที)

PPV_{ref} = ระดับความสั่นสะเทือนอ้างอิงที่ระยะ 25 ฟุตหรือ 7.62 เมตร (นิ้ว/วินาที)

D = ระยะห่างจากเครื่องจักรอุปกรณ์ถึงแหล่งชุมชน (ฟุต)

สำหรับมาตรฐานที่ใช้กำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและการรับรู้ จะพิจารณาระดับผลกระทบตาม Reichter และ Meiser ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.3.6-2** ส่วนมาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งปลูกสร้างจะพิจารณาระดับผลกระทบตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.3.6-3**

ตารางที่ 4.3.6-2 มาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนและการรับรู้

ระดับความสั่นสะเทือน	ความเร็วอนุภาคสูงสุด (มิลลิเมตร/วินาที)	ผลกระทบที่มีต่อมนุษย์
ระดับที่ 1	0.00-0.15	ไม่สามารถรับรู้ได้
ระดับที่ 2	0.15-0.30	รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย
ระดับที่ 3	2.0	สามารถรับรู้ได้โดยง่าย
ระดับที่ 4	2.5	มีความรู้สึกรำคาญ
ระดับที่ 5	5.0	รู้สึกไม่สบายและถูกรบกวน
ระดับที่ 6	10-15	รู้สึกเจ็บปวด

ที่มา : Reichter and Meiser

ในการเทียบมาตรฐานความสั่นสะเทือนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ที่ปรึกษาได้มีการ*พิจารณาความสั่นสะเทือนที่บริเวณฐานรากของอาคาร*เนื่องจากเป็นบริเวณที่ส่งผลกระทบต่อความแข็งแรงของโครงสร้างอาคารทั้งหมด โดยมีการเปรียบเทียบค่าความสั่นสะเทือนที่ได้จากผลการศึกษากับค่ามาตรฐานที่เข้มงวดที่สุดดังแสดงใน**ตารางที่ 4.3.6-4**

ในการประเมินความสั่นสะเทือนจากอุปกรณ์ก่อสร้าง บริษัทที่ปรึกษาได้เลือกอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างถนนที่มีระดับความสั่นสะเทือนสูงที่สุดในแต่ละกิจกรรมของการทำงาน ดังนี้

1. กิจกรรมเตรียมพื้นที่ เลือกรถบรรทุก (Loaded Trucks) เป็นตัวแทนในการประเมิน
2. กิจกรรมงานผิวทางชั้นทาง เลือกรถบดแบบสั่น (Vibratory Roller) เป็นตัวแทนในการประเมิน
3. กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่างเลือกเครื่องตอกเสาเข็ม (Pile Driver (Impact)) แบบ typical เป็นตัวแทนในการประเมิน

4. กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบนเลือกรถบรรทุก (Loaded Trucks) เป็นตัวแทนในการประเมิน

ตารางที่ 4.3.6-3 มาตรฐานกำหนดระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งปลูกสร้าง

อาคารประเภทที่	จุดตรวจวัด	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาคสูงสุดไม่เกิน (มิลลิเมตรต่อวินาที)	
			ความสั่นสะเทือนกรณีที่ 1	ความสั่นสะเทือนกรณีที่ 2
1	1.1 ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	f ≤ 10	20	-
		10 < f ≤ 50	0.5 f + 15	
		50 < f ≤ 100	0.2 f + 30	
		f > 100	50	
	1.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	40*	10*
	1.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	20**	10**
2	2.1 ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	f ≤ 10	5	-
		10 < f ≤ 50	0.25 f + 2.5	
		50 < f ≤ 100	0.1 f + 10	
		f > 100	20	
	2.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	15*	5*
	2.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	20**	10**
3	3.1 ฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร	f ≤ 10	3	-
		10 < f ≤ 50	0.125 f + 1.75	
		50 < f ≤ 100	0.04 f + 6	
		f > 100	10	
	3.2 ชั้นบนสุดของอาคาร	ทุกความถี่	8*	2.5*
	3.3 พื้นอาคารในแต่ละชั้น	ทุกความถี่	20**	10**

หมายเหตุ : 1) f = ความถี่ของความสั่นสะเทือน ณ เวลาที่มีความเร็วอนุภาคสูงสุดมีหน่วยเฮิรตซ์

2) * = กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแกนนอน

3) ** = กำหนดมาตรฐานไว้เฉพาะค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในแกนตั้ง

กรณีที่ 1 หมายถึง ความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นไม่ทำให้เกิดปรากฏการณ์ล้า (Fatigue) และการสั่นพ้อง (Resonance) ต่ออาคาร

กรณีที่ 2 หมายถึง ความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นไม่ทำให้เกิดปรากฏการณ์ล้า (Fatigue) และการสั่นพ้อง (Resonance) ต่ออาคารอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือทั้งสองอย่าง ซึ่งความสั่นสะเทือนกรณีนี้มีโอกาสทำให้อาคารได้รับความเสียหายมากกว่ากรณีที่ 1 จึงกำหนดค่ามาตรฐานไว้เข้มงวดกว่า

ที่มา : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

ตารางที่ 4.3.6-4 มาตรฐานระดับความสั่นสะเทือนบริเวณฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร ที่นำมาใช้ในการพิจารณาระดับความสั่นสะเทือนจากโครงการ

ประเภทอาคาร	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาคสูงสุดไม่เกิน (มิลลิเมตรต่อวินาที)	
อาคารประเภทที่ 1 อาคารที่ใช้เป็นโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน / อาคารพาณิชย์ อาคารสำนักงาน อาคารคลังสินค้า อาคารพิเศษ อาคารขนาดใหญ่ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร	f ≤ 10	20	20
	10 < f ≤ 50	0.5 f + 15	20 *
	50 < f ≤ 100	0.2 f + 30	40 **
	f > 100	50	50
มาตรฐานที่เข้มงวดที่สุด ที่ใช้ในการเปรียบเทียบค่าความสั่นสะเทือนที่ได้จากผลการศึกษา			**20**
อาคารประเภทที่ 2 อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด / อาคารอยู่อาศัย อาคารอยู่อาศัยรวม ตึกแถว ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร / หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก / สถานพยาบาลและอาคารที่ใช้เป็นโรงพยาบาลของทางราชการ / โรงเรียน สถาบันอุดมศึกษาเอกชน สถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ / อาคารที่ใช้ประโยชน์เพื่อกิจกรรมทางศาสนา	f ≤ 10	5	5
	10 < f ≤ 50	0.25 f + 2.5	5 *
	50 < f ≤ 100	0.1 f + 10	15 **
	f > 100	20	20
มาตรฐานที่เข้มงวดที่สุด ที่ใช้ในการเปรียบเทียบค่าความสั่นสะเทือนที่ได้จากผลการศึกษา			**5**
อาคารประเภทที่ 3 โบราณสถานตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ / อาคารหรือสิ่งปลูกสร้างในลักษณะอื่นใดที่มีลักษณะไม่มั่นคงแข็งแรงแต่มีคุณค่าทางวัฒนธรรม	f ≤ 10	3	3
	10 < f ≤ 50	0.125 f + 1.75	3 *
	50 < f ≤ 100	0.04 f + 6	8 **
	f > 100	10	10
มาตรฐานที่เข้มงวดที่สุด ที่ใช้ในการเปรียบเทียบค่าความสั่นสะเทือนที่ได้จากผลการศึกษา			**3**

หมายเหตุ : * เป็นค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดที่คำนวณเมื่อ f = 10 เฮิรตซ์
** เป็นค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดที่คำนวณเมื่อ f = 50 เฮิรตซ์

ที่มา : ดัดแปลงจากประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

เมื่อคำนวณความสั่นสะเทือนด้วยสมการที่ (8) พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว แสดงได้ดัง***ภาคผนวก ค*** และสรุปได้ดัง**ตารางที่ 4.3.6-5** ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) กิจกรรมเตรียมพื้นที่

ตัวแทนอุปกรณ์ก่อสร้างที่มีค่าระดับความสั่นสะเทือนสูงสุด คือ รถบรรทุก (Loaded Trucks) ซึ่งกิจกรรมการดำเนินการของโครงการทำให้ค่าระดับความสั่นสะเทือนมีค่าอยู่ในช่วง 0.003 - 1.284 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อพิจารณาระดับผลกระทบตาม Reichter และ Meiser และตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวอยู่ในระดับ “ไม่สามารถรับรู้ได้ ถึง รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย” โดยระดับความสั่นสะเทือนข้างต้นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกประเภทอาคาร

2) กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง

ตัวแทนอุปกรณ์ก่อสร้างที่มีค่าระดับความสั่นสะเทือนสูงสุด คือ รถบดแบบสั่น (Vibratory Roller) ซึ่งกิจกรรมการดำเนินการของโครงการทำให้ค่าระดับความสั่นสะเทือนมีค่าอยู่ในช่วง 0.008 - 10.035 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อพิจารณาระดับผลกระทบตาม Reichter และ Meiser และตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวอยู่ในระดับ “ไม่สามารถรับรู้ได้ ถึง รู้สึกเจ็บปวด” โดยระดับความสั่นสะเทือนข้างต้น*ไม่*อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานอาคารประเภทที่ 2 ณ บริเวณบ้านเมืองแพร่ หมู่ 4

สำหรับบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีระดับความสั่นสะเทือนในระดับ “รู้สึกเจ็บปวด” คือ บริเวณบ้านเมืองแพร่ หมู่ 4 ซึ่งเป็นบริเวณ Spure Line ทล.1395 ที่มีถนนแคบ มีระยะห่างจากแนวเส้นทางโครงการเพียง 5 เมตร โดย ณ บริเวณนี้ไม่มีการขยายถนน มีเพียงการปรับปรุงผิวจราจร ดังนั้นเพื่อลดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากรถบดที่ใช้ในการบดอัดผิวทาง จึงแนะนำให้ใช้ “รถบดแบบไม่สั่นสะเทือน (Static Roller)” ซึ่งจะทำให้ค่าความสั่นสะเทือน ณ บริเวณบ้านเมืองแพร่ หมู่ 4 ลดลงเท่ากับ 0.134 มิลลิเมตร/วินาที มีผลกระทบต่อมนุษย์ในระดับ “ไม่สามารถรับรู้ได้” และระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานอาคารประเภทที่ 2 ทั้งนี้ค่าความสั่นสะเทือนจากการปรับปรุงผิวจราจรในช่วง Spure Line ทล.1395 ที่มีถนนแคบ แสดงได้ดัง**ตารางที่ 4.3.6-6**

นอกจากนี้บริเวณบ้านลุกข้าวหลาม หมู่ 9 ซึ่งตั้งอยู่บนถนนเส้นหลัก (Main line) เป็นบริเวณจุดชมวิวที่มีการขยายถนน โดยมีระดับความสั่นสะเทือนจาก “รถบดแบบสั่น (Vibratory Roller)” เท่ากับ 3.548 มิลลิเมตร/วินาที อยู่ในระดับ “มีความรู้สึกรำคาญ” โดยมีระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานอาคารประเภทที่ 2 ดังนั้นเพื่อเป็นการลดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจึงกำหนดให้มีการใช้แนวทาง “Work–Rest Cycle” คือ มีการใช้งานรถบดสลับกับช่วงพัก (Rest Interval) เป็นช่วง ๆ เพื่อลดผลกระทบจากแรงสั่นสะเทือนสะสม และให้โครงการหมั่นตรวจสอบสภาพของอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ใกล้โครงการซึ่งหากพบความเสียหายจากแรงสั่นสะเทือนให้หยุดดำเนินงานก่อสร้างทันที และมีแนวทางในการชดเชยหรือซ่อมแซมอาคารต่อไป

3) กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนล่าง

ตัวแทนอุปกรณ์ก่อสร้างที่มีค่าระดับความสั่นสะเทือนสูงสุด คือ เครื่องตอกเสาเข็ม (Pile Driver (Impact)) แบบ typical ซึ่งกิจกรรมการดำเนินการของโครงการทำให้ค่าระดับความสั่นสะเทือนจากเข็มตอกมีค่าอยู่ในช่วง 0.0004 - 1.0321 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อพิจารณาระดับผลกระทบตาม Reichter และ Meiser และตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวอยู่ในระดับ “ไม่สามารถรับรู้ได้ ถึง รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย” โดยระดับความสั่นสะเทือนข้างต้นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกประเภทอาคาร

4) กิจกรรมก่อสร้างสะพานส่วนบน

ตัวแทนอุปกรณ์ก่อสร้างที่มีค่าระดับความสั่นสะเทือนสูงสุด คือ รถบรรทุก (Loaded Trucks) ซึ่งกิจกรรมการดำเนินการของโครงการทำให้ค่าระดับความสั่นสะเทือนมีค่าอยู่ในช่วง 0.00005 - 0.12180 มิลลิเมตร/วินาที เมื่อพิจารณาระดับผลกระทบตาม Reichter และ Meiser และตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือน เพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวอยู่ในระดับ “ไม่สามารถรับรู้ได้” โดยระดับความสั่นสะเทือนข้างต้นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในทุกประเภทอาคาร

นอกจากนี้โครงการได้กำหนดมาตรการเพิ่มเติม เพื่อลดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนในช่วงที่มีการก่อสร้างดังนี้

1. กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน เช่น การขุดเจาะผิวหน้าดิน การกระแทก การตอก หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน ให้ดำเนินการในช่วงกลางวัน ตั้งแต่เวลา 08.00 -17.00 น. เท่านั้น เพื่อหลีกเลี่ยงการรบกวนกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันของประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ
2. ควบคุมยานพาหนะที่ใช้ขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และจำกัดความเร็วของรถบรรทุกในการขนส่งวัสดุก่อสร้างให้ไม่เกิน 40 กม./ชม. รวมถึงกำหนดน้ำหนักบรรทุกให้ไม่เกิน 25 ตัน ในกรณีแล่นผ่านชุมชน หรือบริเวณที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ เช่น วัด โรงเรียน สถานศึกษา สถานพยาบาล เป็นต้น
3. ใช้แผ่นยางรองแผ่นเหล็กสำหรับพื้นถนนชั่วคราว เพื่อป้องกันความสั่นสะเทือนที่อาจจะเกิดขึ้น
4. กรณีที่มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนอย่างต่อเนื่องใกล้กับบริเวณชุมชน หรือบริเวณที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ เช่น วัด โรงเรียน สถานศึกษา สถานพยาบาล โดยเฉพาะการขุดเจาะเสาเข็มเพื่อก่อสร้างสะพาน จำเป็นต้องปรับลดพลังงานในการขุดเจาะเสาเข็ม โดยเพิ่มจำนวนครั้งในการขุดเจาะ เพื่อลดระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้น
5. กรณีที่มีความเสียหายต่ออาคารที่เกิดจากการดำเนินงานของโครงการ ให้หยุดดำเนินงานก่อสร้างทันที และต้องจัดวิศวกรผู้เชี่ยวชาญเข้าไปสำรวจและหาแนวทางป้องกันแก้ไขที่มีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 4.3.6-5 ผลการประเมินความสั่นสะเทือนในระยะก่อสร้าง

รายละเอียด			กิจกรรมเตรียมพื้นที่	กิจกรรมงานผิวทางชั้นทาง	กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนล่าง	กิจกรรมงานก่อสร้างสะพานส่วนบน
ความสั่นสะเทือน (มม./วินาที)			0.003 - 1.284	0.008 - 10.035	0.0004 - 1.0321	0.00005 - 0.12180
ระดับผลกระทบ	ต่อมนุษย์	ระดับความสั่นสะเทือน	1 - 2	1 - 6	1 - 2	1
		ผลกระทบ	ไม่สามารถรับรู้ได้ ถึงรู้สึกได้เพียงเล็กน้อย	ไม่สามารถรับรู้ได้ ถึง รู้สึกเจ็บปวด โดยบริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีผลกระทบตั้งแต่ “มีความรู้สึกรำคาญเป็นต้นไป” ได้แก่ - บ้านลุกข้าวหลาม หมู่ 9 มีความรู้สึกรำคาญ [1/] - บ้านเมืองแพร่ หมู่ 4 มีความรู้สึกเจ็บปวด [2/] ทั้งนี้เมื่อมีการใช้รถบดแบบไม่สั่นสะเทือน ผลกระทบต่อมนุษย์จะอยู่ในระดับไม่สามารถรับรู้ได้	ไม่สามารถรับรู้ได้ ถึงรู้สึกได้เพียงเล็กน้อย	ไม่สามารถรับรู้ได้
	ต่อโครงสร้างอาคาร	อาคารประเภท 2	อยู่ในเกณฑ์ฯ	ไม่อยู่ในเกณฑ์ฯ ณ บริเวณบ้านเมืองแพร่ หมู่ 4 ทั้งนี้เมื่อมีการใช้รถบดแบบไม่สั่นสะเทือน ผลกระทบต่ออาคารจะอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	อยู่ในเกณฑ์ฯ	อยู่ในเกณฑ์ฯ
		อาคารประเภท 3	อยู่ในเกณฑ์ฯ	อยู่ในเกณฑ์ฯ	อยู่ในเกณฑ์ฯ	อยู่ในเกณฑ์ฯ
บริเวณค่าความสั่นสะเทือนสูงสุด			บ้านลุกข้าวหลาม หมู่ 9	บ้านเมืองแพร่ หมู่ 4	หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-ผาเสื่อ	หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-ผาเสื่อ

หมายเหตุ : [1/] กำหนดให้มีการใช้แนวทาง “Work–Rest Cycle” คือ มีการใช้งานรถบดสลับกับช่วงพัก (Rest Interval) เป็นช่วง ๆ เพื่อลดผลกระทบจากแรงสั่นสะเทือนสะสม

[2/] แนะนำให้ใช้รถบดแบบไม่สั่นสะเทือน (Static Roller)

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

ตารางที่ 4.3.6-6 ค่าความสั่นสะเทือนจากการใช้รถบดแบบไม่สั่นสะเทือน (Static Roller) ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวบริเวณ Spure Line ทล.1395 ช่วงที่มีการปรับปรุงผิวจราจร

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่างจากโครงการ (ม.)	ระยะห่างจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ (ม.)	ระยะห่างจากสะพาน (ม.)	กิจกรรมงานผิวทางชั้นทาง				
						ความสั่นสะเทือนจากรถบดแบบไม่สั่นสะเทือน (มม./วินาที)	ระดับผลกระทบ			
							ต่อมนุษย์		ต่อโครงสร้างอาคาร	
							ระดับความสั่นสะเทือน	ผลกระทบ	ประเภทอาคาร	เทียบมาตรฐาน
1	บ้านเมืองแพร่ หมู่ 4	1+371 (spur line)	5	88	1,498	0.1338	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	2	อยู่ในเกณฑ์ฯ
2	บ้านเจ้าหม้อ หมู่ 2	1+438 (spur line)	237	295	1,320	0.0004	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	2	อยู่ในเกณฑ์ฯ
3	วัดหลวง	1+618 (spur line)	350	449	1,368	0.0002	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
4	โรงเรียนปายวิทยาคาร	1+625 (spur line)	250	304	1,619	0.0004	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	2	อยู่ในเกณฑ์ฯ
5	โรงพยาบาลปาย	1+625 (spur line)	500	579	1,305	0.0001	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	2	อยู่ในเกณฑ์ฯ
6	บ้านป่าขาม หมู่ 3	1+646 (spur line)	316	445	1,720	0.0003	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	2	อยู่ในเกณฑ์ฯ
7	มัสยิดอัล-อิสรออ	1+713 (spur line)	390	517	1,478	0.0002	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
8	วัดป่าขาม	1+777 (spur line)	500	611	1,878	0.0001	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
9	โรงเรียนอนุบาลปาย (เวียงใต้)	1+814 (spur line)	500	625	1,590	0.0001	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	2	อยู่ในเกณฑ์ฯ
10	วัดกลาง	1+845 (spur line)	455	579	1,740	0.0002	1	ไม่สามารถรับรู้ได้	3	อยู่ในเกณฑ์ฯ

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

4.3.6.2 ความสั่นสะเทือนจากยานพาหนะในระยะดำเนินการ

เนื่องจากความสั่นสะเทือน เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นเฉพาะช่วงที่เกิดเหตุการณ์และไม่มีการสะสมของผลกระทบในระยะยาว บริษัทที่ปรึกษาจึงพิจารณาเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดความสั่นสะเทือนสูงสุดบนถนนแนวเส้นทางโครงการ คือ ผลกระทบจากรถบรรทุก 1 คัน ที่เคลื่อนที่ผ่าน ณ จุดสังเกต โดยการคำนวณระดับความสั่นสะเทือนจากยานพาหนะใช้สมการจาก Transport and Road Research Laboratory ประเทศอังกฤษ ซึ่งแสดงดังสมการที่ (9)

$$PPV = 0.021(a) \times \left(\frac{V}{50}\right) \times \left(\frac{W}{15}\right) \times t(p(R/6)^{x}) \quad \text{.....(9)}$$

เมื่อ PPV = ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity, PPV) ที่เกิดขึ้น ณ จุดสังเกต

a = ความขรุขระของผิวทาง (Surface Defect) โดยถนนลาดยางผิวเรียบมีค่าเท่ากับ 1.4

V = ความเร็วของยานพาหนะ*เลือกใช้ความเร็วในปี พ.ศ.2579 ซึ่งเป็นปีที่มีความเร็วของยานพาหนะสูงที่สุด*

W = น้ำหนักของรถบรรทุก คำนวณกรณีรุนแรงสูงสุดคือ รถพ่วง (7 เพลา 24 ล้อ) มีน้ำหนัก 50.5 ตัน

t = ค่าสัมประสิทธิ์ของพื้นดิน (Ground Scaling Factor) โดยดินเหนียวอ่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

p = ค่าสัมประสิทธิ์ของผิวทาง (Defect Factor) โดยถนนลาดยางผิวเรียบมีค่าเท่ากับ 1.0

R = ระยะห่างจากยานพาหนะถึงผู้รับที่อ่อนไหว

x = ค่าสัมประสิทธิ์ยกกำลังระหว่างพื้นดินและค่าลดทอนของความเร็วอนุภาค (Attenuation Constance, Power Factor) มีค่าเท่ากับ -0.67

เมื่อคำนวณค่าความสั่นสะเทือนตามสมการที่ (9) พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุก ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าอยู่ในช่วง 0.015 - 0.347 มิลลิเมตร/วินาที ตามลำดับ ดังแสดงได้ใน***ภาคผนวก ค*** และสรุปได้ดัง**ตารางที่ 4.3.6-7** เมื่อพิจารณาระดับผลกระทบตาม Reichter และ Meiser และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุกอยู่ในระดับ “ไม่สามารถรับรู้ได้ ถึง รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย” ทั้งนี้ระดับความสั่นสะเทือนในทุกกรณีไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่ออาคาร

ตารางที่ 4.3.6-7 ผลการประเมินความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุกในระยะดำเนินการ

รายละเอียด			ความสั่นสะเทือนในระยะดำเนินการ
ความเร็ว (กม./ชม.)			47.41 - 71.18
ความสั่นสะเทือน (มม./วินาที)			0.015 - 0.347
ระดับผลกระทบ	ต่อมนุษย์	ระดับความสั่นสะเทือน	1 - 2
		ผลกระทบ	ไม่สามารถรับรู้ได้ ถึง รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย
	ต่อโครงสร้างอาคาร	อาคารประเภท 2	อยู่ในเกณฑ์ฯ
		อาคารประเภท 3	อยู่ในเกณฑ์ฯ
บริเวณค่าความสั่นสะเทือนสูงสุด			บ้านเมืองแพร่ หมู่ 4

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

4.3.7 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำผิวดิน

4.3.7.1 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบมีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ การเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ การก่อสร้างสำนักงานควบคุม/บ้านพักคนงาน/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นบนผิวดินไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพการไหลของน้ำผิวดินและการการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำผิวดิน ในการพัฒนาโครงการ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพการไหลของน้ำผิวดินและการการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำผิวดิน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) แต่กิจกรรมการเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ และการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ ซึ่งมีการเปิดหน้าดิน ทำให้มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินจากน้ำฝนได้ในช่วงเวลาสั้นๆ ก่อนการก่อสร้าง อาจส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินบริเวณใกล้เคียงได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการขยะมูลฝอย และการระบายน้ำ เป็นต้น ของทั้ง 3 รูปแบบทางเลือก ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพการไหลของน้ำผิวดิน การการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำผิวดินแต่อย่างใด จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) แต่การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียจากสำนักงานและบ้านพักคนงานอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนต่อแหล่งรองรับน้ำทิ้งนั้นได้ แต่จากการกำหนดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียและมีคุณภาพน้ำทิ้งได้ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งก่อนระบายออกนอกอาคาร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งดินที่เคลื่อนย้ายดังกล่าวจะอยู่ภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเตรียมการก่อสร้างให้ได้ระดับและมาตรฐานตามที่ได้ออกแบบไว้ ทำให้มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินจากน้ำฝนได้ ส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงคุณภาพน้ำผิวดินในด้านการเพิ่มความขุ่นและตะกอนในลำน้ำจึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1) แต่ไม่ส่งผลกระทบในด้านการเปลี่ยนแปลงการไหลของน้ำผิวดินและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของลำน้ำให้ต่างไปจากเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรซึ่งไม่ทำให้เกิดการสูญเสียดินหรือการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม การปนเปื้อนในดิน และการชะล้างพังทลายของดิน แต่อย่างใด จึงไม่ส่งผลกระทบในด้านการเปลี่ยนแปลงการ

ไหลของน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำผิวดิน และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของลำน้ำให้ต่างไปจากเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง และการก่อสร้างชั้นทาง จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้ระดับตามมาตรฐานคันทาง และชั้นทาง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งจะไม่ส่งผลกระทบในด้านการเปลี่ยนแปลงการไหลของน้ำผิวดินและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของลำน้ำให้ต่างไปจากเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) แต่กิจกรรมการก่อสร้างคันทาง และการก่อสร้างชั้น ซึ่งมีการเปิดหน้าดิน ทำให้มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินจากน้ำฝนและส่งผลกระทบต่อเนื่องต่อคุณภาพน้ำผิวดินของลำน้ำที่แนวเส้นทางพาดผ่านในด้านการเพิ่มความขุ่นและตะกอนในลำน้ำได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่เขตชุมชนทั่วไป เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ เช่น สะพานห้วยดีหมี สะพานห้วยม่วงก่อน และสะพานห้วยน้ำเติง เป็นต้น กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิมและการก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง อาจมีการปิดกั้นลำน้ำบางช่วงเป็นการชั่วคราวเพื่อความสะดวกในการก่อสร้าง ซึ่งส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพการไหลของน้ำผิวดินได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) เนื่องจากลำน้ำต่างๆ ที่แนวเส้นทางพาดผ่าน ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A 1B และชั้นที่ 2 ซึ่งมีคุณค่าด้านระบบนิเวศหรือเป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญ และการก่อสร้างอาจมีการปรับแต่งตลิ่ง จึงทำให้มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินลงสู่ลำน้ำมากขึ้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบมาก (M = -3) การใช้ประโยชน์ของลำน้ำส่วนใหญ่ประชาชนใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรมเป็นหลัก กิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างสะพานจึงไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของลำน้ำให้ต่างไปจากเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) สำหรับกิจกรรมงานก่อสร้างพื้นสะพาน งานก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด และงานระบบระบายน้ำบนสะพาน จะไม่ส่งผลกระทบทั้งต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพการไหลของน้ำผิวดิน การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของลำน้ำให้ต่างไปจากเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ ทุกรูปแบบมีการก่อสร้างทางเท้าและระบบระบายน้ำใต้ทางเท้า ลักษณะท่อระบายน้ำพร้อมบ่อพักคอนกรีต ซึ่งการก่อสร้างระบบระบายน้ำบริเวณที่ติดกับลำน้ำอาจเพิ่มตะกอนดินลงสู่ลำน้ำได้ส่งผลต่อเนื่องทำให้คุณภาพน้ำในลำน้ำมีความขุ่นเพิ่มมากขึ้น แต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในช่วงสั้นๆ ระยะก่อสร้างเท่านั้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1) แต่จะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพการไหลของน้ำผิวดินและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของลำน้ำให้ต่างไปจากเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนนและสะพานที่ก่อสร้างแล้วเสร็จของทั้ง 3 รูปแบบทางเลือก กรณีที่การก่อสร้างสะพานมีเสาตอม่ออยู่ในลำน้ำ จะส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงการไหลของน้ำในลำน้ำนั้นได้บ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

การคมนาคมบนถนนโครงการ เป็นกิจกรรมที่อยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ไม่ส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่กระทำอยู่บนแถวถนนและบนผิวจราจรเท่านั้น ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.3.7.2 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบไม่มีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ การเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ การก่อสร้างสำนักงานควบคุม/บ้านพักคนงาน/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นบนผิวดินไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพการไหลของน้ำผิวดินและการการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำผิวดิน ในการพัฒนาโครงการ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพการไหลของน้ำผิวดินและการการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำผิวดิน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) แต่กิจกรรมการเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ และการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ ซึ่งมีการเปิดหน้าดิน ทำให้มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินจากน้ำฝนได้ในช่วงเวลาสั้นๆ ก่อนการก่อสร้าง อาจส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินบริเวณใกล้เคียงได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการขยะมูลฝอย และการระบายน้ำ เป็นต้น ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลง

สภาพการไหลของน้ำผิวดิน การการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำผิวดินแต่อย่างใด จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) แต่การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียจากสำนักงานและบ้านพักคนงานอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนต่อแหล่งรองรับน้ำทิ้งนั้นได้ แต่จากการกำหนดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียและมีคุณภาพน้ำทิ้งได้ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งก่อนระบายออกนอกอาคาร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งดินที่เคลื่อนย้ายดังกล่าวจะอยู่ภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเตรียมการก่อสร้างให้ได้ระดับและมาตรฐานตามที่ได้ออกแบบไว้ ทำให้มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินจากน้ำฝนได้ ส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงคุณภาพน้ำผิวดินในด้านการเพิ่มความขุ่นและตะกอนในลำน้ำจึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1) แต่ไม่ส่งผลกระทบในด้านการเปลี่ยนแปลงการไหลของน้ำผิวดินและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของลำน้ำให้ต่างไปจากเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรซึ่งไม่ทำให้เกิดการสูญเสียดินหรือการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม การปนเปื้อนในดิน และการชะล้างพังทลายของดิน แต่อย่างใด จึงไม่ส่งผลกระทบในด้านการเปลี่ยนแปลงการไหลของน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำผิวดิน และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของลำน้ำให้ต่างไปจากเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง และการก่อสร้างชั้นทางของทั้ง 3 รูปแบบทางเลือก จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้ระดับตามมาตรฐานคันทาง และชั้นทาง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งจะไม่ส่งผลกระทบในด้านการเปลี่ยนแปลงการไหลของน้ำผิวดินและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของลำน้ำให้ต่างไปจากเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) แต่กิจกรรมการก่อสร้างคันทาง และการก่อสร้างชั้น ซึ่งมีการเปิดหน้าดิน ทำให้มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินจากน้ำฝนและส่งผลกระทบต่อเนื่องต่อคุณภาพน้ำผิวดินของลำน้ำที่แนวเส้นทางพาดผ่านในด้านการเพิ่มความขุ่นและตะกอนในลำน้ำได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่เขตชุมชนทั่วไป เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ เช่น สะพานห้วยดีหมี สะพานห้วยม่วงก่อน และสะพานห้วยน้ำเติง เป็นต้น กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิมและการก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง อาจมีการปิดกั้นลำน้ำบางช่วงเป็นการชั่วคราวเพื่อความสะดวกในการก่อสร้าง ซึ่งส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพการไหลของน้ำผิวดินได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) เนื่องจากลำน้ำต่างๆ ที่แนวเส้นทางพาดผ่าน ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A 1B และชั้นที่ 2 ซึ่งมีคุณค่าด้านระบบนิเวศหรือเป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญ และการก่อสร้างอาจมีการปรับแต่งตลิ่ง จึงทำให้มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินลงสู่ลำน้ำมากขึ้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบมาก (M = -3) ส่วนการ

ใช้ประโยชน์ของลำน้ำส่วนใหญ่ประชาชนใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรมเป็นหลัก กิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างสะพานจึงไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของลำน้ำให้ต่างไปจากเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

สำหรับกิจกรรมงานก่อสร้างพื้นสะพาน งานก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด และงานระบบระบายน้ำบนสะพาน จะไม่ส่งผลกระทบทั้งต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพการไหลของน้ำผิวดิน การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของลำน้ำให้ต่างไปจากเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ ทุกรูปแบบมีการก่อสร้างรางระบายน้ำบริเวณริมไหล่ทางทั้งสองฝั่ง ซึ่งการก่อสร้างระบบระบายน้ำบริเวณที่ติดกับลำน้ำอาจเพิ่มตะกอนดินลงสู่ลำน้ำได้ส่งผลต่อเนื่องทำให้คุณภาพน้ำในลำน้ำมีความขุ่นเพิ่มมากขึ้น แต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในช่วงสั้นๆ ระยะก่อสร้างเท่านั้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1) แต่จะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพการไหลของน้ำผิวดินและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของลำน้ำให้ต่างไปจากเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน จึงไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนนและสะพานที่ก่อสร้างแล้วเสร็จของทั้ง 3 รูปแบบทางเลือก กรณีที่การก่อสร้างสะพานมีเสาตอม่ออยู่ในลำน้ำ จะส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงการไหลของน้ำในลำน้ำนั้นได้บ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

การคมนาคมบนถนนโครงการเป็นกิจกรรมที่อยู่บนผิวจราจรเท่านั้น การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่กระทำอยู่บนแถวถนนและบนผิวจราจรเท่านั้น ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.3.7.3 ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ การเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ การก่อสร้างสำนักงานควบคุม/บ้านพักคนงาน/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นบนผิวดินไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพการไหลของน้ำผิวดินและการการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำผิวดิน จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพการไหลของน้ำผิวดินและการการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำผิวดิน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) แต่กิจกรรมการเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ และการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ ซึ่งมีการเปิดหน้าดิน ทำให้มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินจากน้ำฝนได้ในช่วงเวลาสั้นๆ ก่อนการก่อสร้าง อาจส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินบริเวณใกล้เคียงได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการขยะมูลฝอย และการระบายน้ำ เป็นต้น ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงสภาพการไหลของน้ำผิวดิน การการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำผิวดินแต่อย่างใด จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) แต่การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียจากสำนักงานและบ้านพักคนงานอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนต่อแหล่งรองรับน้ำทิ้งนั้นได้ แต่จากการกำหนดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียและมีคุณภาพน้ำทิ้งได้ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งก่อนระบายออกนอกอาคาร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งดินที่เคลื่อนย้ายดังกล่าวจะอยู่ภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเตรียมการก่อสร้างให้ได้ระดับและมาตรฐานตามที่ได้ออกแบบไว้ ทำให้มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินจากน้ำฝนได้ ส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงคุณภาพน้ำผิวดินในด้านการเพิ่มความขุ่นและตะกอนในลำน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1) และอาจส่งผลกระทบในด้านการเปลี่ยนแปลงการไหลของน้ำผิวดินได้บ้างในกรณีเกิดการชะล้างพังทลายของดินและมีตะกอนไหลลงสู่ลำน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1) แต่ไม่ส่งผลกระทบในด้านการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของลำน้ำให้ต่างไปจากเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรซึ่งไม่ทำให้เกิดการสูญเสียดินหรือการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม การปนเปื้อนในดิน และการชะล้างพังทลายของดิน แต่อย่างใด จึงไม่ส่งผลกระทบในด้านการเปลี่ยนแปลงการไหลของน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำผิวดิน และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของลำน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง และการก่อสร้างชั้นทาง จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้ระดับตามมาตรฐานคันทาง และชั้นทาง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งจะไม่ส่งผลกระทบ ในด้านการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของลำน้ำให้ต่างไปจากเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) แต่กิจกรรมการก่อสร้างคันทาง และการก่อสร้างชั้น ซึ่งมีการเปิดหน้าดิน ทำให้มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินจากน้ำฝนและส่งผลกระทบต่อเนื่องต่อคุณภาพน้ำผิวดินของลำน้ำที่แนวเส้นทางพาดผ่านในด้านการเพิ่มความขุ่นและตะกอนในลำน้ำได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) และอาจส่งผลกระทบในด้านการเปลี่ยนแปลงการไหลของน้ำผิวดินได้บ้างในกรณีเกิดการชะล้างพังทลายของดินและมีตะกอนไหลลงสู่ลำน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่นอกเขตชุมชนทั่วไปเพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ เช่น สะพานห้วยแม่นะ สะพานห้วยปางแปก สะพานห้วยน้ำใส สะพานห้วยแม่อุมมอง สะพานห้วยน้ำลาง สะพานห้วยน้ำของ สะพานห้วยแม่สุยะ สะพานห้วยส้าน สะพานห้วยโป่งสัก และสะพานห้วยผา เป็นต้น กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิมและการก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง อาจมีการปิดกั้นลำน้ำบางช่วงเป็นการชั่วคราวเพื่อความสะดวกในการก่อสร้าง ซึ่งส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพการไหลของน้ำผิวดินได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) เนื่องจากลำน้ำต่างๆ ที่แนวเส้นทางพาดผ่าน ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A 1B และชั้นที่ 2 ซึ่งมีคุณค่าด้านระบบนิเวศหรือเป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญ และการก่อสร้างอาจมีการปรับแต่งตลิ่ง จึงทำให้มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินลงสู่ลำน้ำมากขึ้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบมาก (M = -3) การใช้ประโยชน์ของลำน้ำส่วนใหญ่ประชาชนใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรมเป็นหลัก กิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างสะพานจึงไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของลำน้ำให้ต่างไปจากเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) สำหรับกิจกรรมงานก่อสร้างพื้นสะพาน งานก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด และงานระบบระบายน้ำบนสะพาน จะไม่ส่งผลกระทบทั้งต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพการไหลของน้ำผิวดิน การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของลำน้ำให้ต่างไปจากเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ ในพื้นที่นอกเขตชุมชนทั่วไป จะไม่มีการก่อสร้างระบบระบายน้ำในเขตทาง จึงไม่ส่งผลกระทบด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนนและสะพานที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ กรณีที่การก่อสร้างสะพานมีเสาตอม่ออยู่ในลำน้ำ จะส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงการไหลของน้ำในลำน้ำนั้นได้บ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับน้อย (M = -1)

การคมนาคมบนถนนโครงการ เป็นกิจกรรมที่อยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ไม่ส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่กระทำอยู่บนแถวถนนและบนผิวจราจรเท่านั้น ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.3.7.4 ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/ประ

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง มีกิจกรรมต่างๆ เช่น การรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ และการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ เป็นการถากถางพืชพรรณและตัดต้นไม้ที่กีดขวางบริเวณก่อสร้างในเขตพื้นที่ก่อสร้าง จะไม่ส่งผลกระทบต่ออุกทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน เนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการขยะมูลฝอย และการระบายน้ำ เป็นต้น ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพการไหลของน้ำผิวดิน การการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำผิวดินแต่อย่างใด อีกทั้งในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) แต่ในกรณีที่สำนักงาน/บ้านพักคนงาน ก่อสร้างบนที่ราบนอกเขตภูเขาสูงชัน การรบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียจากสำนักงานและบ้านพักคนงานอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนต่อแหล่งรองรับน้ำทิ้งนั้นได้ แต่จากการกำหนดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียและมีคุณภาพน้ำทิ้งได้ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งก่อนระบายออกนอกอาคาร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานดิน ประกอบด้วยกิจกรรมการขุดดิน การตัดเขา และการปรับถมพื้นที่ จะไม่ส่งผลกระทบต่ออุกทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน เนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรจะไม่ส่งผลกระทบต่ออุกทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง ชั้นทาง และผิวทาง ของทั้ง 3 รูปแบบทางเลือกจะไม่ส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน เนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน เนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน และไม่มีการก่อสร้างสะพานเพิ่มเติม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ รูปแบบการพัฒนาโครงการในพื้นที่ภูเขาสูงชัน มีการก่อสร้างท่อระบายน้ำริมไหล่ทางฝั่งเขา จะไม่ส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน เนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน เนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน เนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนนที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ จะไม่ส่งผลกระทบทั้งต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน เนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

การคมนาคมบนถนนโครงการ เป็นกิจกรรมที่อยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ไม่ส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน เนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่กระทำอยู่บนแถวถนนและบนผิวจราจรเท่านั้น ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน เนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.4 ผลกระทบต่อทรัพยากรทางชีวภาพ

4.4.1 นิเวศวิทยาบนบก (ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า)

4.4.1.1 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบมีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง

กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง และการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง จะไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) แต่อาจรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าขนาดเล็กได้บ้างในช่วงระยะเวลาสั้นๆ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

กิจกรรมการเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ การตัดฟันต้นไม้ในเขตทางจะส่งผลกระทบต่อการต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) และยังอาจรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบางชนิดได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2)

กิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ และกิจกรรมการก่อสร้างสำนักงานควบคุม/บ้านพักคนงาน/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร อาจมีการแผ้วถางและตัดฟันต้นไม้บ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการขยะมูลฝอย และการระบายน้ำ เป็นต้น ของทั้ง 3 รูปแบบทางเลือก ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ และการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ประกอบด้วยกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ต่อเนื่องมาจากระยะเตรียมการก่อสร้างที่การตัดฟันต้นไม้ในเขตทางจะส่งผลกระทบต่อการต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรซึ่งไม่ทำให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) แต่เสียงดังจากรถที่ใช้ขนย้ายวัสดุก่อสร้างอาจไปรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางได้บ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานทาง ในส่วนกิจกรรมการก่อสร้างคันทางและชั้นทางซึ่งเป็นกิจกรรมที่ต่อเนื่องมาจากระยะเตรียมการก่อสร้างที่การตัดฟันต้นไม้ในเขตทางจะส่งผลกระทบต่อการต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (M = -2) และเสียงดังรบกวนจากเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ก่อสร้างยังอาจรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบางชนิดได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับ ลบปานกลาง (M = -2)

กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิมและการก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง อาจมีการตัดฟันต้นไม้ที่กีดขวางออก ส่งผลกระทบต่อการต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) และเสียงดังรบกวนจากเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้รื้อถอนและก่อสร้างสะพานยังอาจรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบางชนิดได้ แต่การก่อสร้างจำกัดเฉพาะพื้นที่ไม่กว้างและเกิดขึ้นชั่วคราวจึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

กิจกรรมงานเก็บรายละเอียด และงานระบบระบายน้ำบนสะพาน จะไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ และการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ รูปแบบการพัฒนาโครงการทั้ง 3 รูปแบบในพื้นที่เขตชุมชนทั่วไป มีการก่อสร้างระบบระบายน้ำในเขตทางริมไหล่ทาง จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ และการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ และการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง อาจมีเสียงดังรบกวนจากรถขนย้ายไปรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบริเวณสองข้างทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนนที่ก่อสร้างแล้วเสร็จของทั้ง 3 รูปแบบทางเลือก จะไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ และการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

การคมนาคมบนถนนโครงการ เป็นกิจกรรมที่อยู่บนผิวจราจรเท่านั้น จะไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ แต่เสียงดังจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางอาจรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบางชนิดบริเวณริมเส้นทางโครงการได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่กระทำอยู่บนแถวถนนและบนผิวจราจรเท่านั้น จะไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ และการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.4.1.2 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบไม่มีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง

กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง และการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง จะไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) แต่อาจรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าขนาดเล็กได้บ้างในช่วงระยะเวลาสั้นๆ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

กิจกรรมการเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ การตัดฟันต้นไม้ในเขตทางจะส่งผลกระทบต่อการต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) และยังอาจรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบางชนิดได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2)

กิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ และกิจกรรมการก่อสร้างสำนักงานควบคุม/บ้านพักคนงาน/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร อาจมีการแผ้วถางและตัดฟันต้นไม้บ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1) เนื่องจากบริเวณพื้นที่ดำเนินการไม่ใช่พื้นที่ป่าไม้ และกิจกรรมดังกล่าวยังอาจรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบางชนิดได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการขยะมูลฝอย และการระบายน้ำ เป็นต้น ของทั้ง 3 รูปแบบทางเลือก ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ และการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ประกอบด้วยกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ต่อเนื่องมาจากระยะเตรียมการก่อสร้างที่การตัดฟันต้นไม้ในเขตทางจะส่งผลกระทบต่อการต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) และยังอาจรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบางชนิดได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้างดำเนินการอยู่บนผิวจราจรซึ่งไม่ทำให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) แต่เสียงดังจากรถที่ใช้ขนย้ายวัสดุก่อสร้างอาจไปรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางได้บ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานทาง ในส่วนกิจกรรมการก่อสร้างคันทางและชั้นทางซึ่งเป็นกิจกรรมที่ต่อเนื่องมาจากระยะเตรียมการก่อสร้างที่การตัดฟันต้นไม้ในเขตทางจะส่งผลกระทบต่อการต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (M = -2) และเสียงดังรบกวนจากเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ก่อสร้างยัง

อาจรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบางชนิดได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (M = -2)

กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิมและการก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง อาจมีการตัดฟันต้นไม้ที่กีดขวางออก ส่งผลกระทบต่อการต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) และเสียงดังรบกวนจากเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้รื้อถอนและก่อสร้างสะพานยังอาจรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบางชนิดได้ แต่การก่อสร้างจำกัดเฉพาะพื้นที่ไม่กว้างและเกิดขึ้นชั่วคราวจึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

กิจกรรมงานเก็บรายละเอียด และงานระบบระบายน้ำบนสะพาน จะไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ และการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ รูปแบบการพัฒนาโครงการทั้ง 3 รูปแบบในพื้นที่เขตชุมชนทั่วไป มีการก่อสร้างรางระบายน้ำในเขตทางริมไหล่ทาง จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ และการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ และการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง อาจมีเสียงดังรบกวนจากรถขนย้ายไปรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบริเวณสองข้างทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนนที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ จะไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ และการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

การคมนาคมบนถนนโครงการ เป็นกิจกรรมที่อยู่บนผิวจราจรเท่านั้น จะไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ แต่เสียงดังจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางอาจรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบางชนิดบริเวณริมเส้นทางโครงการได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่กระทำอยู่บนแถวถนนและบนผิวจราจรเท่านั้น จะไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ และการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.4.1.3 ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง

กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง และการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง จะไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) แต่อาจรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าขนาดเล็กได้บ้างในช่วงระยะเวลาสั้นๆ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

กิจกรรมการเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ การตัดฟันต้นไม้ในเขตทางจะส่งผลกระทบต่อการต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ เนื่องจากแนวเส้นทางส่วนใหญ่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A 1B และชั้นที่ 2 จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบมาก (M = -3) และยังอาจรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบางชนิดได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2)

กิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ และกิจกรรมการก่อสร้างสำนักงานควบคุม/บ้านพักคนงาน/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร ซึ่งส่วนใหญ่บริเวณพื้นที่ดำเนินการไม่ใช่พื้นที่ป่าไม้ และกิจกรรมดังกล่าวยังอาจรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบางชนิดได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการขยะมูลฝอย และการระบายน้ำ เป็นต้น ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้และการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ประกอบด้วยกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ต่อเนื่องมาจากระยะเตรียมการก่อสร้างที่การตัดฟันต้นไม้ในเขตทางจะส่งผลกระทบต่อการต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ ในพื้นที่ราบในเขตชุมชน อาจมีการแผ้วถางและตัดฟันต้นไม้บ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับ

เนื่องจากแนวเส้นทางส่วนใหญ่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A 1B และชั้นที่ 2 จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบมาก (M = -3) และยังอาจรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบางชนิดได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) เนื่องจากแนวเส้นทางพาดผ่านพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรซึ่งไม่ทำให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) แต่เสียงดังจากรถที่ใช้ขนย้ายวัสดุก่อสร้างอาจไปรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางได้บ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานทาง ในส่วนกิจกรรมการก่อสร้างคันทางและชั้นทางซึ่งเป็นกิจกรรมที่ต่อเนื่องมาจากระยะเตรียมการก่อสร้างที่การตัดฟันต้นไม้ในเขตทางจะส่งผลกระทบต่อการต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ เนื่องจากแนว

เส้นทางส่วนใหญ่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A 1B และชั้นที่ 2 จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบมาก (M = -3) และเสียงดังรบกวนจากเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ก่อสร้างยังอาจรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบางชนิดได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) เนื่องจากแนวเส้นทางพาดผ่านพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย

กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิมและการก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง อาจมีการตัดฟันต้นไม้ที่กีดขวางออก ส่งผลกระทบต่อการต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ เนื่องจากแนวเส้นทางส่วนใหญ่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A 1B และชั้นที่ 2 จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมาก (M = -3) และเสียงดังรบกวนจากเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้รื้อถอนและก่อสร้างสะพานยังอาจรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบางชนิดได้ แต่การก่อสร้างจำกัดเฉพาะพื้นที่ไม่กว้างและเกิดขึ้นชั่วคราวจึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

กิจกรรมงานเก็บรายละเอียด และงานระบบระบายน้ำบนสะพาน จะไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ และการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ รูปแบบการพัฒนาโครงการทั้ง 3 รูปแบบในพื้นที่นอกเขตชุมชนทั่วไป ไม่มีการก่อสร้างระบบระบายน้ำในเขตทาง จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ และการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ และการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง อาจมีเสียงดังรบกวนจากรถขนย้ายไปรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบริเวณสองข้างทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับน้อย (M = -1)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนนที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ จะไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้และการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

การคมนาคมบนถนนโครงการ เป็นกิจกรรมที่อยู่บนผิวจราจรเท่านั้น จะไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ แต่เสียงดังจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางอาจรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบางชนิดได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่กระทำอยู่บนแถวถนนและบนผิวจราจรเท่านั้น จะไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ และการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.4.1.4 ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง

กิจกรรมการเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ การตัดฟันต้นไม้ในเขตทางจะส่งผลกระทบต่อการต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ เนื่องจากแนวเส้นทางอยู่ในพื้นที่ภูเขาสูงชันที่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A 1B และชั้นที่ 2 จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบมาก (M = -3) และยังอาจรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบางชนิดได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) เนื่องจากแนวเส้นทางพาดผ่านพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย

กิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ และกิจกรรมการก่อสร้างสำนักงานควบคุม/บ้านพักคนงาน/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร ซึ่งส่วนใหญ่จะดำเนินการในพื้นที่ราบในเขตชุมชน อาจมีการแผ้วถางและตัดฟันต้นไม้บ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบมาก (M = -3) และเนื่องจากบริเวณพื้นที่ดำเนินการไม่ใช่พื้นที่ป่าไม้ และกิจกรรมดังกล่าวยังอาจรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบางชนิดได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

กิจกรรมการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง จะไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) แต่อาจรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าขนาดเล็กได้บ้างในช่วงระยะเวลาสั้นๆ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการขยะมูลฝอย และการระบายน้ำ เป็นต้น ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้และการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ประกอบด้วยกิจกรรมการขุดดิน การตัดเขา และการปรับถมพื้นที่ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ต่อเนื่องมาจากระยะเตรียมการก่อสร้างที่การตัดฟันต้นไม้ในเขตทางจะส่งผลกระทบต่อการต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ เนื่องจากแนวเส้นทางส่วนใหญ่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A 1B และชั้นที่ 2 จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบมาก (M = -3) และยังอาจรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบางชนิดได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) เนื่องจากแนวเส้นทางพาดผ่านป่าไม้ในพื้นที่ภูเขาสูงชันของพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรซึ่งไม่ทำให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) แต่เสียงดังจากรถที่ใช้ขนย้ายวัสดุก่อสร้างอาจไปรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางได้บ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานทาง ในส่วนกิจกรรมการก่อสร้างคันทางและชั้นทางซึ่งเป็นกิจกรรมที่ต่อเนื่องมาจากระยะเตรียมการก่อสร้างที่การตัดฟันต้นไม้ในเขตทางจะส่งผลกระทบต่อการต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ เนื่องจากแนว

เส้นทางส่วนใหญ่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A 1B และชั้นที่ 2 จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบมาก (M = -3) และเสียงดังรบกวนจากเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ก่อสร้างยังอาจรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบางชนิดได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) เนื่องจากแนวเส้นทางพาดผ่านป่าไม้ในพื้นที่ภูเขาสูงชันของพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน เนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน และไม่มีการก่อสร้างสะพานเพิ่มเติม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ รูปแบบการพัฒนาโครงการทั้ง 3 รูปแบบในพื้นที่ภูเขาสูงชัน มีการก่อสร้างระบบระบายน้ำริมไหล่ทางฝั่งเขา ในพื้นที่ที่ได้เตรียมการก่อสร้างไว้แล้ว จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ และการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง อาจมีเสียงดังรบกวนจากรถขนย้ายไปรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบริเวณสองข้างทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนนที่ก่อสร้างแล้วเสร็จของทั้ง 3 รูปแบบทางเลือก จะไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) สำหรับผลกระทบด้านการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า ทุกรูปแบบมีการก่อสร้างกำแพงคอนกรีตริมทาง อาจส่งผลกระทบต่อการข้ามถนนของสัตว์บางจำพวกได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) เนื่องจากแนวเส้นทางพาดผ่านป่าไม้ในพื้นที่ภูเขาสูงชันของพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย

การคมนาคมบนถนนโครงการ เป็นกิจกรรมที่อยู่บนผิวจราจรเท่านั้น จะไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ แต่เสียงดังจากยานพาหนะที่เข้ามาใช้เส้นทางอาจรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบางชนิดได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย(M = -1)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่กระทำอยู่บนแถวถนนและบนผิวจราจรเท่านั้น จะไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ และการรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.4.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ

4.4.2.1 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบมีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง

กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การก่อสร้างสำนักงานควบคุม/บ้านพักคนงาน/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร และการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นบนผิวดินไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน จึงไม่ส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

กิจกรรมการเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ และการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ ของทั้ง 3 รูปแบบทางเลือก ซึ่งมีการเปิดหน้าดิน ทำให้มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินจากน้ำฝนได้ในช่วงเวลาสั้นๆ ก่อนการก่อสร้าง อาจส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินบริเวณใกล้เคียง การรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การใช้ไฟฟ้า ประปา การจัดการขยะมูลฝอย และการระบายน้ำ เป็นต้น ของทั้ง 3 รูปแบบทางเลือก ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน การรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำแต่อย่างใด จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) แต่การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียจากสำนักงานและบ้านพักคนงานอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนต่อแหล่งรองรับน้ำทิ้งนั้นได้ และอาจส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำได้ แต่จากการกำหนดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียและมีคุณภาพน้ำทิ้งได้ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งก่อนระบายออกนอกอาคาร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ทำให้มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินจากน้ำฝนได้ ส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงคุณภาพน้ำผิวดินในด้านการเพิ่มความขุ่นและตะกอนในลำน้ำ และส่งผลกระทบถึงการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรซึ่งไม่ทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน จึงไม่ส่งผลกระทบในด้าน

คุณภาพน้ำผิวดิน การรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง ซึ่งมีการเปิดหน้าดิน ทำให้มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินจากน้ำฝนและส่งผลกระทบต่อเนื่องต่อคุณภาพน้ำผิวดินของลำน้ำที่แนวเส้นทางพาดผ่านในด้านการเพิ่มความขุ่นและตะกอนในลำน้ำได้ และส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) ส่วนการก่อสร้างชั้นทางและผิวทาง จะก่อให้เกิดผลกระทบด้านการชะล้างพังทลายน้อยกว่าการก่อสร้างคันทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่เขตชุมชนทั่วไป เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ เช่น สะพานห้วยดีหมี สะพานห้วยม่วงก่อน และสะพานห้วยน้ำเติง เป็นต้น กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิมและการก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง อาจมีการปรับแต่งตลิ่ง หรือก่อสร้างเสาตอม่อในลำน้ำ จึงทำให้มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินลงสู่ลำน้ำมากขึ้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบมาก (M = -3) เนื่องจากลำน้ำต่างๆ ที่แนวเส้นทางพาดผ่าน ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A 1B และชั้นที่ 2 ซึ่งมีคุณค่าด้านระบบนิเวศหรือเป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญ

สำหรับกิจกรรมงานก่อสร้างพื้นสะพาน งานก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด และงานระบบระบายน้ำบนสะพาน จะไม่ส่งผลกระทบทั้งต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพการไหลของน้ำผิวดิน การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน ซึ่งส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ ทุกรูปแบบมีการก่อสร้างทางเท้าและระบบระบายน้ำใต้ทางเท้า ลักษณะท่อระบายน้ำพร้อมบ่อพักคอนกรีต ซึ่งการก่อสร้างระบบระบายน้ำบริเวณที่ติดกับลำน้ำอาจเพิ่มตะกอนดินลงสู่ลำน้ำได้ส่งผลต่อเนื่องทำให้คุณภาพน้ำในลำน้ำมีความขุ่นเพิ่มมากขึ้น และส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำได้ แต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในช่วงสั้นๆ ระยะก่อสร้างเท่านั้น จึงกำหนดให้ผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำผิวดิน การรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่าง ๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำผิวดิน การรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนนและการคมนาคมบนถนนโครงการ เป็นกิจกรรมที่อยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ไม่ส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำผิวดิน การรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) และไม่มีความสำคัญ (I = 0)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่กระทำอยู่บนแถวถนนและบนผิวจราจรเท่านั้น ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำผิวดิน การรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.4.2.2 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบไม่มีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง

กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การก่อสร้างสำนักงานควบคุม/บ้านพักคนงาน/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร และการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นบนผิวดินไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน จึงไม่ส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

กิจกรรมการเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ และการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ ของทั้ง 3 รูปแบบทางเลือก ซึ่งมีการเปิดหน้าดิน ทำให้มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินจากน้ำฝนได้ในช่วงเวลาสั้นๆ ก่อนการก่อสร้าง อาจส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินบริเวณใกล้เคียง การรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การใช้ไฟฟ้า ประปา การจัดการขยะมูลฝอย และการระบายน้ำ เป็นต้น ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน การรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำแต่อย่างใด จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) แต่การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียจากสำนักงานและบ้านพักคนงานอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนต่อแหล่งรองรับน้ำทิ้งนั้นได้ และอาจส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำได้ แต่จากการกำหนดให้มี

ระบบบำบัดน้ำเสียและมีคุณภาพน้ำทิ้งได้ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งก่อนระบายออกนอกอาคาร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ทำให้มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินจากน้ำฝนได้ ส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงคุณภาพน้ำผิวดินในด้านการเพิ่มความขุ่นและตะกอนในลำน้ำ และส่งผลกระทบถึงการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1))

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรซึ่งไม่ทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน จึงไม่ส่งผลกระทบในด้านคุณภาพน้ำผิวดิน การรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง ซึ่งมีการเปิดหน้าดิน ทำให้มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินจากน้ำฝนและส่งผลกระทบต่อเนื่องต่อคุณภาพน้ำผิวดินของลำน้ำที่แนวเส้นทางพาดผ่านในด้านการเพิ่มความขุ่นและตะกอนในลำน้ำได้ และส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) ส่วนการก่อสร้างชั้นทางและผิวทาง จะก่อให้เกิดผลกระทบด้านการชะล้างพังทลายน้อยกว่าการก่อสร้างคันทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่เขตชุมชนทั่วไปเพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ เช่น สะพานห้วยดีหมี สะพานห้วยม่วงก่อน และสะพานห้วยน้ำเติง เป็นต้น กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิมและการก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง อาจมีการปรับแต่งตลิ่ง หรือก่อสร้างเสาตอม่อในลำน้ำ จึงทำให้มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินลงสู่ลำน้ำมากขึ้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบมาก (M = -3) เนื่องจากลำน้ำต่างๆ ที่แนวเส้นทางพาดผ่าน ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A 1B และชั้นที่ 2 ซึ่งมีคุณค่าด้านระบบนิเวศหรือเป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญ

สำหรับกิจกรรมงานก่อสร้างพื้นสะพาน งานก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด และงานระบบระบายน้ำบนสะพาน จะไม่ส่งผลกระทบทั้งต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพการไหลของน้ำผิวดิน การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน ซึ่งส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ ทุกรูปแบบมีการก่อสร้างรางระบายน้ำริมทางเท้า ซึ่งการก่อสร้างระบบระบายน้ำบริเวณที่ติดกับลำน้ำอาจเพิ่มตะกอนดินลงสู่ลำน้ำได้ส่งผลต่อเนื่องทำให้คุณภาพน้ำในลำน้ำมีความขุ่นเพิ่มมากขึ้น และส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลง

ความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำได้ แต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในช่วงสั้นๆ ระยะก่อสร้างเท่านั้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำผิวดิน การรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำผิวดิน การรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนนและการคมนาคมบนถนนโครงการเป็นกิจกรรมที่อยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ไม่ส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำผิวดิน การรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่กระทำอยู่บนแถวถนนและบนผิวจราจรเท่านั้น ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำผิวดิน การรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.4.2.3 ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง

กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การก่อสร้างสำนักงานควบคุม/บ้านพักคนงาน/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร และการขนเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมที่ไม่ส่งผลต่อการชะล้างพังทลายของดินและไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน จึงไม่ส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

กิจกรรมการการเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ และการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ ซึ่งมีการเปิดหน้าดิน ทำให้มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินจากน้ำฝนได้ในช่วงเวลาสั้นๆ ก่อนการก่อสร้าง อาจส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินบริเวณใกล้เคียง และ

อาจส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การใช้ไฟฟ้า ประปา การจัดการขยะมูลฝอย และการจอดรถ เป็นต้น ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำแต่อย่างใด จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) แต่การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียจากสำนักงานและบ้านพักคนงานอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนต่อแหล่งรองรับน้ำทิ้งนั้นได้ และอาจส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำได้ แต่จากการกำหนดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียและมีคุณภาพน้ำทิ้งได้ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งก่อนระบายออกนอกอาคาร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเตรียมการก่อสร้างให้ได้ระดับและมาตรฐานตามที่ได้ออกแบบไว้ ทำให้มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินจากน้ำฝนได้ ส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงคุณภาพน้ำผิวดินในด้านการเพิ่มความขุ่นและตะกอนในลำน้ำ และอาจส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1) เนื่องจากลำน้ำต่างๆ ที่แนวเส้นทางพาดผ่าน ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A 1B และชั้นที่ 2 ซึ่งมีคุณค่าด้านระบบนิเวศหรือเป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญ

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรซึ่งไม่ทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินแต่อย่างใด จึงไม่ส่งผลกระทบในด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และด้านการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ จึงกำหนดให้ผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง ซึ่งมีการเปิดหน้าดิน ทำให้มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินจากน้ำฝนและส่งผลกระทบต่อเนื่องต่อคุณภาพน้ำผิวดินของลำน้ำที่แนวเส้นทางพาดผ่านในด้านการเพิ่มความขุ่นและตะกอนในลำน้ำได้ และส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) ส่วนการก่อสร้างชั้นทางและผิวทาง มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินจากน้ำฝนน้อยกว่ากิจกรรมการก่อสร้างคันทางซึ่ง ส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำได้น้อยกว่าตามไปด้วย จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่นอกเขตชุมชนทั่วไป เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ เช่น สะพานห้วยแม่นะ สะพานห้วยปางแปก สะพานห้วยน้ำใส สะพานห้วยแม่อุมมอง สะพานห้วยน้ำลาง สะพานห้วยน้ำของ สะพานห้วยแม่สุยะ สะพานห้วยส้าน สะพานห้วยโป่งสัก และสะพานห้วยผา เป็นต้น กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิมและการก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่างอาจมีการปรับแต่งตลิ่ง หรือก่อสร้างเสาตอม่อในลำน้ำ จึงทำให้มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินลงสู่ลำน้ำมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำได้น้อยกว่าตามไปด้วย จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบมาก (M = -3)

สำหรับกิจกรรมงานก่อสร้างพื้นสะพาน งานก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียดและงานระบบระบายน้ำบนสะพาน จะไม่ส่งผลกระทบทั้งต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพการไหลของน้ำผิวดิน การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน จึงไม่ส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ จะไม่มีการก่อสร้างระบบระบายน้ำในเขตทาง จึงไม่ส่งผลกระทบด้าน อุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน และไม่ส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่อการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ จึงกำหนดให้ไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่อการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนนและสะพานที่ก่อสร้างแล้วเสร็จและการคมนาคมบนถนนโครงการเป็นกิจกรรมที่อยู่บนผิวจราจรเท่านั้นไม่ส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน และไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่อการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ จึงกำหนดให้อยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่กระทำอยู่บนแถวถนนและบนผิวจราจรเท่านั้น ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน และไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่อการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.4.2.4 ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง มีกิจกรรมต่างๆ เช่น การรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ และการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ เป็นการถากถางพืชพรรณและตัดต้นไม้ที่กีดขวางบริเวณก่อสร้างในเขตพื้นที่ก่อสร้าง จะไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน และไม่ส่งผลกระทบทั้งต่อการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ เนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การใช้ไฟฟ้า ประปา การจัดการขยะมูลฝอย และการระบายน้ำ เป็นต้น ของทั้ง 3 รูปแบบทางเลือก ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน การรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำแต่อย่างใด อีกทั้งในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) แต่ในกรณีที่สำนักงาน/บ้านพักคนงาน ก่อสร้างบนที่ราบนอกเขตภูเขาสูงชัน การรบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียจากสำนักงานและบ้านพักคนงานอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนต่อแหล่งรองรับน้ำทิ้งนั้นได้ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อเนื่องต่อการรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำได้บ้าง แต่จากการกำหนดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียและมีคุณภาพน้ำทิ้งได้ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งก่อนระบายออกนอกอาคาร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานดิน ประกอบด้วยกิจกรรมการขุดดิน การตัดเขา และการปรับถมพื้นที่ จะไม่ส่งผลกระทบต่ออุกทกวิทยาน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำผิวดิน การรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ เนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรจะไม่ส่งผลกระทบต่ออุกทกวิทยาน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำผิวดิน การรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง ชั้นทาง และผิวทาง จะไม่ส่งผลกระทบต่ออุกทกวิทยาน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำผิวดิน การรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ เนื่องจากในพื้นที่ภูเขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน เนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน และไม่มีการก่อสร้างสะพานเพิ่มเติม จึงไม่ส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำผิวดิน การรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ รูปแบบการพัฒนาโครงการทั้ง 3 รูปแบบในพื้นที่ภูเขาสูงชัน มีการก่อสร้างระบบระบายน้ำริมไหล่ทางฝั่งเขา จะไม่ส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำผิวดิน การรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำเนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่าง ๆ ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำผิวดิน การรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ เนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่าง ๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำผิวดิน การรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ เนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนนที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ จะไม่ส่งผลกระทบทั้งต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำผิวดิน การรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ เนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

การคมนาคมบนถนนโครงการ เป็นกิจกรรมที่อยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ไม่ส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำผิวดิน การรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ เนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่กระทำอยู่บนแถวถนนและบนผิวจราจรเท่านั้น ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำผิวดิน การรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในน้ำ เนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.4.3 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

4.4.3.1 ทางหลวงเขตชุมชน แบบมีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก

(1) ระยะก่อสร้าง

เนื่องจากบริเวณพื้นที่ที่แนวโครงการพาดผ่านในเขตชุมชนทั่วไป อยู่ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 3 ชั้นที่ 4 และชั้นที่ 5 ที่มีลักษณะเป็นพื้นที่บริเวณเชิงเขามีความลาดชันปานกลาง พื้นที่เนินราบ หรือพื้นที่ทั่วไปเป็นที่ราบหรือเนินลาดเอียงเล็กน้อย กิจกรรมของโครงการในระยะก่อสร้าง จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการเกิดการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนนที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ และการคมนาคมบนถนนโครงการ รวมทั้งการบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่กระทำอยู่บนแถวถนนและบนผิวจราจรเท่านั้น จะไม่ส่งผลกระทบทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.4.3.2 ทางหลวงเขตชุมชน แบบไม่มีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก

(1) ระยะก่อสร้าง

เนื่องจากบริเวณพื้นที่ที่แนวโครงการพาดผ่านในเขตชุมชนทั่วไป อยู่ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 3 ชั้นที่ 4 และชั้นที่ 5 ที่มีลักษณะเป็นพื้นที่บริเวณเชิงเขามีความลาดชันปานกลาง พื้นที่เนินราบ หรือพื้นที่ทั่วไปเป็นที่ราบหรือเนินลาดเอียงเล็กน้อย กิจกรรมของโครงการในระยะก่อสร้าง จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการเกิดการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนนที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ และการคมนาคมบนถนนโครงการ รวมทั้งการบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่กระทำอยู่บนแถวถนนและบนผิวจราจรเท่านั้น จะไม่ส่งผลกระทบทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.4.3.3 ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง

กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง และการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง จะไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ และการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

กิจกรรมการเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ การเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ และกิจกรรมการก่อสร้างสำนักงานควบคุม/บ้านพักคนงาน/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร ซึ่งมีการตัดฟันต้นไม้ในเขตทางและบริเวณก่อสร้าง จะส่งผลกระทบต่อการต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ การพังทลายของดิน และเกิดการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำได้ เนื่องจากแนวเส้นทางส่วนใหญ่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A 1B และชั้นที่ 2 จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบมาก (M = -3) เนื่องจากพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำมีกฎหมายควบคุมและต้องมีการขออนุญาตใช้พื้นที่ตามมติคณะรัฐมนตรี

งานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การใช้ไฟฟ้า ประปา การจัดการขยะมูลฝอย และการระบายน้ำ เป็นต้น ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ และการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ประกอบด้วยกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ต่อเนื่องมาจากระยะเตรียมการก่อสร้างที่การตัดฟันต้นไม้ในเขตทางจะส่งผลกระทบต่อการต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ การพังทลายของดิน และเกิดการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ เนื่องจากแนวเส้นทางส่วนใหญ่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A 1B และชั้นที่ 2 จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมาก (M = -3) และมีความสำคัญมากเนื่องจากพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำมีกฎหมายควบคุมและต้องมีการขออนุญาตใช้พื้นที่ตามมติคณะรัฐมนตรี

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรซึ่งไม่ทำให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ และไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง ในส่วนกิจกรรมการก่อสร้างคันทางและชั้นทางซึ่งเป็นกิจกรรมที่ต่อเนื่องมาจากระยะเตรียมการก่อสร้างที่การตัดฟันต้นไม้ในเขตทางจะส่งผลกระทบต่อการต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ การพังทลายของดิน และเกิดการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำได้ เนื่องจากแนวเส้นทางส่วนใหญ่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A 1B และชั้นที่ 2 จึงกำหนดให้ผลกระทบอยู่ในระดับลบมาก (M = -3)

งานก่อสร้างสะพาน

- กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิมและการก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง อาจมีการตัดฟันต้นไม้ที่กีดขวางออก ส่งผลกระทบต่อการต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ การพังทลายของดิน และเกิดการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำได้ เนื่องจากแนวเส้นทางส่วนใหญ่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A 1B และชั้นที่ 2 จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบมาก (M = -3) และมีความสำคัญมาก เนื่องจากพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำมีกฎหมายควบคุมและต้องมีการขออนุญาตใช้พื้นที่ตามมติคณะรัฐมนตรี

- กิจกรรมงานเก็บรายละเอียด และงานระบบระบายน้ำบนสะพาน จะไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ และเกิดการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ รูปแบบการพัฒนาโครงการทั้ง 3 รูปแบบในพื้นที่นอกเขตชุมชนทั่วไป ไม่มีการก่อสร้างระบบระบายน้ำในเขตทาง จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ และเกิดการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนนที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ และการคมนาคมบนถนนโครงการ จะไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่กระทำอยู่บนแถวถนนและบนผิวจราจรเท่านั้น จะไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.4.3.4 ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง

กิจกรรมการเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ กิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ และกิจกรรมการก่อสร้างสำนักงานควบคุม/บ้านพักคนงาน/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร ซึ่งมีการตัดฟันต้นไม้ในเขตทางและบริเวณก่อสร้าง จะส่งผลกระทบต่อการต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ การพังทลายของดิน และเกิดการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำได้ เนื่องจากแนวเส้นทางส่วนใหญ่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A 1B และชั้นที่ 2 จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบมาก (M = -3) และมีความสำคัญมาก เนื่องจากพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำมีกฎหมายควบคุมและต้องมีการขออนุญาตใช้พื้นที่ตามมติคณะรัฐมนตรี

กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง กิจกรรมการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง จะไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การใช้ไฟฟ้า ประปา การจัดการขยะมูลฝอย และการระบายน้ำ เป็นต้น ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0))

งานดิน ประกอบด้วยกิจกรรมการขุดดิน การตัดเขา และการปรับถมพื้นที่ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ต่อเนื่องมาจากระยะเตรียมการก่อสร้างที่การตัดฟันต้นไม้ในเขตทางจะส่งผลกระทบต่อการต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ การพังทลายของดิน และเกิดการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำได้ เนื่องจากแนวเส้นทางส่วนใหญ่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A 1B และชั้นที่ 2 จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมาก (M = -3) และมีความสำคัญมาก เนื่องจากพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำมีกฎหมายควบคุมและต้องมีการขออนุญาตใช้พื้นที่ตามมติคณะรัฐมนตรี

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ดำเนินการอยู่บนผิวจราจรซึ่งไม่ทำให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง ในส่วนกิจกรรมการก่อสร้างคันทางและชั้นทางซึ่งเป็นกิจกรรมที่ต่อเนื่องมาจากระยะเตรียมการก่อสร้างที่การตัดฟันต้นไม้ในเขตทางจะส่งผลกระทบต่อการต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ การพังทลายของดิน และเกิดการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำได้ เนื่องจากแนวเส้นทางส่วนใหญ่พาดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A 1B และชั้นที่ 2 จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบมาก (M = -3)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน เนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน และไม่มีการก่อสร้างสะพานเพิ่มเติม จึงไม่ส่งผลกระทบต่อเกิดการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ รูปแบบการพัฒนาโครงการในพื้นที่ภูเขาสูงชัน มีการก่อสร้างระบบระบายน้ำริมไหล่ทางฝั่งเขา ในพื้นที่ที่ได้เตรียมการก่อสร้างไว้แล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อเกิดการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่าง ๆ ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนนที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ และการคมนาคมบนถนนโครงการ ของทั้ง 3 รูปแบบทางเลือก จะไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่กระทำอยู่บนแถวถนนและบนผิวจราจรเท่านั้น จะไม่ส่งผลกระทบต่อการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.5 ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

4.5.1 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

4.5.1.1 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบมีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวางเพื่อเตรียมการก่อสร้างรวมทั้งรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคที่กีดขวางงานก่อสร้าง และไปก่อสร้างชั่วคราวหรือถาวรในตำแหน่งที่กำหนด อาจทำให้มีเศษวัสดุหรือตะกอนดินตกหล่นในบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งก่อให้เกิดการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการระบายน้ำเดิมบริเวณริมสายทางได้ แต่คาดว่าเศษวัสดุและตะกอนที่ตกหล่นจะมีไม่มาก ผลกระทบจะเกิดขึ้นเฉพาะบางบริเวณของแนวเส้นทางเท่านั้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1) ส่วนกิจกรรมการตัดฟันต้นไม้ การเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ/อาคารซ่อมบำรุง และการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำเดิมบริเวณริมสายทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การใช้ไฟฟ้า ประปา การจัดการขยะมูลฝอย เป็นต้น จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำเดิมบริเวณริมสายทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) ส่วนตัวอาคารต่างๆ และการระบายน้ำทิ้งที่ออกมาจากอาคารอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบการระบายน้ำเดิมของชุมชนได้บ้าง แต่เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นเฉพาะบริเวณที่ก่อสร้างงานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน เท่านั้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับน้อย (M = -1)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งดินที่เคลื่อนย้ายดังกล่าวจะอยู่ภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเตรียมการก่อสร้างให้ได้ระดับและมาตรฐานตามที่ได้ออกแบบไว้ อาจเกิดการตกหล่นหรือเกิดการชะล้างพังทลายและส่งผลกระทบด้านการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำเดิมบริเวณริมสายทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ดำเนินการอยู่บนผิวจราจร จะไม่ส่งผลกระทบด้านการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง ชั้นทาง และผิวทาง จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้ระดับตามมาตรฐานคันทาง และชั้นทาง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งอาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน และมีโอการเกิดการชะล้างพังทลายของดินได้ อาจส่งผลกระทบด้านการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการระบายน้ำเดิมบริเวณริมสายทาง หรือระบบระบบระบายน้ำในปัจจุบันของชุมชนได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่เขตชุมชนทั่วไป เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ เช่น สะพานห้วยดีหมี สะพานห้วยม่วงก่อน และสะพานห้วยน้ำเติง เป็นต้น กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิมและการก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง อาจมีการปิดกั้นลำน้ำบางช่วงเป็นการชั่วคราวเพื่อความสะดวกในการก่อสร้าง ซึ่งส่งผลกระทบต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำตามธรรมชาติได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2)

สำหรับกิจกรรมงานก่อสร้างพื้นสะพาน งานก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด และงานระบบระบายน้ำบนสะพาน จะไม่ส่งผลกระทบทั้งต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพการไหลของน้ำผิวดิน การกีดขวางการไหลของน้ำ หรือลดประสิทธิภาพของการระบายน้ำตามธรรมชาติ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ ทุกรูปแบบมีการก่อสร้างทางเท้าและระบบระบายน้ำใต้ทางเท้า ลักษณะท่อระบายน้ำพร้อมบ่อพักคอนกรีต ซึ่งการก่อสร้างระบบระบายน้ำบริเวณที่ติดกับลำน้ำอาจเพิ่มตะกอนดินลงสู่ลำน้ำได้ส่งผลต่อเนื่องทำให้เกิดการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการระบายน้ำเดิมบริเวณริมสายทาง หรือระบบระบบระบายน้ำในปัจจุบันของชุมชนได้ แต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในช่วงสั้น ๆ ระยะก่อสร้างเท่านั้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่าง ๆ ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนน ในพื้นที่เขตชุมชนทั่วไปเป็นการขยายช่องจราจร ให้กว้างกว่าเดิมจาก 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร อาจทำให้เกิดการกีดขวางการไหลบ่อของน้ำตามธรรมชาติได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

การก่อสร้างทางเท้าและระบบระบายน้ำใต้ทางเท้า จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการระบายน้ำริมสายทางได้ดีกว่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบบวกปานกลาง (M = +2)

การคมนาคมบนถนนโครงการ เป็นกิจกรรมที่อยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ไม่ส่งผลกระทบทั้งต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่กระทำอยู่บนแถวถนนและบนผิวจราจรเท่านั้น ซึ่งไม่ส่งผลกระทบทั้งต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.5.1.2 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบไม่มีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวางเพื่อเตรียมการก่อสร้างรวมทั้งรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคที่กีดขวางงานก่อสร้าง และไปก่อสร้างชั่วคราวหรือถาวรในตำแหน่งที่กำหนด อาจทำให้มีเศษวัสดุหรือตะกอนดินตกหล่นในบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งก่อให้เกิดการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการระบายน้ำเดิมบริเวณริมสายทางได้ แต่คาดว่าเศษวัสดุและตะกอนที่ตกหล่นจะมีไม่มาก ผลกระทบจะเกิดขึ้นเฉพาะบางบริเวณของแนวเส้นทางเท่านั้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1) ส่วนกิจกรรมการตัดฟันต้นไม้ การเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ/อาคารซ่อมบำรุง และการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำเดิมบริเวณริมสายทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การใช้ไฟฟ้า ประปา การจัดการขยะมูลฝอย เป็นต้น จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำเดิมบริเวณริมสายทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) ส่วนตัวอาคารต่างๆ และการระบายน้ำทิ้งที่ออกมาจากอาคารอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบการระบายน้ำเดิมของชุมชนได้บ้าง แต่เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นเฉพาะบริเวณที่ก่อสร้างงานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน เท่านั้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งดินที่เคลื่อนย้ายดังกล่าวจะอยู่ภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเตรียมการก่อสร้างให้ได้ระดับและมาตรฐานตามที่ได้ออกแบบไว้ อาจเกิดการตกหล่นหรือเกิดการชะล้างพังทลายและส่งผลกระทบด้านการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำเดิมบริเวณริมสายทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ดำเนินการอยู่บนผิวจราจร จะไม่ส่งผลกระทบด้านการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง ชั้นทาง และผิวทาง จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้ระดับตามมาตรฐานคันทาง และชั้นทาง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งอาจมีการขนย้ายดินออกหรือมี

การปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน และมีโอการเกิดการชะล้างพังทลายของดินได้ อาจส่งผลกระทบด้านการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการระบายน้ำเดิมบริเวณริมสายทาง หรือระบบระบบระบายน้ำในปัจจุบันของชุมชนได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่เขตชุมชนทั่วไป เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ เช่น สะพานห้วยดีหมี สะพานห้วยม่วงก่อน และสะพานห้วยน้ำเติง เป็นต้น กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิมและการก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง อาจมีการปิดกั้นลำน้ำบางช่วงเป็นการชั่วคราวเพื่อความสะดวกในการก่อสร้าง ซึ่งส่งผลกระทบต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำตามธรรมชาติได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) สำหรับกิจกรรมงานก่อสร้างพื้นสะพาน งานก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด และงานระบบระบายน้ำบนสะพาน จะไม่ส่งผลกระทบทั้งต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพการไหลของน้ำผิวดิน การกีดขวางการไหลของน้ำ หรือลดประสิทธิภาพของการระบายน้ำตามธรรมชาติ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ ทุกรูปแบบมีการก่อสร้างรางระบายน้ำริมทางเท้า ลักษณะท่อระบายน้ำพร้อมบ่อพักคอนกรีต ซึ่งการก่อสร้างระบบระบายน้ำบริเวณที่ติดกับลำน้ำอาจเพิ่มตะกอนดินลงสู่ลำน้ำได้ส่งผลต่อเนื่องทำให้เกิดการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการระบายน้ำเดิมบริเวณริมสายทางหรือระบบระบบระบายน้ำในปัจจุบันของชุมชนได้ แต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในช่วงสั้นๆ ระยะก่อสร้างเท่านั้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบการพัฒนาโครงการที่สร้างในพื้นที่เขตชุมชนทั่วไปเป็นการขยายช่องจราจร ให้กว้างกว่าเดิม จาก 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร อาจทำให้เกิดการกีดขวางการไหลบ่อของน้ำตามธรรมชาติได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

รูปแบบการพัฒนาโครงการมีการก่อสร้างรางระบายน้ำริมทางเท้า ดังนั้น จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการระบายน้ำริมสายทางได้ดีกว่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบบวกปานกลาง (M = +2)

การคมนาคมบนถนนโครงการ เป็นกิจกรรมที่อยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ไม่ส่งผลกระทบทั้งต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่กระทำอยู่บนแถวถนนและบนผิวจราจรเท่านั้น ซึ่งไม่ส่งผลกระทบทั้งต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.5.1.3 ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวางเพื่อเตรียมการก่อสร้างรวมทั้งรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคที่กีดขวางงานก่อสร้าง และไปก่อสร้างชั่วคราวหรือถาวรในตำแหน่งที่กำหนด อาจทำให้มีเศษวัสดุหรือตะกอนดินตกหล่นในบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งก่อให้เกิดการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการระบายน้ำเดิมบริเวณริมสายทางได้ แต่คาดว่าเศษวัสดุและตะกอนที่ตกหล่นจะมีไม่มาก ผลกระทบจะเกิดขึ้นเฉพาะบางบริเวณของแนวเส้นทางเท่านั้น อีกทั้งบริเวณก่อสร้างอยู่นอกเขตชุมชนทั่วไป จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

ส่วนกิจกรรมการตัดฟันต้นไม้ การเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ/อาคารซ่อมบำรุง และการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำเดิมบริเวณริมสายทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การใช้ไฟฟ้า ประปา การจัดการขยะมูลฝอย เป็นต้น จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำเดิมบริเวณริมสายทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

ส่วนตัวอาคารต่างๆ และการระบายน้ำทิ้งที่ออกมาจากอาคาร อาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบการระบายน้ำเดิมได้บ้าง แต่เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นเฉพาะบริเวณที่ก่อสร้างงานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน เท่านั้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งดินที่เคลื่อนย้ายดังกล่าวจะอยู่ภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเตรียมการก่อสร้างให้ได้ระดับและมาตรฐานตามที่ได้ออกแบบไว้ อาจส่งผลกระทบด้านการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำเดิมบริเวณริมสายทาง แต่เนื่องจากบริเวณก่อสร้างอยู่นอกเขตชุมชนทั่วไปจึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ดำเนินการอยู่บนผิวจราจร จะไม่ส่งผลกระทบด้านการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง และการก่อสร้างชั้นทาง จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้ระดับตามมาตรฐานคันทาง และชั้นทาง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งอาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน และมีโอการเกิดการชะล้างพังทลายของดินได้ อาจส่งผลกระทบด้านการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการระบายน้ำเดิมบริเวณริมสายทาง แต่เนื่องจากบริเวณก่อสร้างอยู่นอกเขตชุมชนทั่วไปจึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับน้อย (M = -1)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่นอกเขตชุมชนทั่วไปเพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ เช่น สะพานห้วยแม่นะ สะพานห้วยปางแปก สะพานห้วยน้ำใส สะพานห้วยแม่อุมมอง สะพานห้วยน้ำลาง สะพานห้วยน้ำของ สะพานห้วยแม่สุยะ สะพานห้วยส้าน สะพานห้วยโป่งสัก และสะพานห้วยผา เป็นต้น กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิมและการก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง อาจมีการปิดกั้นลำน้ำบางช่วงเป็นการชั่วคราวเพื่อความสะดวกในการก่อสร้าง ซึ่งส่งผลกระทบต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำตามธรรมชาติได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2)

สำหรับกิจกรรมงานก่อสร้างพื้นสะพาน งานก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด และงานระบบระบายน้ำบนสะพาน จะไม่ส่งผลกระทบทั้งต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพการไหลของน้ำผิวดิน การกีดขวางการไหลของน้ำ หรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำตามธรรมชาติ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ รูปแบบการพัฒนาโครงการในพื้นที่นอกเขตชุมชนทั่วไป ไม่มีการก่อสร้างระบบระบายน้ำในเขตทาง จึงไม่มีกิจกรรมที่จะส่งผลกระทบด้านการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนน รูปแบบการพัฒนาโครงการในพื้นที่นอกเขตชุมชนทั่วไป ไม่มีการก่อสร้างระบบระบายน้ำในเขตทาง ซึ่งการไหล่ทางเป็นการเพิ่มความกว้างของผิวจราจร แนวถนนของโครงการจึงอาจส่งผลกระทบต่อการระบายน้ำในพื้นที่ได้ โดยเฉพาะช่วงบริเวณที่เป็นที่ราบ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

การคมนาคมบนถนนโครงการ เป็นกิจกรรมที่อยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ไม่ส่งผลกระทบทั้งต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่กระทำอยู่บนแถวถนนและบนผิวจราจรเท่านั้น ซึ่งไม่ส่งผลกระทบทั้งต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.5.1.4 ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน: ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง อาจทำให้มีเศษวัสดุหรือตะกอนดินตกหล่นในบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งก่อให้เกิดการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการระบายน้ำเดิมบริเวณริมสายทางได้ แต่คาดว่าเศษวัสดุและตะกอนที่ตกหล่นจะมีไม่มาก ผลกระทบจะเกิดขึ้นเฉพาะบางบริเวณของแนวเส้นทางเท่านั้น อีกทั้งบริเวณก่อสร้างอยู่ในพื้นที่ภูเขาสูงชันนอกเขตชุมชนทั่วไป จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) ส่วนกิจกรรมการตัดฟันต้นไม้ การเตรียมพื้นที่และการก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ/อาคารซ่อมบำรุง และการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำเดิมบริเวณริมสายทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การใช้ไฟฟ้า ประปา การจัดการขยะมูลฝอย เป็นต้น จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำเดิมบริเวณริมสายทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

ส่วนตัวอาคารต่างๆ ซึ่งคาดว่าจะก่อสร้างบริเวณพื้นที่ราบ และการระบายน้ำทิ้งที่ออกมาจากอาคารอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบการระบายน้ำเดิมได้บ้าง แต่เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นเฉพาะบริเวณที่ก่อสร้างงานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน เท่านั้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน การตัดหิน และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งดินและหินที่เคลื่อนย้ายดังกล่าวบางส่วนจะอยู่ภายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเตรียมการก่อสร้างให้ได้ระดับและมาตรฐานตามที่ได้ออกแบบไว้ อาจส่งผลกระทบด้านการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำเดิมบริเวณริมสายทาง แต่เนื่องจากบริเวณก่อสร้างอยู่ในพื้นที่ภูเขาสูงชันนอกเขตชุมชนทั่วไปจึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ดำเนินการอยู่บนผิวจราจร จะไม่ส่งผลกระทบด้านการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง และการก่อสร้างชั้นทาง จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้ระดับตามมาตรฐานคันทาง และชั้นทาง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งอาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน และมีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินได้ อาจส่งผลกระทบด้านการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำเดิมบริเวณริมสายทาง แต่เนื่องจากบริเวณก่อสร้างอยู่ในพื้นที่ภูเขาสูงชันนอกเขตชุมชนทั่วไปจึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน เนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน และไม่มีการก่อสร้างสะพานเพิ่มเติม จึงไม่ส่งผลกระทบด้านการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ จะมีการก่อสร้างท่อระบายน้ำใต้ดินทางฝั่งเขาเพื่อการระบายน้ำที่มาจากเขา การก่อสร้างจำกัดอยู่ในบริเวณเขตทาง จึงไม่ส่งผลกระทบด้านการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำเดิม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ไม่มีกิจกรรมใดที่ส่งผลกระทบทั้งต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนน รูปแบบการพัฒนาโครงการทั้ง 3 รูปแบบ ซึ่งก่อสร้างในพื้นที่ภูเขาสูงชัน มีการก่อสร้างท่อระบายน้ำคอนกรีตทางหลวงทางฝั่งเขาเพื่อการระบายน้ำที่มาจากเขา จึงไม่ส่งผลกระทบทั้งต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

การคมนาคมบนถนนโครงการ เป็นกิจกรรมที่อยู่บนผิวจราจรเท่านั้น ไม่ส่งผลกระทบทั้งต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน เป็นกิจกรรมที่กระทำอยู่บนแถวถนนและบนผิวจราจรเท่านั้น ซึ่งไม่ส่งผลกระทบทั้งต่อการกีดขวางการไหลของน้ำหรือลดประสิทธิภาพของการรบายน้ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.5.2 การคมนาคมขนส่งและจราจร

4.5.2.1 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบมีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก

(1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวางเพื่อเตรียมการก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดบริเวณริมถนนโครงการเท่านั้น อาจมีบางส่วนของสิ่งกีดขวางที่รื้อย้ายออกมาและถูกกองไว้บนผิวจราจรบ้างเป็นการชั่วคราวเพื่อรอการเก็บขนหรือเคลื่อนย้ายไปยังตำแหน่งที่กำหนด อาจส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

กิจกรรมการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง จะส่งผลให้มีปริมาณรถบรรทุกเพิ่มมากขึ้น อาจส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ทางอื่นๆได้ แต่ระยะเวลาของการเกิดผลกระทบจะเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ และเกิดขึ้นบางบริเวณเท่านั้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

สำหรับกิจกรรมการเตรียมพื้นที่ตัดฟันต้นไม้ การเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ และกิจกรรมการก่อสร้างสำนักงานควบคุม/บ้านพักคนงาน/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานสำนักงานและบ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมการใช้ไฟฟ้าและประปา กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย และการจอดรถของพนักงาน ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งดินที่เคลื่อนย้ายดินดังกล่าว บางส่วนจะถูกกองไว้บนไหล่ทางบ้างเป็นการชั่วคราว และยังจะส่งผลให้มีปริมาณรถบรรทุกเพิ่มมากขึ้น อาจส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ทางอื่น ๆ ได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง การก่อสร้างชั้นทาง และการก่อสร้างผิวทางของทั้ง 3 รูปแบบทางเลือก จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้ระดับตามมาตรฐานคันทาง และชั้นทางตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งอาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่เขตชุมชนทั่วไป เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิม กิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง และกิจกรรมก่อสร้างพื้นสะพาน จะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

ส่วนการก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด และงานระบบระบายน้ำบนสะพาน คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรต่ำกว่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

งานระบบระบายน้ำ ทุกรูปแบบมีการก่อสร้างทางเท้าและระบบระบายน้ำใต้ทางเท้า ลักษณะท่อระบายน้ำพร้อมบ่อพักคอนกรีต ซึ่งการก่อสร้างงานระบายน้ำทุกรูปแบบทางเลือกอาจจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้บ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบน้อย (M = -1)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ อาจจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้บ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบน้อย (M = -1)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง อาจจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้บ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบน้อย (M = -1)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนนแบบมีทางเท้า รวมทั้งการคมนาคมบนถนนโครงการ ทุกรูปแบบทางเลือกเป็นการพัฒนาถนนจากสภาพปัจจุบันเป็นทางหลวงขนาด 2 ช่องจราจร ไม่มีเกาะกลาง เป็นทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจร มีเกาะกลาง ทำให้การเดินทางรวดเร็วยิ่งขึ้นและรถยนต์สามารถใช้ความเร็วสูงได้อย่างต่อเนื่อง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบบวกมาก (M = +3)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.5.2.2 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบไม่มีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก

(1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวางเพื่อเตรียมการก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดบริเวณริมถนนโครงการเท่านั้น อาจมีบางส่วนของสิ่งกีดขวางที่รื้อย้ายออกมาและถูกกองไว้บนผิวจราจรบ้างเป็นการชั่วคราวเพื่อรอการเก็บขนหรือเคลื่อนย้ายไปยังตำแหน่งที่กำหนด อาจส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

กิจกรรมการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง จะส่งผลให้มีปริมาณรถบรรทุกเพิ่มมากขึ้น อาจส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ทางอื่นๆได้ แต่ระยะเวลาของการเกิดผลกระทบจะเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ และเกิดขึ้นบางบริเวณเท่านั้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

สำหรับกิจกรรมการเตรียมพื้นที่ตัดฟันต้นไม้ การเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ และกิจกรรมการก่อสร้างสำนักงานควบคุม/บ้านพักคนงาน/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานสำนักงานและบ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมการใช้ไฟฟ้าและประปา กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย และการจอดรถของพนักงาน ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งดินที่เคลื่อนย้ายดินดังกล่าว บางส่วนจะถูกกองไว้บนไหล่ทางบ้างเป็นการชั่วคราว และยังจะส่งผลให้มีปริมาณรถบรรทุกเพิ่มมากขึ้น อาจส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ทางอื่นๆ ได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้างของทั้ง 3 รูปแบบทางเลือก ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง การก่อสร้างชั้นทาง และการก่อสร้างผิวทาง จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้ระดับตามมาตรฐานคันทาง และชั้นทาง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งอาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่เขตชุมชนทั่วไป เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิม กิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง และกิจกรรมก่อสร้างพื้นสะพาน จะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

ส่วนการก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด และงานระบบระบายน้ำบนสะพาน คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรต่ำกว่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

งานระบบระบายน้ำ ทุกรูปแบบมีการก่อสร้างทางเท้าและระบบระบายน้ำใต้ทางเท้า ลักษณะท่อระบายน้ำพร้อมบ่อพักคอนกรีต ซึ่งการก่อสร้างงานระบายน้ำทุกรูปแบบทางเลือกอาจจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้บ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ อาจจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้บ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบน้อย (M = -1)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง อาจจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้บ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบน้อย (M = -1)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนนแบบไม่มีทางเท้า รวมทั้งการคมนาคมบนถนนโครงการ ทุกรูปแบบทางเลือกเป็นการพัฒนาถนนจากสภาพปัจจุบันเป็นทางหลวงขนาด 2 ช่องจราจร ไม่มีเกาะกลาง เป็นทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจร มีเกาะกลาง ทำให้การเดินทางรวดเร็วยิ่งขึ้นและรถยนต์สามารถใช้ความเร็วสูงได้อย่างต่อเนื่อง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบบวกมาก (M = +3)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.5.2.3 ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ

(1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวางเพื่อเตรียมการก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดบริเวณริมถนนโครงการเท่านั้น อาจมีบางส่วนของสิ่งกีดขวางที่รื้อย้ายออกมาและถูกกองไว้บนผิวจราจรบ้างเป็นการชั่วคราวเพื่อรอการเก็บขนหรือเคลื่อนย้ายไปยังตำแหน่งที่กำหนด อาจส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้ แต่ด้วยลักษณะแนวเส้นทางโครงการอยู่นอกเขตพื้นที่ชุมชน ผู้ใช้ถนนเส้นทางสามารถหลบหลีกได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

กิจกรรมการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง จะส่งผลให้มีปริมาณรถบรรทุกเพิ่มมากขึ้น อาจส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ทางอื่นๆได้ แต่ระยะเวลาของการเกิดผลกระทบจะเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ และเกิดขึ้นบางบริเวณเท่านั้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

สำหรับกิจกรรมการเตรียมพื้นที่ตัดฟันต้นไม้ การเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ และกิจกรรมการก่อสร้างสำนักงานควบคุม/บ้านพักคนงาน/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานสำนักงานและบ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมการใช้ไฟฟ้าและประปา กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย และการจอดรถของพนักงาน ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งดินที่เคลื่อนย้ายดินดังกล่าว บางส่วนจะถูกกองไว้บนไหล่ทางบ้างเป็นการชั่วคราว และยังจะส่งผลให้มีปริมาณรถบรรทุกเพิ่มมากขึ้น อาจส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ทางอื่นๆ ได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้างของทั้ง 3 รูปแบบทางเลือก ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง การก่อสร้างชั้นทาง และการก่อสร้างผิวทาง จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้ระดับตามมาตรฐานคันทาง และชั้นทาง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งอาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่นอกเขตชุมชนทั่วไปเพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิม กิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง และกิจกรรมก่อสร้างพื้นสะพาน จะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบปานกลาง (M = -2)

ส่วนการก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด และงานระบบระบายน้ำบนสะพาน คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรต่ำกว่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบน้อย (M = -1)

งานระบบระบายน้ำ ในพื้นที่นอกเขตชุมชนทั่วไป ไม่มีการก่อสร้างระบบระบายน้ำในเขตทาง จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) และไม่มีความสำคัญ (I = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ อาจจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้บ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง อาจจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้บ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบน้อย (M = -1)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนน รวมทั้งการคมนาคมบนถนนโครงการ มีการแบ่งแยกทิศทางการจราจร และผิวจราจรมีความกว้างตามมาตรฐาน อีกทั้งการเดินทางรวดเร็วยิ่งขึ้น เกาะกลางแบบเกาะสี/เกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ เป็นรูปแบบที่ไม่มีเกาะกลางกั้นอย่างถาวร ดังนั้นการข้ามไป-มาของรถทำได้ทุกจุดอย่างสะดวก แต่มีความปลอดภัยน้อย เนื่องจากทางหลวงรูปแบบนี้รถจะสามารถเลี้ยวเข้า-ออก หรือกลับรถได้ทุกจุด และการจัดระเบียบจราจรทำได้อย่างยากลำบาก จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบบวกน้อย (M = +1)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.5.2.4 ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่

(1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวางเพื่อเตรียมการก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดบริเวณริมถนนโครงการเท่านั้น อาจมีบางส่วนของสิ่งกีดขวางที่รื้อย้ายออกมาและถูกกองไว้บนผิวจราจรบ้างเป็นการชั่วคราวเพื่อรอการเก็บขนหรือเคลื่อนย้ายไปยังตำแหน่งที่กำหนด อาจส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้ ด้วยลักษณะแนวเส้นทางโครงการอยู่ในพื้นที่เขาสูงชันผู้ใช้ถนนเส้นทางต้องใช้ความระมัดระวังในการหลบหลีก จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

กิจกรรมการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง จะส่งผลให้มีปริมาณรถบรรทุกเพิ่มมากขึ้น อาจส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ทางอื่นๆได้ แต่ระยะเวลาของการเกิดผลกระทบจะเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ และเกิดขึ้นบางบริเวณเท่านั้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

สำหรับกิจกรรมการเตรียมพื้นที่ตัดฟันต้นไม้ การเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ และกิจกรรมการก่อสร้างสำนักงานควบคุม/บ้านพักคนงาน/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานสำนักงานและบ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมการใช้ไฟฟ้าและประปา กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย และการจอดรถของพนักงาน ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน การตัดเขา และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งดินและเศษหินที่เคลื่อนย้ายดินดังกล่าว บางส่วนจะถูกกองไว้บนไหล่ทางบ้างเป็นการชั่วคราว และยังจะส่งผลให้มีปริมาณรถบรรทุกเพิ่มมากขึ้น อาจส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ทางอื่นๆ ได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบมาก (M = -3)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง การก่อสร้างชั้นทาง และการก่อสร้างผิวทาง จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้ระดับตามมาตรฐานคันทาง และชั้นทาง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งอาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน เนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน และไม่มีการก่อสร้างสะพานเพิ่มเติม จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ จะมีการก่อสร้างท่อรับน้ำใต้ดินริมทางหลวงทางฝั่งเขาเพื่อการระบายน้ำที่มาจากเขา ถึงแม้ว่าจะก่อสร้างบริเวณริมไหล่ทาง แต่อาจจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ อาจจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้บ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบน้อย (M = -1)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง อาจจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้บ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบน้อย (M = -1)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนน รวมทั้งการคมนาคมบนถนนโครงการ จัดเป็นถนนที่มีความปลอดภัย เนื่องจากมีการแบ่งแยกทิศทางการจราจรแยกออกจากกัน ผิวจราจรมีความกว้างตามมาตรฐาน ทำให้การเดินทางรวดเร็วยิ่งขึ้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบบวกมาก (M = +3)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.6 ผลกระทบต่อคุณค่าคุณภาพชีวิต

4.6.1 เศรษฐกิจสังคม

4.6.1.1 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบมีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก

(1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง งานดิน งานก่อสร้างทาง และงานระบบระบายน้ำ อาจส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างคนในชุมชนได้บ้าง ในแง่ของการเดินทางไปมาหาสู่กันค่อนข้างลำบาก เนื่องจากบริเวณโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างอยู่ในเขตชุมชนทั่วไป แต่กิจกรรมเกิดขึ้นชั่วคราวในระยะเวลาสั้นๆ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

ส่วนกิจกรรมงานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน งานขนส่งวัสดุก่อสร้าง งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน งานติดตั้งป้าย/เครื่องหมายจราจร และงานเก็บเศษวัสดุก่อสร้าง คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพสังคมของคนในชุมชน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวางในระยะเตรียมการก่อสร้างอาจส่งผลกระทบต่อร้านค้าสินค้าชุมชนที่อยู่ริมทางที่ก่อสร้างได้รับผลกระทบจากการค้าขายได้บ้างในแง่ลูกค้าหรือนักท่องเที่ยวแวะซื้อสินค้าได้ลำบาก แต่กิจกรรมเกิดขึ้นในระยะเวลาสั้นๆ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจชุมชนอยู่ในระดับมีผลกระทบน้อย (M = -1) เนื่องจากแนวก่อสร้างอยู่ในเขตชุมชนทั่วไป

ส่วนงานดินที่มีการขุด/ปรับถมพื้นที่ และงานก่อสร้างทาง กิจกรรมเกิดขึ้นในระยะเวลานานกว่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจชุมชนอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2) เนื่องจากแนวก่อสร้างอยู่ในเขตชุมชนทั่วไป อย่างไรก็ตามคนงานก่อสร้างและพนักงานในสำนักงาน/บ้านพักคนงาน จะมีการจับจ่ายใช้สอยในพื้นที่หรืออาจมีการจ้างแรงงานในพื้นที่ทำให้มีเงินหมุนเวียนในชุมชนเพิ่มมากขึ้นซึ่งส่งผลกระทบด้านบวกต่อสภาพเศรษฐกิจในพื้นที่ แต่เนื่องจากการใช้แรงงานในการก่อสร้างมีจำนวนน้อยและศักยภาพในการจับจ่ายของคนงานก็มีไม่มากมายนัก จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจชุมชนอยู่ในระดับมีผลกระทบบวกน้อย (M = +1)

เนื่องจากการก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการอยู่ในเขตชุมชนทั่วไป พนักงานและคนงานก่อสร้างอาจส่งผลกระทบด้านปัญหาสังคมและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของคนในชุมชนได้บ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบถนนเมื่อก่อสร้างเสร็จแล้ว เกาะกลางแบบเกาะยกด้วยดินถมมีความสูงเล็กน้อย คนสามารถเดินข้ามไปมาหาสู่ติดต่อกันระหว่างสองฝั่งถนนได้ และเกาะกลางมีความกว้าง 5.10 เมตร จึงมีพื้นที่ให้หยุดรอได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

รูปแบบการพัฒนาเมื่อก่อสร้างเสร็จแล้ว จะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของชุมชนในด้านบวก เนื่องจากเป็นเส้นทางคมนาคมที่เชื่อมต่อระหว่างจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดแม่ฮ่องสอน ทำให้ผู้ใช้ทางได้รับความสะดวกในการเดินทาง ทั้งการเดินทางขนส่งคนและสินค้าและรองรับการท่องเที่ยวในพื้นที่อีกด้วย จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบบวกมาก (M = +3)

รูปแบบการพัฒนา มีทางเท้าริมไหล่ทาง ทำให้ส่งผลกระทบด้านบวกต่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบบวกมาก (M = +3)

การคมนาคมบนถนนโครงการ เมื่อก่อสร้างเสร็จแล้ว ทำให้ผู้ใช้ทางทั้งคนในชุมชนและนักท่องเที่ยวได้รับความสะดวกในการเดินทางมากขึ้น ส่งผลกระทบด้านบวกต่อสภาพเศรษฐกิจของชุมชนจึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบบวกมาก (M = +3)

ส่วนการบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพสังคมของคนในชุมชน และสภาพเศรษฐกิจของชุมชน รวมทั้งไม่ส่งผลกระทบด้านปัญหาสังคมและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.6.1.2 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบไม่มีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก

(1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง งานดิน งานก่อสร้างทาง และงานระบบระบายน้ำ อาจส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างคนในชุมชนได้บ้าง ในแง่ของการเดินทางไปมาหาสู่กันค่อนข้างลำบาก เนื่องจากบริเวณโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างอยู่ในเขตชุมชนทั่วไป แต่กิจกรรมเกิดขึ้นชั่วคราวในระยะเวลาสั้นๆ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1) เนื่องจากความสัมพันธ์ทางสังคมของชุมชนเป็นเรื่องสำคัญที่คนในชุมชนจำเป็นต้องเดินทางไปมาหาสู่กันเสมอ

ส่วนกิจกรรมงานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน งานขนส่งวัสดุก่อสร้าง งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน งานติดตั้งป้าย/เครื่องหมายจราจร และงานเก็บเศษวัสดุก่อสร้าง คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพสังคมของคนในชุมชน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวางในระยะเตรียมการก่อสร้างอาจส่งผลกระทบต่อร้านค้าสินค้าชุมชนที่อยู่ริมทางที่ก่อสร้างได้รับผลกระทบจากการค้าขายได้บ้างในแง่ลูกค้าหรือนักท่องเที่ยวแวะซื้อสินค้าได้ลำบาก แต่กิจกรรมเกิดขึ้นในระยะเวลาสั้นๆ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจชุมชนอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1) เนื่องจากแนวก่อสร้างอยู่ในเขตชุมชนทั่วไป

ส่วนงานดินที่มีการขุด/ปรับถมพื้นที่ และงานก่อสร้างทาง กิจกรรมเกิดขึ้นในระยะเวลานานกว่าจึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจชุมชนอยู่ในระดับมีผลกระทบลบกลาง (M = -2) เนื่องจากแนวก่อสร้างอยู่ในเขตชุมชนทั่วไป อย่างไรก็ตามคนงานก่อสร้างและพนักงานในสำนักงาน/บ้านพักคนงาน จะมีการจับจ่ายใช้สอยในพื้นที่หรืออาจมีการจ้างแรงงานในพื้นที่ทำให้มีเงินหมุนเวียนในชุมชนเพิ่มมากขึ้นซึ่งส่งผลกระทบด้านบวกต่อสภาพเศรษฐกิจในพื้นที่ แต่เนื่องจากการใช้แรงงานในการก่อสร้างมีจำนวนน้อยและศักยภาพในการจับจ่ายของคนงานก็มีไม่มากมายนัก จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจชุมชนอยู่ในระดับมีผลกระทบบวกน้อย (M = +1)

เนื่องจากการก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการอยู่ในเขตชุมชนทั่วไป พนักงานและคนงานก่อสร้างอาจส่งผลกระทบด้านปัญหาสังคมและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของคนในชุมชนได้บ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบถนนทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยกด้วยดินถมมีความสูงเล็กน้อย คนสามารถเดินข้ามไปมาหาสู่ติดต่อกันระหว่างสองฝั่งถนนได้ และเกาะกลางมีความกว้าง 5.10 เมตร จึงมีพื้นที่ให้หยุดรอได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

รูปแบบการพัฒนา เป็นการพัฒนาทางหลวง 4 ช่องจราจร ทำให้ส่งผลกระทบด้านบวกต่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบบวกมาก (M = +3)

การคมนาคมบนถนนโครงการ เมื่อก่อสร้างเสร็จแล้ว ทำให้ผู้ใช้ทางทั้งคนในชุมชนและนักท่องเที่ยวได้รับความสะดวกในการเดินทางมากขึ้น ส่งผลกระทบด้านบวกต่อสภาพเศรษฐกิจของชุมชนจึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบบวกมาก (M = +3)

ส่วนการบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพสังคมของคนในชุมชน และสภาพเศรษฐกิจของชุมชน รวมทั้งไม่ส่งผลกระทบด้านปัญหาสังคมและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.6.1.3 ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ

(1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง งานดิน และงานก่อสร้างทาง อาจส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างคนในชุมชนได้บ้าง ในแง่ของการเดินทางไปมาหาสู่กันค่อนข้างลำบาก แต่เนื่องจากบริเวณโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างมีอาคารบ้านเรือนกระจายอยู่เบาบาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

ส่วนกิจกรรมงานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน งานขนส่งวัสดุก่อสร้าง งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน งานติดตั้งป้าย/เครื่องหมายจราจร และงานเก็บเศษวัสดุก่อสร้าง คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพสังคมของคนในชุมชน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวางในระยะเตรียมการก่อสร้างอาจส่งผลกระทบต่อร้านค้าสินค้าชุมชนที่อยู่ริมทางที่ก่อสร้างได้รับผลกระทบจากการค้าขายได้บ้างในแง่ลูกค้าหรือนักท่องเที่ยวแวะซื้อสินค้าได้ลำบาก แต่เนื่องจากแนวเส้นทางอยู่นอกเขตพื้นที่ชุมชนและมีจำนวนร้านค้าไม่มาก และกิจกรรมเกิดขึ้นในระยะเวลาสั้นๆ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจชุมชนอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

ส่วนงานดินที่มีการขุด/ปรับถมพื้นที่ และงานก่อสร้างทาง กิจกรรมเกิดขึ้นในระยะเวลานานกว่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจชุมชนอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2) เนื่องจากแนวเส้นทางที่ก่อสร้างอยู่นอกเขตพื้นที่ชุมชนและมีจำนวนร้านค้าไม่มาก อย่างไรก็ตามคนงานก่อสร้างและพนักงานในสำนักงาน/บ้านพักคนงาน จะมีการจับจ่ายใช้สอยในพื้นที่หรืออาจมีการจ้างแรงงานในพื้นที่ทำให้มีเงินหมุนเวียนในชุมชนเพิ่มมากขึ้นซึ่งส่งผลกระทบด้านบวกต่อสภาพเศรษฐกิจในพื้นที่ แต่เนื่องจากการใช้แรงงานในการก่อสร้างมีจำนวนน้อยและศักยภาพในการจับจ่ายของคนงานก็มีไม่มากมายนัก จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจชุมชนอยู่ในระดับมีผลกระทบบวกน้อย (M = +1)

เนื่องจากการก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการอยู่นอกเขตชุมชนทั่วไป จึงคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านปัญหาสังคมและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของคนในชุมชน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนน เมื่อก่อสร้างเสร็จแล้ว จะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของชุมชนในด้านบวก เนื่องจากเป็นเส้นทางคมนาคมที่เชื่อมต่อระหว่างจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดแม่ฮ่องสอน ทำให้ผู้ใช้ทางได้รับความสะดวกในการเดินทาง ทั้งการเดินทางขนส่งคนและสินค้าและรองรับการท่องเที่ยวในพื้นที่อีกด้วย จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบบวกมาก (M = +3)

การคมนาคมบนถนนโครงการ เมื่อก่อสร้างเสร็จแล้ว ทำให้ผู้ใช้ทางทั้งคนในชุมชนและนักท่องเที่ยวได้รับความสะดวกในการเดินทางมากขึ้น ส่งผลกระทบด้านบวกต่อสภาพเศรษฐกิจของชุมชนจึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบบวกมาก (M = +3)

ส่วนการบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพสังคมของคนในชุมชน และสภาพเศรษฐกิจของชุมชน รวมทั้งไม่ส่งผลกระทบด้านปัญหาสังคมและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.6.1.4 ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ

(1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง งานดิน และงานก่อสร้างทาง อาจส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ทางสังคมของคนระหว่างชุมชนได้บ้าง ในแง่ของการเดินทางไปมาหาสู่กันระหว่างชุมชนค่อนข้างลำบาก แม้ว่าบริเวณโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างเป็นพื้นที่ภูเขาสูงชัน แต่เส้นทางโครงการเป็นเพียงเส้นทางเดียวที่ใช้เดินทางติดต่อกันระหว่างอำเภอปาย-อำเภอปางมะผ้า-อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

ส่วนกิจกรรมงานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน งานขนส่งวัสดุก่อสร้าง งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน งานติดตั้งป้าย/เครื่องหมายจราจร และงานเก็บเศษวัสดุก่อสร้าง คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพสังคมของคนในชุมชน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวางในระยะเตรียมการก่อสร้างอาจส่งผลกระทบต่อร้านค้าสินค้าชุมชนที่อยู่ริมทางที่ก่อสร้างได้รับผลกระทบจากการค้าขายได้บ้างในแง่ลูกค้าหรือนักท่องเที่ยวแวะซื้อสินค้าได้ลำบาก แต่เนื่องจากแนวเส้นทางอยู่บนภูเขาสูงชันนอกเขตพื้นที่ชุมชนและมีจำนวนร้านค้าน้อยมาก และกิจกรรมเกิดขึ้นในระยะเวลาสั้นๆ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจชุมชนอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

ส่วนงานดินที่มีการขุด/ปรับถมพื้นที่ และงานก่อสร้างทาง กิจกรรมเกิดขึ้นในระยะเวลานานกว่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจชุมชนอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2) และเนื่องจากแนวเส้นทางที่ก่อสร้างอยู่ในพื้นที่เขาสูงชันนอกเขตพื้นที่ชุมชนและมีจำนวนร้านค้าน้อยมาก อย่างไรก็ตามคนงานก่อสร้างและพนักงานในสำนักงาน/บ้านพักคนงาน จะมีการจับจ่ายใช้สอยในพื้นที่หรืออาจมีการจ้างแรงงานในพื้นที่ทำให้มีเงินหมุนเวียนในชุมชนเพิ่มมากขึ้นซึ่งส่งผลกระทบด้านบวกต่อสภาพเศรษฐกิจในพื้นที่ แต่เนื่องจากการใช้แรงงานในการก่อสร้างมีจำนวนน้อยและศักยภาพในการจับจ่ายของคนงานก็มีไม่มากมายนัก จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจชุมชนอยู่ในระดับมีผลกระทบน้อย (M = +1)

เนื่องจากการก่อสร้างแนวเส้นทางโครงการอยู่ในพื้นที่ภูเขาสูงชันนอกเขตชุมชนทั่วไป จึงคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านปัญหาสังคมและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของคนในชุมชน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนน เมื่อก่อสร้างเสร็จแล้ว จะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของชุมชนในด้านบวก เนื่องจากเป็นเส้นทางคมนาคมที่เชื่อมต่อระหว่างจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดแม่ฮ่องสอน ทำให้ผู้ใช้ทางได้รับความสะดวกในการเดินทาง ทั้งการเดินทางขนส่งคนและสินค้าและรองรับการท่องเที่ยวในพื้นที่อีกด้วย จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบบวกมาก (M = +3) และคาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านปัญหาสังคมและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของคนในชุมชน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

การคมนาคมบนถนนโครงการ เมื่อก่อสร้างเสร็จแล้ว ทำให้ผู้ใช้ทางทั้งคนในชุมชนและนักท่องเที่ยวได้รับความสะดวกในการเดินทางมากขึ้น ส่งผลกระทบด้านบวกต่อสภาพเศรษฐกิจของชุมชนจึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบบวกมาก (M = +3)

ส่วนการบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพสังคมของคนในชุมชน และสภาพเศรษฐกิจของชุมชน รวมทั้งไม่ส่งผลกระทบด้านปัญหาสังคมและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.6.2 สาธารณสุขและสุขภาพ

ลักษณะทางกายภาพของทางหลวงหมายเลข 1095 แต่ละช่วงมีลักษณะภูมิประเทศที่แตกต่างกัน บางช่วงเป็นพื้นราบเกษตรกรรม บางช่วงเป็นชุมชน เช่น ชุมชนปาย ชุมชนแม่นาเติง ชุมชนปางมะผ้า ชุมชนแม่สุยะ ชุมชนห้วยผ้า ชุมชนปางหมู เป็นต้น บางช่วงเป็นเขาสูงชัน โดยตามแนวเส้นทางมีพื้นที่อ่อนไหวกระจายอยู่ตามริมเขตทางหลวงของทางหลวงหมายเลข 1095 ในรัศมี 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางที่อาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและดำเนินการ มีจำนวน 119 แห่ง ประกอบด้วย ชุมชน 19 แห่ง สถานศึกษา 21 แห่ง ศาสนสถาน 30 แห่ง สถานพยาบาล 5 แห่ง และสถานที่ราชการอื่น ๆ 44 แห่ง ซึ่งในการประเมินผลกระทบต่อการสาธารณสุขประเด็นที่ใช้ในการพิจารณาคือ ปัญหาด้านสาธารณสุขชุมชน โดยจะพิจารณาถึงผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนในชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยสาเหตุหลักที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน คือ การฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ที่อาจส่งผลให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจ และการเกิดเสียงดังรบกวนจากการทำงานของเครื่องจักร ซึ่งจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ ซึ่งเป็นผลกระทบด้านจิตใจของคนในชุมชนด้วย เนื่องจากลักษณะสภาพภูมิประเทศและรูปแบบการขยายช่องจราจร ไม่ได้เป็นปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของผลกระทบต่อปัญหาด้านสาธารณสุขชุมชน/การรับบริการทางด้านสาธารณสุขในสภาพปัจจุบัน ดังนั้นการประเมินผลกระทบจึงพิจารณาในภาพรวม โดยการประเมินผลกระทบสรุปได้ดังนี้

(1) ระยะก่อสร้าง

- **ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย**

กิจกรรมการพัฒนาโครงการที่คาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบ ได้แก่ กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สิ่งกีดขวาง การก่อสร้างสำนักงานควบคุมงานและบ้านพักคนงาน การเตรียมพื้นที่สำหรับเก็บวัสดุก่อสร้าง การก่อสร้างโรงหล่อคอนกรีต/โรงผสมแอสฟัลติกคอนกรีต/โรงซ่อมเครื่องจักร เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นในบริเวณจำกัด ไม่ได้ก่อให้เกิดปัญหาการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง หรือก่อให้เกิดเสียงดัง ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนในชุมชน แต่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านจิตใจ คือ ความเดือดร้อนรำคาญเฉพาะในช่วงสั้น ๆ ของการเตรียมการก่อสร้างเท่านั้น จึงกำหนดระดับผลกระทบให้อยู่ในระดับต่ำ (M = -1) ส่วนผลกระทบจากกิจกรรมการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ก่อสร้าง คาดว่าจะส่งผลให้เกิดมลพิษจากไอเสีย รถยนต์บ้าง ผลกระทบจะเกิดในระยะเวลาสั้น ๆ เท่านั้น และเกิดอยู่ในวงจำกัด จึงคาดว่าผลกระทบจะเกิดขึ้นในระดับต่ำ (M = -1)

ในระยะก่อสร้างจะมีกิจกรรมที่ต้องใช้เครื่องจักรในการทำงานขุด ถากหน้าดิน ในงานแผ้วถาง/ปรับพื้นที่ งานก่อสร้างทางชั่วคราว/ทางเบี่ยงชั่วคราว และงานก่อสร้างทางระบายน้ำชั่วคราว ซึ่งอาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนจากการทำงานของเครื่องจักรส่งผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหว และพบว่ากิจกรรมการเตรียมพื้นที่ปริมาณฝุ่นละอองรวม และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10

ไมครอนที่เกิดขึ้น ในเวลา 24 ชั่วโมง เมื่อรวมกับค่าความเข้มข้นพื้นฐาน มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 พบว่า บริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง ดังนั้นผลกระทบที่เกิดจากฝุ่นละอองจะอยู่ในระดับปานกลาง (M = -2) และอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพเกี่ยวกับโรคระบบทางเดินหายใจ ซึ่งสอดคล้องกับรวบรวมข้อมูลด้านสุขภาพจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลต่างๆ ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา พบว่า ในพื้นที่ศึกษาตั้งแต่ปี 2565-2569 จะมีโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจที่มีประชาชนในพื้นที่ป่วยมากที่สุดใน 3 อันดับแรกเสมอ

ในด้านเสียงรบกวนต่อพื้นที่อ่อนไหวได้ ซึ่งจากการคำนวณระดับเสียงที่เกิดขึ้นเมื่อรวมระดับเสียงจากเครื่องจักรอุปกรณ์และระดับเสียงจากการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 1095 คาดว่ากิจกรรมดังกล่าวจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียงดังรบกวนเพิ่มขึ้นจากเดิมซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่อยู่ในชุมชน โดยกิจกรรมเกิดขึ้นในหลายๆ ช่วงของเส้นทาง ระดับเสียงเกือบทุกกิจกรรมจะมีค่าสูงกว่ามาตรฐานที่กำหนด ดังนั้นการพัฒนาโครงการ จึงประเมินว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในระดับสูง (M = -3)

สำหรับงานดินถมคันทาง งานขนย้ายวัสดุ/ชิ้นส่วนก่อสร้าง งานขนย้ายวัสดุที่เหลือออกจากพื้นที่ก่อสร้างและงานขยาย/ก่อสร้างสะพาน เป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบทั้งด้านเสียงดังรบกวนและการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง โดยขอบเขตของผลกระทบค่อนข้างกว้าง กิจกรรมเกิดขึ้นในหลายๆ ช่วงของเส้นทาง และส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนแต่ไม่รุนแรงถึงกับเป็นอันตรายต่อชีวิต แต่เนื่องจากค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง และระดับเสียงเกือบทุกกิจกรรมจะมีค่าสูงกว่ามาตรฐานที่กำหนด จึงคาดว่าผลกระทบจะเกิดขึ้นในระดับสูง (M = -3)

งานผิวทางและชั้นทาง ได้แก่ งานก่อสร้างโครงสร้างชั้นทาง ซึ่งจะต้องมีการใช้วัสดุที่อาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองได้ เช่น หิน ดิน ทราย เป็นต้น การฟุ้งกระจายจะเกิดขึ้นก่อนการบดอัดและขณะทำการบดอัดโดยเฉพาะขณะที่มีลมพัด โดยขอบเขตของผลกระทบค่อนข้างกว้าง กิจกรรมเกิดขึ้นในหลาย ๆ ช่วงของเส้นทาง และส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนแต่ไม่รุนแรงถึงกับเป็นอันตรายต่อชีวิต แต่เนื่องจากค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม ในเวลา 24 ชั่วโมง และระดับเสียงมีค่าสูงกว่ามาตรฐานที่กำหนด จึงคาดว่าผลกระทบจะเกิดขึ้นในระดับสูง (M = -3)

ส่วนกิจกรรมอื่น ๆ จะไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนในชุมชนอย่างมีนัยสำคัญ เช่น กิจกรรมการดำเนินงานของโรงหล่อคอนกรีต/โรงผสมแอสฟัลติกคอนกรีต/โรงซ่อมบำรุงเครื่องจักร งานต่อความยาว/ก่อสร้างท่อระบายน้ำ งานลาดยางผิวทาง งานสาธารณูปโภค สุขาภิบาลและความปลอดภัย

- **ผลกระทบต่อขีดความสามารถในการบริการด้านสาธารณสุข**

เมื่อพิจารณาความเพียงพอต่อระบบบริการสุขภาพจากจำนวนแพทย์ต่อประชากร และจำนวนพยาบาลต่อประชากรตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก ที่กำหนดให้ต้องมีอัตราส่วนแพทย์ต่อประชากร อยู่ที่ 1 : 5,000 คนและพยาบาล มีอัตราอยู่ที่ 1 : 500 คน เมื่อพิจารณาในภาพรวมระดับจังหวัด พบว่า จังหวัดแม่ฮ่องสอนมีสัดส่วนอัตราแพทย์ต่อประชากรที่ 1 : 3,562 คน ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนพยาบาลมีอัตราอยู่ที่ 1 : 541 คน ซึ่งเกินมาตรฐานที่กำหนด แต่ไม่อยู่ในขั้นวิกฤติ ดังนั้นจึงยังถือได้ว่าจำนวนบุคลากรทางการแพทย์ในพื้นที่โครงการ ยังมีความเพียงพอต่อระบบการให้บริการสุขภาพของประชาชน

ส่วนความเพียงพอต่อการให้บริการในระดับพื้นที่โครงการ พบว่า ในการพัฒนาโครงการกิจกรรมในระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้างทุกกิจกรรมที่ดำเนินการทั้งเจ้าหน้าที่และคนงานของโครงการที่เข้ามาเกี่ยวข้อง ซึ่งโดยปกติบุคคลเหล่านี้เป็นผู้ที่ได้รับการคุ้มครองด้านสวัสดิการการรักษาพยาบาลในระบบประกันสังคมอยู่แล้ว ที่สามารถเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลในเขตเมืองได้ โดยไม่เพิ่มภาระหรือไม่เบียดบังสวัสดิการด้านสาธารณสุขของประชาชนในท้องถิ่น แต่ทั้งนี้จำนวนผู้ป่วยที่อาจเพิ่มมากขึ้นในกรณีการเจ็บป่วยฉุกเฉิน อาจส่งผลต่อขีดความสามารถของบุคลากรที่อาจไม่เพียงพอได้ โดยมีขอบเขตผลกระทบอยู่ในสถานพยาบาลที่สำคัญที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ทั้งหมด 13 แห่ง ประกอบด้วย โรงพยาบาล 3 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลปาย โรงพยาบาลปางมะผ้า โรงพยาบาลศรีสังวาล และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อีก 10 แห่ง ได้แก่ รพ.สต.ทุ่งโป่ง ,รพ.สต.แม่ฮี้ ,รพ.สต.บ้านเวียงเหนือ ,รพ.สต.ม่วงสร้อย,รพ.สต.บ้าน ถ้ำลอด , รพ.สต.ปางมะผ้า ,รพ.สต.บ้านน้ำกัด ,รพ.สต.หมอกจำแป่ ,รพ.สต.ห้วยผา และรพ.สต.ปางหมู

ซึ่งสถานพยาบาลรัฐบาลดังกล่าว เป็นสถานพยาบาลที่ประชาชนในพื้นที่มาใช้บริการเป็นประจำโดยเฉพาะโรงพยาบาลทั้ง 3 แห่ง พบว่า โรงพยาบาลปาย มีอัตราส่วนแพทย์ต่อประชากร (ทั้งอำเภอปาย) อยู่ที่ 1 : 3,222 คน และพยาบาลอยู่ที่ 1 : 611 โรงพยาบาลปางมะผ้า มีอัตราส่วนแพทย์ต่อประชากร (ทั้งอำเภอปางมะผ้า) อยู่ที่ 1 : 5,589 คน และพยาบาลอยู่ที่ 1 : 677 และโรงพยาบาลศรีสังวาลย์ มีอัตราส่วนแพทย์ต่อประชากร (ทั้งอำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน) อยู่ที่ 1 : 1,665 คน และพยาบาลอยู่ที่ 1 : 383 (มาตรฐานองค์การอนามัยโลก แพทย์ต่อประชากร 1 : 5,000 คนและพยาบาล 1 : 500 คน) พบว่า อัตราส่วนแพทย์ที่โรงพยาบาลปางมะผ้า เกินเกณฑ์มาตรที่กำหนดแต่ไม่มาก และอัตราส่วนพยาบาลที่โรงพยาบาลปาย และโรงพยาบาลปางมะผ้า เกินมาตรฐานที่กำหนดเช่นกัน แต่ไม่ถึงขั้นวิกฤติ ดังนั้นสถานพยาบาลที่อยู่ในพื้นที่ศึกษายังมีศักยภาพสามารถให้บริการด้านสุขภาพต่อประชาชนในพื้นที่รับผิดชอบได้ และเมื่อพิจารณารวมกับจำนวนพนักงานและคนงานก่อสร้างของโครงการ 100 คน ที่เข้ามาในพื้นที่ให้บริการของ สถานพยาบาลต่าง ๆ พบว่า มีสัดส่วนเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ดังนั้นจำนวนคนงานก่อสร้างที่เพิ่มขึ้นทำให้สัดส่วนบุคลากรสาธารณสุขต่อประชากรมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากเดิมไม่มาก ความสามารถในการให้บริการด้านสาธารณสุขภายในพื้นที่โครงการยังสามารถรองรับได้ ดังนั้นจำนวนคนงานที่เจ็บป่วยในกรณีฉุกเฉินที่จำเป็นต้องเข้ารับการรักษากับสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จะไม่ส่งผลต่อขีดความสามารถในการให้บริการด้าน

สาธารณสุขแต่อย่างใด บุคลากรสามารถรองรับได้ ดังนั้นในภาพรวมแสดงว่าการให้บริการด้านสาธารณสุขในพื้นที่มีความเพียงพอ จึงประเมินว่าการพัฒนาโครงการจะผลกระทบต่อขีดความสามารถในการบริการด้านสาธารณสุขอยู่ในระดับต่ำ (M = -1) และการให้บริการด้านสุขภาพในพื้นที่ของสถานพยาบาลต่างๆ ยังมีความเพียงพอต่อระบบการบริการสุขภาพ

ในส่วนของการเข้าถึงสถานที่รักษาพยาบาลต่างๆ ที่อยู่ใกล้พื้นที่ศึกษาตลอดแนวเส้นทาง ซึ่งมีทั้งหมด 13 แห่ง ประกอบด้วย โรงพยาบาล 3 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลปาย โรงพยาบาลปางมะผ้า โรงพยาบาลศรีสังวาล และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อีก 10 แห่ง ได้แก่ รพ.สต.ทุ่งโป่ง ,รพ.สต.แม่ฮี้ ,รพ.สต.บ้านเวียงเหนือ ,รพ.สต.ม่วงสร้อย,รพ.สต.บ้าน ถ้ำลอด ,รพ.สต.ปางมะผ้า ,รพ.สต.บ้านน้ำกัด , รพ.สต.หมอกจำแป่ ,รพ.สต.ห้วยผา และรพ.สต.ปางหมู ที่ตั้งสถานพยาบาลดังแสดงใน**รูปที่ 4.6.2-1** สรุปรายละเอียด ดังนี้

ลำดับที่	หลักกม.ที่	ชื่อสถานพยาบาล	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทาง (เมตร)
1	89+100	รพ.สต.ทุ่งโป่ง	ทุ่งยาว	ปาย	แม่ฮ่องสอน	1,100
2	90+800	รพ.สต.แม่ฮี้	แม่ฮี้	ปาย	แม่ฮ่องสอน	1,780
3	93+100	โรงพยาบาลปาย	เวียงใต้	ปาย	แม่ฮ่องสอน	1,300
4	95+100	รพ.สต.บ้านเวียงเหนือ	เวียงเหนือ	ปาย	แม่ฮ่องสอน	1,900
5	97+700	รพ.สต.ม่วงสร้อย	แม่นาเติง	ปาย	แม่ฮ่องสอน	1,290
6	132+500	รพ.สต.บ้านถ้ำลอด	ถ้ำลอด	ปางมะผ้า	แม่ฮ่องสอน	6,500
7	141+000	โรงพยาบาลปางมะผ้า	สบป่อง	ปางมะผ้า	แม่ฮ่องสอน	80
8	143+500	รพ.สต.ปางมะผ้า	ปางมะผ้า	ปางมะผ้า	แม่ฮ่องสอน	4,730
9	168+620	รพ.สต.บ้านน้ำกัด	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	แม่ฮ่องสอน	65
10	182+800	รพ.สต.หมอกจำแป่	หมอกจำแป่	เมืองแม่ฮ่องสอน	แม่ฮ่องสอน	1,930
11	187+460	รพ.สต.ห้วยผา	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	แม่ฮ่องสอน	60
12	199+420	รพ.สต.ปางหมู	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	แม่ฮ่องสอน	80
13	197+802	โรงพยาบาลศรีสังวาลย์	จองคำ	เมืองแม่ฮ่องสอน	แม่ฮ่องสอน	1,320

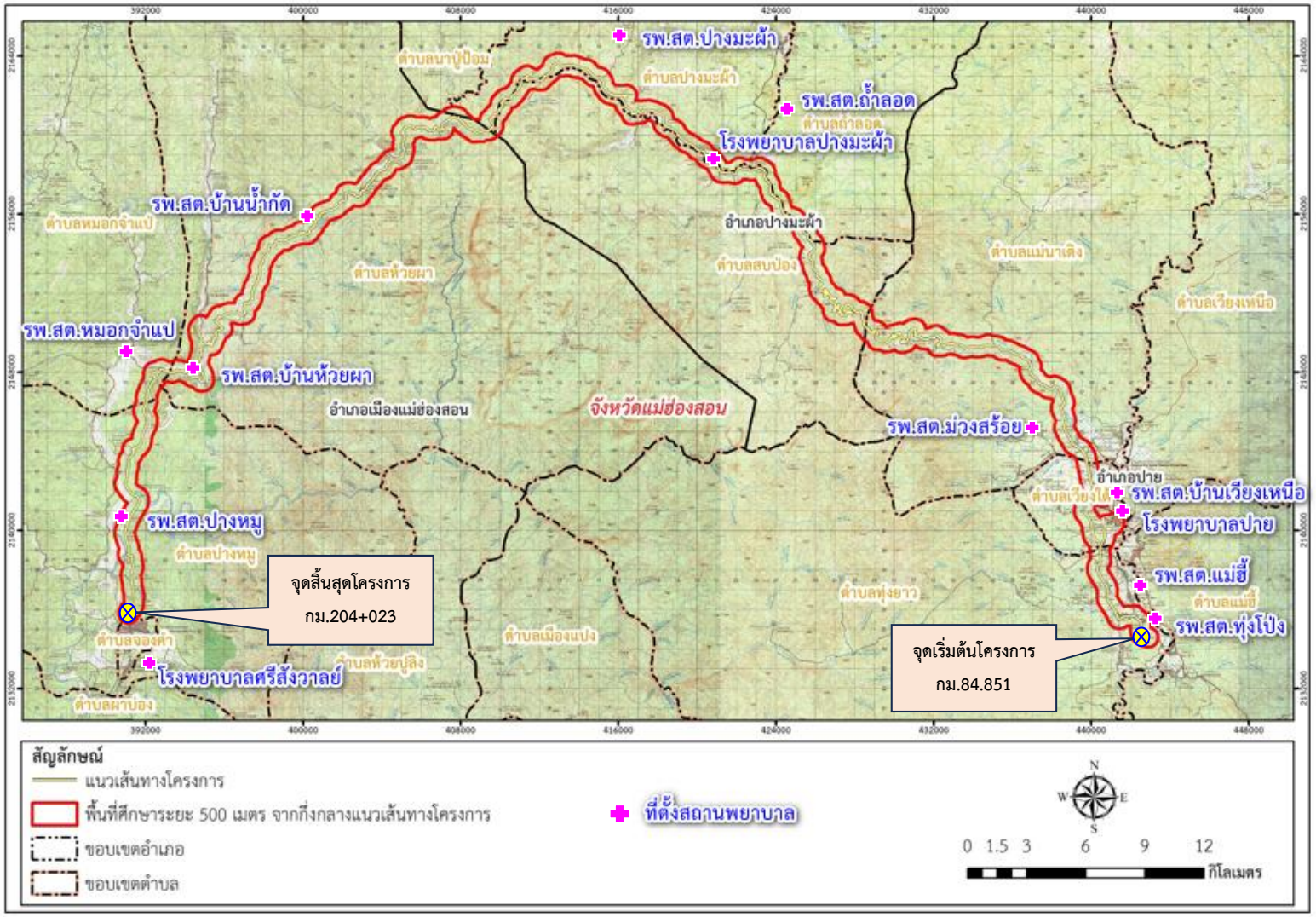
ในส่วนของการเข้าถึงสถานที่รักษาพยาบาลต่างๆ พบว่า ประชาชนอาจได้รับผลกระทบต่อการกีดขวางการสัญจรไป-มา จากการกิจกรรมการก่อสร้างได้ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการเดินทางเข้ารับบริการไม่สะดวกได้ แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบการให้บริการด้านสุขภาพแต่อย่างใด ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ (M = -1)

(2) ระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่คาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน ได้แก่ การคมนาคมบนถนนโครงการ ซึ่งอาจก่อให้เกิดมลพิษด้านเสียง ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนที่อาศัยอยู่ริมสายทาง รวมทั้งมลพิษจากไอเสียของรถยนต์ อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนได้ แต่เนื่องจากถนนโครงการเป็นพื้นที่เปิดโล่งมลพิษทางอากาศสามารถกระจายตัวเจือจางไปในบรรยากาศได้ทำให้ความเข้มข้นของมลพิษลดลง ผลกระทบจะเกิดในบริเวณใกล้กับแนวสายทางเท่านั้น จึงกำหนดระดับของผลกระทบให้อยู่ในระดับต่ำ (M = -1)

แต่อย่างไรก็ตามเมื่อมีการก่อสร้างขยายถนนแล้วเสร็จ จะทำให้มีความสะดวกประหยัดเวลาเดินทางได้มากขึ้นและเพิ่มประสิทธิภาพของการคมนาคมบนโครงข่าย และช่วยส่งเสริมโอกาสที่จะเดินทางมารับการบริการสาธารณสุขระดับชุมชนได้ดีขึ้น ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือส่งผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อปัญหาด้านสาธารณสุขแต่อย่างใด

สำหรับการบำรุงรักษาเป็นกิจกรรมที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการดูแลรักษาสภาพถนนให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่กิจกรรมดังกล่าวอาจทำให้เกิดความไม่สะดวกในการสัญจรเป็นช่วงเวลาสั้นๆ และไม่ได้เกิดขึ้นบ่อยครั้งจนก่อให้เกิดปัญหาด้านสาธารณสุข เมื่อพิจารณาในภาพรวมผลกระทบที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการและบำรุงรักษามีน้อยมาก (M = 0)



รูปที่ 4.6.2-1 ตำแหน่งที่ตั้งสถานพยาบาลในพื้นที่โครงการ

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ จะดำเนินการตามแนวทางการประเมิน ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ ของกองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ฉบับเดือนมีนาคม 2565 โดยจะประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ (Qualitative Health Risk) โดยดำเนินการเป็นลำดับขั้นตามขั้นตอนต่าง ๆ 3 ขั้นตอน ประกอบด้วยดังนี้

1) การกลั่นกรองโครงการหรือการกลั่นกรองผลกระทบ (Screening)
2) การกำหนดขอบเขตการประเมิน (Scoping)
3) การประเมินผลกระทบ (Assessment)

รายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ ดังนี้

1) การกลั่นกรองโครงการหรือการกลั่นกรองผลกระทบ (Screening)

1.1) การกลั่นกรองโครงการ

ขั้นตอนการกลั่นกรองโครงการเป็นขั้นตอนที่จะบอกว่าโครงการหรือกิจการที่จะดำเนินการนั้นมีประเด็นใดบ้างเป็นสิ่งคุกคามสุขภาพ ควรกำหนดกรอบหรือขอบเขตการศึกษาอย่างไร และเป็นการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการปกติ หรือโครงการเข้าข่ายอาจส่งผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง

จากการตรวจสอบลักษณะโครงการกับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิต ของประชาชนในชุมชนอย่างรุนแรง ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566 ที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 141 ตอนพิเศษ 4 ง ลงวันที่ 5 มกราคม 2567 พบว่า โครงการทางหลวงหมายเลข 1095 ช่วง ต.แม่นาเติง - แม่ฮ่องสอน ไม่เข้าข่ายที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงตามประกาศดังกล่าว

1.2) การกลั่นกรองผลกระทบ

สำหรับการศึกษาปัจจัยกำหนดสุขภาพและสิ่งคุกคามต่อสุขภาพ จากกิจกรรมการพัฒนาโครงการทั้งในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง ระยะดำเนินการ สามารถสรุปประเด็นผลกระทบต่อสุขภาพ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.6.2-1**

ตารางที่ 4.6.2-1 ผลการกลั่นกรองสิ่งคุกคามและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ผลกระทบต่อสุขภาพ							
		ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง				ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา			
		ผลกระทบจากโครงการ			ผู้ได้รับผลกระทบ	ผลกระทบจากโครงการ			ผู้ได้รับผลกระทบ
		มี (+)	มี (-)	ไม่มี		มี (+)	มี (-)	ไม่มี	
1. สภาพภูมิประเทศ	- การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศ			✓	-			✓	-
2. ทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน	- ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการพัฒนาโครงการ		✓		- ประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ - ประชาชนกลุ่มอ่อนไหว - คนงานก่อสร้าง - ผู้ใช้เส้นทางสัญจรไป-มา			✓	-
3. ธรณีวิทยาและธรณีพิบัติ	- การเกิดแผ่นดินไหว			✓	-			✓	-
4. คุณภาพอากาศ	- สารมลพิษทางอากาศ ได้แก่ ฝุ่นละออง ก๊าซ NO_2 และ CO จากกิจกรรมการพัฒนาโครงการ		✓		- ประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ - ประชาชนกลุ่มอ่อนไหว - คนงานก่อสร้าง - ผู้ใช้เส้นทางสัญจรไป-มา		✓		- ประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ - ประชาชนกลุ่มอ่อนไหว - คนงานซ่อมบำรุง
5. เสียง	- เสียงดังรบกวนจากการก่อสร้าง/เครื่องจักร - เสียงดังจากรถที่สัญจรในระยะดำเนินการ		✓		- ประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ - ประชาชนกลุ่มอ่อนไหว - คนงานก่อสร้าง - ผู้ใช้เส้นทางสัญจรไป-มา		✓		- ประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ - ประชาชนกลุ่มอ่อนไหว - คนงานซ่อมบำรุง

ตารางที่ 4.6.2-1 ผลการกลั่นกรองสิ่งคุกคามและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ผลกระทบต่อสุขภาพ							
		ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง				ระยะดำเนินการ			
		ผลกระทบจากโครงการ			ผู้ได้รับผลกระทบ	ผลกระทบจากโครงการ			ผู้ได้รับผลกระทบ
		มี (+)	มี (-)	ไม่มี		มี (+)	มี (-)	ไม่มี	
6. ความสั่นสะเทือน	- ความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุกขนส่งและเครื่องจักร - ความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้างโดยเฉพาะการเจาะเสาเข็ม งานฐานรากโครงสร้างทางยกระดับ - ความสั่นสะเทือนจากการสัญจรของรถในระยะดำเนินการ		✓		- ประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ - ประชาชนกลุ่มอ่อนไหว - คนงานก่อสร้าง - ผู้ใช้เส้นทางสัญจรไป-มา		✓		- ประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ - ประชาชนกลุ่มอ่อนไหว - คนงานซ่อมบำรุง
7. อุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน	- คุณภาพน้ำผิวดินเสื่อมโทรม		✓		- ประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ - ประชาชนกลุ่มอ่อนไหว - คนงานก่อสร้าง			✓	-
8. นิเวศวิทยาทางบก (ป่าไม้และสัตว์ป่า)	- การสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ - สัตว์ถูกรบกวนแหล่งอาหารที่หลบภัย			✓	-			✓	-
9. นิเวศวิทยาทางน้ำ	- การรบกวนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ			✓	-			✓	-

ตารางที่ 4.6.2-1 ผลการกลั่นกรองสิ่งคุกคามและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ผลกระทบต่อสุขภาพ							
		ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง				ระยะดำเนินการ			
		ผลกระทบจากโครงการ			ผู้ได้รับผลกระทบ	ผลกระทบจากโครงการ			ผู้ได้รับผลกระทบ
		มี (+)	มี (-)	ไม่มี		มี (+)	มี (-)	ไม่มี	
10. พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	- การเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ			✓	-			✓	-
11. การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม	- การกีดขวางการไหลของน้ำ - การลดประสิทธิภาพการระบายน้ำ			✓	-			✓	-
12. การคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุและความปลอดภัยและผู้ใช้ทาง	- การเกิดอุบัติเหตุ/เพิ่มจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ และ กีดขวางการจราจร - การสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินกรณีเกิดอุบัติเหตุ		✓		- คนงานก่อสร้าง - ผู้ใช้เส้นทางสัญจรไป-มา		✓		- ผู้ใช้เส้นทางสัญจรไป-มา - คนงานซ่อมบำรุง
13. การสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย สิ่งปฏิกูล และขยะมูลฝอย	- การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล และขยะมูลฝอย ทางด้านสุขาภิบาล จากคนงานบริเวณสำนักงานโครงการและบ้านพักคนงาน อาจส่งผลให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะโรคต่าง ๆ ได้แก่ หนู แมลงวัน ยุง		✓		- ประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ - ประชาชนกลุ่มอ่อนไหว - คนงานก่อสร้าง			✓	-

ตารางที่ 4.6.2-1 ผลการกลั่นกรองสิ่งคุกคามและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ผลกระทบด้านสุขภาพ							
		ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง				ระยะดำเนินการ			
		ผลกระทบจากโครงการ			ผู้ได้รับผลกระทบ	ผลกระทบจากโครงการ			ผู้ได้รับผลกระทบ
		มี (+)	มี (-)	ไม่มี		มี (+)	มี (-)	ไม่มี	
14. เศรษฐกิจสังคม	- การจ้างงานภายในชุมชน - การประกอบอาชีพ - ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินจากความขัดแย้งระหว่างคนงานก่อสร้างกับประชาชนในพื้นที่		✓		- ประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ - ประชาชนกลุ่มอ่อนไหว			✓	
15. การโยกย้ายและการเวนคืน	- การสูญเสียที่ดิน/ สิ่งปลูกสร้างจากการเวนคืน		✓		- ประชาชนกลุ่มอ่อนไหว			✓	-
16. โรคติดต่อและไม่ติดต่อทั่วไป	- โรคติดต่อทั่วไป ที่แพร่กระจายจากแรงงานต่างถิ่นที่ต้องเฝ้าระวัง เช่น โรคอุจจาระร่วง วัณโรค ไข้เลือดออก ไข้หวัดใหญ่ และโควิด เป็นต้น - ผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดจากมลพิษทางอากาศ ก่อให้เกิดโรคไม่ติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง เช่น กลุ่มโรคระบบทางเดินหายใจ		✓		- ประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ - ประชาชนกลุ่มอ่อนไหว - คนงานก่อสร้าง			✓	-

ตารางที่ 4.6.2-1 ผลการกลั่นกรองสิ่งคุกคามและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ผลกระทบด้านสุขภาพ							
		ระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้าง				ระยะดำเนินการ			
		ผลกระทบจากโครงการ			ผู้ได้รับผลกระทบ	ผลกระทบจากโครงการ			ผู้ได้รับผลกระทบ
		มี (+)	มี (-)	ไม่มี		มี (+)	มี (-)	ไม่มี	
17. อาชีวอนามัย	- การเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน - การสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินกรณีเกิดอุบัติเหตุ		✓		- คนงานก่อสร้าง		✓		- คนงานซ่อมบำรุง
18. ระบบบริการสาธารณสุข	- ผลกระทบต่อการให้บริการของระบบสาธารณสุขในพื้นที่		✓		- ประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการ - ประชาชนกลุ่มอ่อนไหว			✓	-
19. โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปกรรมและมรดกทางวัฒนธรรม	- ผลกระทบด้านฝุ่นละออง เสียง ความสั่นสะเทือน - ความเสียหายต่อแหล่งโบราณสถาน ฯ			✓	-			✓	-
20. สุนทรียภาพ ทัศนียภาพและแหล่งท่องเที่ยว	- ผลกระทบต่อการบดบังแหล่งสุนทรียภาพ ทัศนียภาพและการสูญเสียแหล่งท่องเที่ยว			✓	-			✓	-

หมายเหตุ : 1. มี (+) หมายถึง มีผลกระทบในด้านบวก
2. มี (-) หมายถึง มีผลกระทบในด้านลบ
3. ไม่มี หมายถึง ไม่มีผลกระทบ

2) การกำหนดขอบเขตการประเมิน (Scoping)

การกำหนดขอบเขตการศึกษาผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ เป็นขั้นตอนที่ต้องมีการระบุขอบเขตพื้นที่หรือหัวข้อความจำเป็นที่ต้องศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบ ประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องที่อยู่ในความสนใจของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ผลกระทบที่มีนัยสำคัญ และขอบเขตผลกระทบ ทั้งนี้ ในการกำหนดขอบเขตของการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพจะดำเนินการกำหนดขอบเขตทั้งในเชิงภูมิศาสตร์ ประชากรกลุ่มเป้าหมาย และระยะเวลาที่อาจได้รับผลกระทบ เพื่อดำเนินการศึกษาและประเมินในขั้นต่อไปว่าผลกระทบและสิ่งคุกคามต่อสุขภาพที่ได้ถูกบ่งชี้ในขั้นการกลั่นกรองเบื้องต้นนั้นจะมีผลกระทบต่อเนื่องไปยังปัจจัยกำหนดสุขภาพของประชาชน (Health Determinants) และปัจจัยใดที่อาจมีศักยภาพและมีนัยสำคัญที่จะก่อให้เกิดผลกระทบ (ทั้งเชิงบวกและเชิงลบ) ต่อสุขภาพ อีกทั้งประเมินว่ามีข้อห่วงกังวลของประชาชนที่อยู่โดยรอบโครงการและพนักงาน ผู้ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการหรือไม่อย่างไร โดยปัจจัยผลกระทบนั้นต้องมีนัยสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงของสุขภาพของประชาชนหรือพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ โดยอาจเป็นได้ทั้งผลกระทบโดยตรงและโดยอ้อม ผลการกำหนดขอบเขตการศึกษา มีดังนี้

2.1) การศึกษาทบทวนและรวบรวมข้อมูลการดำเนินโครงการ

การทบทวนและรวบรวมข้อมูล เอกสารที่จำเป็นและเกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ รวมไปถึงผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากโครงการ โดยข้อมูลที่จำเป็น ได้แก่

(1) ข้อมูลรายละเอียดของโครงการข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับรายละเอียดโครงการ เช่น ที่ตั้ง วัตถุประสงค์ของโครงการ แผนงานโครงการ กิจกรรมของโครงการ ของเสียและมลสารที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการที่อาจส่งผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่และชุมชนใกล้เคียง การบำบัดและกำจัดของเสียที่เกิดขึ้น รวมทั้งระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ เช่น น้ำใช้ ระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น (รายละเอียดดังแสดงในบทที่ 2 รายละเอียดโครงการ)

(2) ข้อมูลปัจจัยกำหนดสุขภาพ เป็นข้อมูลสภาพปัจจุบันเพื่อใช้ในการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ ได้แก่ ข้อมูลระดับปัจเจกบุคคล เช่น อายุ เพศ อาชีพ รายได้ การศึกษา พฤติกรรมเสี่ยงด้านสุขภาพ เป็นต้น ข้อมูลระดับสังคมชุมชน เช่น การรวมกลุ่มทางสังคม การช่วยเหลือทางสังคม สภาพการมีงานทำ ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน เป็นต้น (รายละเอียดดังแสดงในบทที่ 3 สภาพแวดล้อมปัจจุบัน)

(3) ข้อมูลระบบการให้บริการด้านสาธารณสุข ได้แก่ จำนวนสถานบริการทางการแพทย์ จำนวนบุคลากรทางการแพทย์ เป็นต้น (รายละเอียดดังแสดงในบทที่ 3 สภาพแวดล้อมปัจจุบัน)

(4) ข้อมูลการให้บริการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม และการบรรเทาสาธารณภัย ได้แก่ การจัดการของเสีย การบริการน้ำใช้ การสุขาภิบาลที่พักอาศัย เป็นต้น (รายละเอียดดังแสดงในบทที่ 3 สภาพแวดล้อมปัจจุบัน)

(5) ข้อมูลด้านสภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันที่อาจจะเกิดการเปลี่ยนแปลง เมื่อมีการพัฒนาและส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน เช่น สิ่งแวดล้อมทางกายภาพและชีวภาพ ซึ่งรวมไปถึงผลกระทบต่อความเป็นอยู่ที่ดี และต่อคุณภาพชีวิต (รายละเอียดดังแสดงในบทที่ 3 สภาพแวดล้อมปัจจุบัน)

(6) ข้อมูลสถานะทางสุขภาพของประชาชนในชุมชนในพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ เพื่อแสดงให้เห็นถึงอัตราการเจ็บป่วย อัตราการตายด้วยโรคติดต่อ และไม่ติดต่อที่สำคัญ อัตราการเจ็บป่วยด้วยโรคที่ประเมินว่าอาจจะเกี่ยวข้องกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการ สถานะทางสุขภาพจิตของประชากร การเกิดอุบัติเหตุ การบาดเจ็บโดยจำแนกตามกลุ่มเสี่ยง เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการอ้างอิงถึงสถานะทางสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ (รายละเอียดดังแสดงในบทที่ 3 สภาพแวดล้อมปัจจุบัน)

(7) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการในลักษณะเดียวกัน ซึ่งพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ ได้แก่ สิ่งคุกคามต่อสุขภาพ สิ่งแวดล้อม ปัจจัยต่อการรับสัมผัส/โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดผลกระทบ ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ ผลกระทบต่อการบริการสุขภาพ ผลกระทบต่อสังคมและชีวิตความเป็นอยู่ เป็นต้น

2.2) การกำหนดขอบเขตเชิงพื้นที่และระยะเวลาศึกษา

การกำหนดขอบเขตเชิงพื้นที่และระยะเวลาของการประเมินผลกระทบ เพื่อให้ครอบคลุมผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่

(1) การกำหนดขอบเขตเชิงพื้นที่

แนวเส้นทางโครงการมีจุดเริ่มต้นอยู่บนทางหลวงหมายเลข 1095 กม.ที่ 84+851 (กม.เดิม 87+500) ตำบลทุ่งยาว อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน และจุดสิ้นสุดโครงการ กม.ที่ 204+023 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน รวมระยะทางประมาณ 119.172 กิโลเมตร ซึ่งเป็นพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ ทั้งผลกระทบทางตรงและทางอ้อม ศึกษาระยะทางระหว่างที่ตั้งโครงการกับพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบ เส้นทางหรือทิศทางการแพร่กระจายมลพิษสิ่งแวดล้อม ปริมาณและศักยภาพของสิ่งคุกคามที่อาจส่งผลต่อสุขภาพที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อม แหล่งที่ก่อมลพิษและประเภทของมลพิษที่มีอยู่เดิมในพื้นที่ศึกษา โดยกำหนดพื้นที่ศึกษาโครงการครอบคลุมระยะข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ดังนั้น ชุมชนที่อาจได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและดำเนินการที่อยู่ในขอบเขตพื้นที่ศึกษาในรัศมีศึกษาของโครงการข้างต้น ประกอบด้วยพื้นที่ 1 จังหวัด 3 อำเภอ 12 ตำบล 13 เขตการปกครอง โดยพื้นที่อ่อนไหวที่ได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีจำนวน 119 แห่ง ประกอบด้วย ชุมชน 19 แห่ง สถานศึกษา 21 แห่ง ศาสนสถาน 30 แห่ง สถานพยาบาล 5 แห่ง และสถานที่ราชการอื่น ๆ 44 แห่ง รายละเอียดใน**ตารางที่ 4.6.2-2**

ตารางที่ 4.6.2-2 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ

ลำดับที่	หลัก กม.	พื้นที่อ่อนไหว	ฝั่งถนน	ตำบล	อำเภอ	ตะวันออก (E)	เหนือ (N)	ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทาง (เมตร)
1	85+235	บ้านห้วยแก้ว หมู่ 6	ซ้ายทาง	แม่ฮี้	ปาย	444563	2132524	210
2	88+030	สำนักสงฆ์ดอยมงคลชัย	ขวาทาง	ทุ่งยาว	ปาย	442536	2134800	50
3	88+720	บ้านร้องแหย่ง หมู่ 10	ขวาทาง	ทุ่งยาว	ปาย	442588	2135572	203
4	89+350	วัดพระธาตุจอมแจ้ง	ซ้ายทาง	ทุ่งยาว	ปาย	441512	2135546	140
5	89+850	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เทิดไทองค์ราชัน บ้านทุ่งยาวเหนือ	ซ้ายทาง	ทุ่งยาว	ปาย	441479	2135520	80
6	89+858	สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว	ซ้ายทาง	ทุ่งยาว	ปาย	441484	2135522	67
7	90+000	บ้านตีนธาตุ หมู่ 9	ขวาทาง	ทุ่งยาว	ปาย	441466	2135723	180
8	90+268	คริสตจักรเซเว่นธ์เดย์แอ็ดเวนตีส ปาย	ซ้ายทาง	ทุ่งยาว	ปาย	441033	2135844	190
9	91+800	วัดใหม่ห้วยทราย	ขวาทาง	ทุ่งยาว	ปาย	440730	2137257	70
10	93+667	วัดกุงแกง	ขวาทาง	ทุ่งยาว	ปาย	440667	2138890	230
11	93+700	บ้านกุงแกง หมู่ 11	ขวาทาง	ทุ่งยาว	ปาย	440834	2138981	394
12	94+000	ที่ว่าการอำเภอปาย	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	441150	2140614	350
13	94+005	สำนักงาน ทต.ปาย	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	440846	2140686	436
14	94+008	สำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอปาย	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	440576	2140611	384
15	94+010	สำนักงานที่ดินจังหวัดแม่ฮ่องสอน สาขาปาย	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	440686	2140562	296
16	94+015	สำนักงาน อบต.เวียงใต้	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	440589	2140453	230
17	94+019	คริสตาจักรพระคุณ ปาย แม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	439965	2139177	466
18	94+635	วัดป่าเมืองปาย	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	439809	2139584	350
19	95+645	พระโพธิสัตว์กวนอิม โรงเจปายฟ้า	ขวาทาง	เวียงใต้	ปาย	439925	2140704	86
20	95+720	วัดพระธรรม	ขวาทาง	เวียงใต้	ปาย	439942	2140828	164
21	96+000	วัดนักบุญเทเรซา	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	439252	2140874	417
22	96+150	สถานีไฟฟ้าปาย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	439629	2141102	60
23	96+560	สำนักงานสาธารณสุขอำเภอปาย	ขวาทาง	เวียงใต้	ปาย	440182	2141261	495
24	97+000	หมวดทางหลวงปาย	ขวาทาง	เวียงใต้	ปาย	440239	2142022	184
25	97+010	ท่าอากาศยานปาย	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	440648	2141733	250
26	97+385	ค่ายโสณบัณฑิตย์ ร.7 พัน.5	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	439937	2142442	20
27	97+385	บ้านพักค่ายทหารโสณบัณฑิตย์	ขวาทาง	เวียงใต้	ปาย	440080	2142351	250
28	97+520	ศาลหลวงนาแล	ขวาทาง	เวียงใต้	ปาย	440042	2142323	54
29	99+383	ป่าช้าบ้านแม่นาเติงใน	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	439584	2144098	40
30	99+440	สำนักงาน อบต.แม่นาเติง	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	439894	2144238	400
31	100+000	โรงเรียนบ้านแม่นาเติง	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	439233	2144510	207
32	100+000	วัดแม่นาเติงใน	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	439261	2144601	270
33	100+343	บ้านแม่นาเติงใน หมู่ 2	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	439281	2144797	398

ตารางที่ 4.6.2-2 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ (ต่อ)

ลำดับที่	หลัก กม.	พื้นที่อ่อนไหว	ฝั่งถนน	ตำบล	อำเภอ	ตะวันออก (E)	เหนือ (N)	ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทาง (เมตร)
34	100+800	สถานีควบคุมไฟป่าลุ่มน้ำปาย	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	438679	2145129	70
35	105+683	วัดแม่นะ	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	436866	2148528	34
36	105+950	บ้านแม่นะ หมู่ 8	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	436874	2148658	40
37	106+840	สำนักงานเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าลุ่มน้ำปาย	ขวาทาง	แม่นาเติง	ปาย	435901	2149078	50
38	112+180	บ้านปางแปก หมู่ 7	ซ้ายทาง	แม่นาเติง	ปาย	431803	2149594	107
39	128+745	บ้านน้ำริน หมู่ 2	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	426086	2152107	144
40	129+050	โรงเรียนบ้านน้ำริน	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	425979	2152241	195
41	131+240	หน่วยควบคุมไฟป่าที่ มส. 1 (ปางมะผ้า)	ซ้ายทาง	ถ้ำลอด	ปางมะผ้า	425666	2153766	80
42	134+900	เจดีย์ถ้ำผามอน	ขวาทาง	ถ้ำลอด	ปางมะผ้า	424268	2156477	75
43	138+000	มัสยิดนูรุลอิสลาม	ขวาทาง	ปางมะผ้า	ปางมะผ้า	422660	2158345	120
44	138+060	วัดสบป่อง(มีนนันทราราม)	ขวาทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	422590	2158306	70
45	138+320	โรงเรียนอนุบาลปางมะผ้า	ขวาทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	422278	2158296	68
46	138+325	สำนักงานสาธารณสุข อำเภอปางมะผ้า	ขวาทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	422342	2158405	148
47	138+360	หมวดทางหลวงปางมะผ้า	ขวาทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	422318	2158413	140
48	138+380	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านสบป่อง	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	422244	2158213	70
49	138+500	หน่วยพิทักษ์ปางมะผ้า	ขวาทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	422218	2158416	78
50	138+620	ป่าช้าบ้านสบป่อง	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	422132	2158261	90
51	139+000	คริสตจักรวิคทรีแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	421928	2157648	430
52	139+160	สำนักงาน อบต.สบป่อง	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	421071	2158227	60
53	139+320	วัดถ้ำพญางู	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	421442	2157767	430
54	139+667	บ้านหนองตอง หมู่ 7	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	420941	2157860	375
55	139+774	วัดป่ามิ่งเมืองโพธิสมพร	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	421101	2158200	50
56	140+218	โรงเรียน ปางมะผ้าพิทยาสรรพ์	ขวาทาง	ปางมะผ้า	ปางมะผ้า	420986	2158597	90
57	140+400	ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า	ขวาทาง	ปางมะผ้า	ปางมะผ้า	420784	2158796	100
58	140+560	สถานีตำรวจภูธรปางมะผ้า	ขวาทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	420668	2158858	70
59	141+000	โรงพยาบาลปางมะผ้า	ขวาทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	420459	2158906	80
60	144+650	ศูนย์วิจัยข้าวแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	417777	2161185	100
61	145+395	บ้านไร่ หมู่ 3	ซ้ายทาง	สบป่อง	ปางมะผ้า	417050	2160925	40
62	160+471	โรงเรียนบ้านห้วยส้านนอก	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	407093	2160111	190
63	162+624	บ้านห้วยส้านใหม่ หมู่ 7	ขวาทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	406990	2160008	50
64	163+318	หน่วยป้องกันรักษาป่าที่มส. 15	ซ้ายทาง	ปางมะผ้า	ปางมะผ้า	407088	2160279	80
65	163+780	ศูนย์ประสานงานองค์การบริหารส่วนตำบลนาปู่ป้อม	ขวาทาง	นาปู่ป้อม	ปางมะผ้า	406768	2160459	70

ตารางที่ 4.6.2-2 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ (ต่อ)

ลำดับที่	หลัก กม.	พื้นที่อ่อนไหว	ฝั่งถนน	ตำบล	อำเภอ	ตะวันออก (E)	เหนือ (N)	ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทาง (เมตร)
66	164+540	หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-ผาเสื่อ	ซ้ายทาง	ปางมะผ้า	ปางมะผ้า	405261	2160384	60
67	166+354	วัดแม่สุยะ	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	405045	2159083	40
68	166+354	บ้านแม่สุยะ หมู่ 6	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	404878	2159104	40
69	166+638	คริสตจักรรุ่งอรุณ	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	405092	2158617	300
70	166+700	บ้านรุ่งอรุณ หมู่ 6 (บ้านบริวาร)	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	405001	2158718	55
71	168+250	โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 99 (บ้านแม่สุยะ)	ขวาทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	403654	2157975	70
72	168+620	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านน้ำกัด	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	403459	2157653	65
73	169+280	บ้านน้ำกัด หมู่ 2	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	403005	2157350	100
74	169+427	วัดน้ำกัด	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	402997	2157107	80
75	172+392	ศูนย์คุ้มครองพันธุ์พืชป่าจังหวัดแม่ฮ่องสอน	ขวาทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	401008	2156106	80
76	180+655	บ้านห้วยซลอบ หมู่ 1 (บ้านบริวาร)	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	396993	2150596	260
77	185+085	จุดตรวจทุ่งมะส้าน	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	394828	2149497	62
78	186+135	ป่าช้าบ้านห้วยผา	ขวาทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	394644	2148394	50
79	186+204	กศน. ตำบลห้วยผา	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	394718	2148339	50
80	186+307	สำนักงาน อบต.ห้วยผา	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	394776	2148246	115
81	186+557	บ้านห้วยผา หมู่ 1	ขวาทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	394775	2148001	40
82	186+764	วัดห้วยผา	ขวาทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	394877	2147846	80
83	187+460	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยผา	ซ้ายทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	394670	2147714	60
84	187+680	โรงเรียนบ้านห้วยผา	ขวาทาง	ห้วยผา	เมืองแม่ฮ่องสอน	394473	2147806	50
85	188+600	อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-น้ำตกผาเสื่อ	ขวาทาง	หมอกจำแป่	เมืองแม่ฮ่องสอน	393687	2148122	104

ตารางที่ 4.6.2-2 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ (ต่อ)

ลำดับที่	หลัก กม.	พื้นที่อ่อนไหว	ฝั่งถนน	ตำบล	อำเภอ	ตะวันออก (E)	เหนือ (N)	ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทาง (เมตร)
86	188+605	หน่วยบริการประชาชนถ้ำปลา	ซ้ายทาง	หมอกจำแป่	เมืองแม่ฮ่องสอน	393667	2148087	65
87	196+750	สำนักงานคณะกรรมการการเลือกตั้งประจำจังหวัดแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	390992	2142140	80
88	197+555	หมวดทางหลวงแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391556	2141676	90
89	197+800	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 59 จังหวัดแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391743	2141463	120
90	198+136	ป่าช้า บ้านปางหมู	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391412	2141278	155
91	198+218	ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391536	2141103	75
92	199+000	วัดปางหมู	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391140	2140545	20
93	199+000	บ้านปางหมู หมู่ 1	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391040	2140697	30
94	199+030	พระธาตุวัดปางหมู	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391240	2140493	60
95	199+281	โรงเรียนชุมชนบ้านปางหมู	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	390837	2140332	320
96	199+420	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลตำบลปางหมู	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	390934	2140176	80
97	200+163	กองร้อยตำรวจตระเวนชายแดนที่ 336	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391048	2139325	85
98	201+438	สำนักงาน สาธารณสุขอำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391316	2138240	60
99	201+475	วิทยาลัยแม่ฮ่องสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391408	2138235	105
100	201+750	สำนักงาน อบต.ปางหมู	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391342	2138067	60
101	202+000	บ้านทุ่งกองมู หมู่ 3	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	390791	2137779	407
102	202+880	สถานีพัฒนาที่ดินแม่ฮ่องอสน	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391364	2137185	65
103	203+140	สำนักงานตรวจบัญชีสหกรณ์แม่ฮ่องสอน	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391476	2136649	56
104	203+500	วัดผาอ่าง	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391282	2136281	100
105	203+760	สำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาแม่ฮ่องสอน	ขวาทาง	ปางหมู	เมืองแม่ฮ่องสอน	391361	2136017	60

ตารางที่ 4.6.2-2 พื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ (ต่อ)

ลำดับที่	หลัก กม.	พื้นที่อ่อนไหว	ฝั่งถนน	ตำบล	อำเภอ	ตะวันออก (E)	เหนือ (N)	ระยะห่างจากกึ่งกลางแนวเส้นทาง (เมตร)
106	203+780	สถานีไฟฟ้าแรงสูงแม่ฮ่องสอน	ขวาทาง	ปางหมู	เมือง แม่ฮ่องสอน	391315	2135968	40
107	204+000	บ้านขุนกลาง หมู่ 11	ขวาทาง	ปางหมู	เมือง แม่ฮ่องสอน	390604	2135920	440
108	204+020	โรงเรียนห้องสอนศึกษา ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าภคินีเธอเจ้าฟ้าเพชรรัตนราชสุดาสิริโสภาพัณณวดี	ซ้ายทาง	จองคำ	เมือง แม่ฮ่องสอน	391163	2135572	230
109	204+022	โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัด บ้านจองคำ	ขวาทาง	จองคำ	เมือง แม่ฮ่องสอน	391065	2135426	360
110	204+026	โรงเรียนอนุบาลองค์การบริหารส่วนจังหวัดแม่ฮ่องสอน	ขวาทาง	จองคำ	เมือง แม่ฮ่องสอน	391050	2135564	250
111	204+030	โรงเรียนอนุบาลแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	จองคำ	เมือง แม่ฮ่องสอน	391240	2135442	375
112	204+032	เรือนจำจังหวัดแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมือง แม่ฮ่องสอน	391052	2135794	155
113	204+034	บ้านพักข้าราชการราชทัณฑ์	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมือง แม่ฮ่องสอน	390780	2135739	255
114	204+035	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาแม่ฮ่องสอน (สพม.แม่ฮ่องสอน)	ขวาทาง	ปางหมู	เมือง แม่ฮ่องสอน	391224	2135611	224
115	204+950	สำนักงานตรวจคนเข้าเมืองแม่ฮ่องสอน	ซ้ายทาง	ปางหมู	เมือง แม่ฮ่องสอน	391104	2135914	110
116	1+200 (spur line)	โรงเรียนอนุบาลสิริอัมพร	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	440748	2140431	240
117	1+200 (spur line)	กศน.อำเภอปาย	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	440727	2140528	256
118	1+625 (spur line)	โรงเรียนปายวิทยาคาร	ขวาทาง	เวียงใต้	ปาย	441405	2140308	250
119	1+625 (spur line)	โรงพยาบาลปาย	ซ้ายทาง	เวียงใต้	ปาย	441021	2140842	500

(2) การกำหนดขอบเขตเชิงเวลา ตามระยะเวลาการดำเนินกิจกรรมของโครงการและระยะเวลาของผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น ได้แก่ ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ซึ่งจะแสดงให้เห็นได้ว่าผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นนั้นเป็นลักษณะผลกระทบระยะสั้นและระยะยาว

2.3) การจำแนกกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบ

จากการกลั่นกรองประเด็นผลกระทบของโครงการ เพื่อกำหนดการจำแนกกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบและกำหนดสิ่งคุกคามที่ต้องดำเนินการในขั้นตอนต่อไป ประกอบด้วยดังนี้

(1) ประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ

(2) ประชาชนกลุ่มอ่อนไหว ได้แก่

- ประชาชนทั่วไปในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ กลุ่มที่มีโรคประจำตัว (โรคหอบ หืด โรคภูมิแพ้ เป็นต้น) และกลุ่มผู้ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ (เด็ก สตรีมีครรภ์ ผู้สูงอายุ คนพิการ คนด้อยโอกาสในสังคม และกลุ่มคนต่าง ๆ ที่มีความจำเพาะในเรื่องสุขภาพ โดยอ้างอิงกลุ่มคนจากพระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ.2550 ในมาตรา 6)
- สถานศึกษา ได้แก่ กลุ่มนักเรียน/นักศึกษา
- สถานพยาบาล ได้แก่ เจ้าหน้าที่และผู้มาใช้บริการ
- ศาสนสถาน ได้แก่ กลุ่มผู้ที่มาประกอบพิธีกรรมทางศาสนา
- กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบจากการเวนคืน

(3) พนักงาน/คนงานก่อสร้าง

(4) คนงานซ่อมบำรุง

(5) ผู้ใช้เส้นทางสัญจรไป-มา

2.4) การกำหนดสิ่งคุกคามสุขภาพ

สำหรับการพิจารณาผลกระทบที่อาจจะเป็นสิ่งคุกคามสุขภาพ ซึ่งรวมถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการจะก่อให้เกิดสิ่งคุกคามทางสุขภาพ ดังนี้

1) สิ่งคุกคามทางเคมี ได้แก่ คุณภาพอากาศ จากฝุ่นละออง และสารมลพิษทางอากาศ ได้แก่ ก๊าซ NO_2 และ CO ที่เกิดจากกิจกรรมการดำเนินโครงการ

2) สิ่งคุกคามทางกายภาพ ได้แก่ คุณภาพอากาศ จากฝุ่นละออง เสียงดังรบกวน ความสั่นสะเทือน จากกิจกรรมการดำเนินโครงการ

3) สิ่งคุกคามทางชีวภาพ ได้แก่ ผลกระทบจากสัตว์นำโรค จากการจัดการน้ำเสีย สิ่งปฏิกูล และขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกวิธี

4) สิ่งคุกคามต่อจิตใจ ได้แก่ ความเครียด ความวิตกกังวล จากสิ่งคุกคามทางสุขภาพต่างที่เกิดขึ้น เช่น ภาวะสุขภาพ การเจ็บป่วยที่เป็นอยู่ ความเครียดจากการถูกเวนคืนที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง และความเครียดจากราคาค่าผ่านทางของผู้ใช้เส้นทาง เป็นต้น

5) สิ่งคุกคามทางสังคม ได้แก่

- ด้านเศรษฐกิจสังคม ได้แก่ ผลกระทบจากการจ้างงาน การประกอบอาชีพ คุณภาพชีวิต การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน โรคติดต่อจากคนงาน ความขัดแย้งคนงานกับชุมชน และการขาดความสัมพันธ์ทางสังคมหรือชุมชนในการไป-มา หาสู่กัน เป็นต้น

- ด้านอุบัติเหตุและความปลอดภัย ผลกระทบจากความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจากการคมนาคมขนส่ง

- ด้านอาชีวอนามัย ผลกระทบจากการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน

2.5) ปัจจัยกำหนดสุขภาพ

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ พิจารณาหรือวิเคราะห์จากปัจจัยกำหนดสุขภาพจากโครงการที่เกิดจากกิจกรรมหรือการดำเนินการของโครงการ และพิจารณาจากปัจจัยภายนอกโครงการ ที่เกิดขึ้นหรือมีอยู่แล้วในสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบันของพื้นที่ศึกษาโครงการโดยรอบ ประกอบด้วย

(1) ปัจจัยกำหนดสุขภาพทางสิ่งแวดล้อม

(2) ปัจจัยกำหนดสุขภาพทางสังคม

(3) ปัจจัยกำหนดสุขภาพด้านบริการสาธารณะและสาธารณสุข

โดยปัจจัยกำหนดสุขภาพและสิ่งคุกคามต่อสุขภาพที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมหรือการดำเนินการของโครงการในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ รายละเอียดแสดงใน **ตารางที่ 4.6.2-3**

ตารางที่ 4.6.2-3 ปัจจัยกำหนดสุขภาพและสิ่งคุกคามต่อสุขภาพที่เกิดขึ้น

ลำดับ	ปัจจัยกำหนดสุขภาพ/สิ่งคุกคามต่อสุขภาพ	ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา
1)	**ปัจจัยกำหนดสุขภาพทางสิ่งแวดล้อม**		
1.1)	**สิ่งคุกคามทางเคมี**		
	- คุณภาพอากาศ จากฝุ่นละออง และสารมลพิษทางอากาศ ได้แก่ ก๊าซ NO_2 และ CO	✓	✓
1.2)	**สิ่งคุกคามทางกายภาพ**		
	- คุณภาพอากาศ จากฝุ่นละออง	✓	✓
	- เสียงดังรบกวน	✓	✓
	- ความสั่นสะเทือน	✓	✓
1.3)	**สิ่งคุกคามทางชีวภาพ**		
	- การจัดการน้ำเสีย สิ่งปฏิกูลและขยะมูลฝอย ผลกระทบจากสัตว์นำโรค แหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค จากการจัดการที่ไม่ถูกวิธี	✓	✓
2)	**ปัจจัยกำหนดสุขภาพทางสังคม**		
2.1)	**สิ่งคุกคามต่อจิตใจ**		
	- ความเครียด ความวิตกกังวล จากสิ่งคุกคามทางสุขภาพต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เช่น ภาวะสุขภาพ การเจ็บป่วยที่เป็นอยู่ เป็นต้น	✓	✓
	- ความเครียดจากการถูกเวนคืนที่ดิน และสิ่งปลูกสร้าง	✓	-
2.2)	**สิ่งคุกคามทางสังคม**		
	- ด้านเศรษฐกิจสังคม ผลกระทบจากการจ้างงาน การประกอบอาชีพ คุณภาพชีวิต การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน โรคติดต่อจากคนงาน ความขัดแย้งคนงานกับชุมชน และการขาดความสัมพันธ์ทางสังคมหรือชุมชนในการไป-มา หาสู่กัน	✓	-
	- ด้านคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุและความปลอดภัย ผลกระทบจากความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจากการคมนาคมขนส่ง	✓	✓
	- ด้านอาชีวอนามัย ผลกระทบจากการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน	✓	✓
3)	**ปัจจัยกำหนดสุขภาพด้านบริการสาธารณะและสาธารณสุข**		
	- ระบบบริการสาธารณสุข ผลกระทบต่อการให้บริการของระบบสาธารณสุขในพื้นที่	✓	-
	- การจัดการน้ำเสีย สิ่งปฏิกูลและขยะมูลฝอย บริเวณที่พักคนงาน	✓	-
	- การจัดเตรียมระบบสาธารณูปโภคภายในที่พักคนงาน เช่น การจัดเตรียมน้ำอุปโภค-บริโภค ห้องน้ำ-ห้องส้วม เป็นต้น	✓	-

3) การประเมินผลกระทบ (Assessment)

การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับโครงการนี้ จะประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการเป็นหลัก นอกจากนี้ในการพิจารณาสุขภาพเพื่อการประเมินจะพิจารณาในลักษณะสุขภาพองค์รวมโดยจำแนกผลกระทบสุขภาพที่เกี่ยวข้องเป็น 3 ด้าน ได้แก่

1. ผลกระทบทางด้านร่างกาย : ประเมินผลกระทบอันเนื่องจากกิจกรรมการดำเนินโครงการที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพในมิติทางร่างกายของประชาชนในชุมชนและผู้ที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง เช่น ผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการก่อให้เกิดการเจ็บป่วย เป็นต้น

2. ผลกระทบทางด้านจิตใจ : ประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในมิติทางด้านจิตใจของประชาชนใกล้เคียง เช่น กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความเครียด ความวิตกกังวล หรือก่อให้เกิดความรำคาญ เป็นต้น

3 . ผลกระทบทางด้านสังคม : ประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในมิติทางสังคมที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ เช่น ผลกระทบต่อระบบบริการสาธารณสุข ความสามารถในการเข้าถึงบริการสาธารณสุข การอยู่ร่วมกันของสังคม ความเข้มแข็งของชุมชน เป็นต้น

3.1) วิธีการและเครื่องมือในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ เป็นการคาดการณ์หรือระบุผลกระทบต่อสุขภาพ และทรัพยากรธรรมชาติที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้งทางบวกและทางลบ ที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการทั้งในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ โดยวิธีการประเมินผลกระทบ ได้ดำเนินการตามแนวทางในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2565) ซึ่งเป็นการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพเชิงคุณภาพ (Qualitative Health Risk) โดยจะพิจารณาจากโอกาสของการเกิดผลกระทบ (Likelihood of Occurrence) ร่วมกับเกณฑ์การวิเคราะห์ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of Consequence) ซึ่งการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับประเมินระดับผลกระทบหรือความเสี่ยงจากปัจจัยกำหนดสุขภาพและสิ่งคุกคามต่อสุขภาพที่เกิดขึ้น จะเลือกใช้วิธีตารางความเสี่ยงสุขภาพ (Health Risk Matrix) เป็นเครื่องมือในการประเมินผลกระทบ รายละเอียดดังนี้

ขนาดความเสี่ยง (ระดับผลกระทบ)	=	**โอกาสของการเกิด (Likelihood of Occurrence) หรือ โอกาสที่จะได้รับสัมผัส (Exposure of Occurrence)**	X	**ความรุนแรงภายหลังการเกิด (Severity of Consequences)**

3.1.1) โอกาสการเกิดผลกระทบ

การจัดกลุ่มระดับโอกาสของการเกิดผลกระทบ พิจารณาจากความเป็นไปได้ของการเกิดเหตุการณ์นั้น ๆ ในประชากรกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ ประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ประชาชนกลุ่มอ่อนไหว (ประชาชนทั่วไป บริเวณพื้นที่ศึกษาในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ สถานศึกษา สถานพยาบาล ศาสนสถาน และกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบจากการเวนคืน) ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ (คนงานก่อสร้าง/พนักงาน/เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานโครงการ/คนงานซ่อมบำรุง) และผู้ใช้ทาง ซึ่งจะมีความแตกต่างกันของลักษณะการได้รับสัมผัส ขนาดและความไวต่อการได้รับผลกระทบแตกต่างกัน รวมทั้งลักษณะของสิ่งคุกคามสุขภาพก็แตกต่างกันในแต่ละปัจจัย โดยอาศัยข้อมูลการเกิดเหตุการณ์นั้น และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ในการพิจารณาโอกาสของการเกิดผลกระทบดังแสดงใน**ตารางที่ 4.6.2-4**

ตารางที่ 4.6.2-4 นิยามโอกาสของการเกิดผลกระทบ

โอกาสของการเกิดผลกระทบ		นิยาม
น้อยมาก	(1)	ไม่พบหลักฐานว่าเคยเกิดขึ้น
น้อย	(2)	มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้น แต่ยังไม่มีข้อมูลที่ชัดเจนว่าเคยเกิดขึ้น มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เพียงพอ
ปานกลาง	(3)	เคยมีเหตุการณ์เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการประเภทเดียวกัน แต่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เพียงพอ
สูง	(4)	เคยมีเหตุการณ์เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการประเภทเดียวกัน มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไม่เพียงพอ
สูงมาก	(5)	เคยมีเหตุการณ์เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการประเภทเดียวกัน และไม่มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

ที่มา: ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข , 2552 และแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สผ.,มีนาคม 2565

3.1.2) ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา (Severity of Consequence)

การจัดแบ่งระดับความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมาในประชากรกลุ่มเสี่ยง แสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 4.6.2-5**

ตารางที่ 4.6.2-5 เกณฑ์การวิเคราะห์ความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of Consequence)

ระดับความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้น		นิยาม
น้อยมาก	(1)	- ไม่เกิดการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วย - ไม่เกิดผลกระทบต่อการทำงานหรือดำเนินกิจวัตรประจำวัน, ไม่เกิดการเจ็บป่วยในชุมชน - สิ่งที่ก่อให้เกิดผลกระทบไม่มีอันตรายต่อสุขภาพ
น้อย	(2)	- เกิดการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยเล็กน้อย - เกิดผลกระทบต่อการทำงานหรือการดำเนินกิจวัตรประจำวันเล็กน้อย - สิ่งที่ก่อให้เกิดผลกระทบส่งผลกระทบส่งผลทำให้เกิดโรคเพียงเล็กน้อย (เช่น ระคายเคืองผิวหนัง, อาหารเป็นพิษจากแบคทีเรีย) ไม่จำเป็นต้องหยุดงาน
ปานกลาง	(3)	- เกิดการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยปานกลาง - เกิดผลกระทบต่อการทำงานหรือกิจวัตรประจำวันต่อกลุ่มเสี่ยงในชุมชนเป็นเวลานานอาจต้องมีการหยุดงาน - สิ่งที่ก่อให้เกิดผลกระทบสามารถทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพในระดับที่ไม่รุนแรง (เช่น เสียงดังรบกวน,อันตรายจากท่าทางของการทำงาน)
มาก	(4)	- เกิดการบาดเจ็บป่วยอย่างถาวรหรือเฉียบพลัน ต้องมีการหยุดงานเป็นเวลานาน - สิ่งที่ก่อให้เกิดผลกระทบสามารถส่งผลกระทบที่รุนแรงทำให้เกิดการสูญเสียหรือเกิดการตายในกลุ่มคนงานและกลุ่มเสี่ยงที่อยู่ในชุมชนหรือผู้ใช้ทาง (เช่น กรด – ด่าง ในห้องปฏิบัติการ สารเคมีหรือไอระเหยที่สามารถก่อให้เกิดมะเร็งในสิ่งแวดล้อม
มากที่สุด	(5)	- ทำให้เกิดผลกระทบทวีคูณความรุนแรง (กลุ่มประชาชนได้รับผลกระทบในวงกว้าง) มีการเสียชีวิต เสียค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟู - สิ่งที่ก่อให้เกิดผลกระทบเป็นสาเหตุทำให้เกิดผลกระทบเพิ่มขึ้น (เช่น สารเคมี มีความเป็นพิษและทำให้เกิดโรคมะเร็ง โดยเฉพาะที่อยู่ปนเปื้อนในอากาศ ดิน และน้ำ เช่น H2S, โลหะหนัก, สารเคมีฆ่าแมลง ไอระเหยประเภท VOC) - มีจำนวนสะสมของกลุ่มเสี่ยง

ที่มา: ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข , 2552 และแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สผ.,มีนาคม 2565

3.1.3) ระดับผลกระทบ

การพิจารณาระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้น จะพิจารณาบนสมมติฐานการเกิดผลกระทบเลวร้ายที่สุด แล้วจัดทำเป็นตารางเมตริกซ์ความเสี่ยงสุขภาพ (Health Risk Matrix) ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.6.2-6** จะได้ค่าคะแนนจาก Health Risk Matrix เพื่อนำไปเทียบกับนิยามและระดับผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดขึ้นดังแสดงใน**ตารางที่ 4.6.2-7**

ตารางที่ 4.6.2-6 ความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) ที่ใช้ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

ระดับความรุนแรงของผลที่เกิดขึ้นตามมา (Severity of Consequences)	โอกาสของการเกิด (Likelihood)				
	น้อยมาก (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	สูง (4)	สูงมาก (5)
น้อยมาก (1)	ต่ำ (1)	ต่ำ (2)	ต่ำ (3)	ปานกลาง (4)	ปานกลาง (5)
น้อย (2)	ต่ำ (2)	ปานกลาง (4)	ปานกลาง (6)	ปานกลาง (8)	สูง (10)
ปานกลาง (3)	ต่ำ (3)	ปานกลาง (6)	ปานกลาง (9)	สูง (12)	สูง (15)
มาก (4)	ปานกลาง (4)	ปานกลาง (8)	สูง (12)	สูง (16)	สูงมาก (20)
มากที่สุด (5)	ปานกลาง (5)	สูง (10)	สูง (15)	สูงมาก (20)	สูงมาก (25)

ที่มา: ดัดแปลงจากแนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข , 2552 และแนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสุขภาพ กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สผ.,มีนาคม 2565

ตารางที่ 4.6.2-7 นิยามของระดับผลกระทบทางสุขภาพ

คะแนนจากความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)	ระดับผลกระทบ	นิยาม
1-3	ต่ำ	ระดับที่ยอมรับได้ โดยไม่ต้องควบคุมความเสี่ยง ไม่ต้องมีการจัดการเพิ่มเติม
4-9	ปานกลาง	ระดับที่พอยอมรับได้ แต่ต้องมีการควบคุม เพื่อป้องกันไม่ให้ความเสี่ยงเพิ่มขึ้นไปยังระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้
10-16	สูง	ระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้ ต้องมีการจัดการความเสี่ยงเพื่อให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ต่อไป
17-25	สูงมาก	ระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้ ต้องเร่งจัดการความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ทันที

ที่มา: แนวทางการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในระดับโครงการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข , 2552

3.2) ผลการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ

จากการรวบรวมและศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดโครงการ กิจกรรมการดำเนินงานของโครงการ รวมทั้งข้อมูลสถานะสุขภาพ ข้อมูลระบบบริการสุขภาพ ข้อมูลสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน ข้อมูลสภาพเศรษฐกิจสังคม และข้อห่วงกังวลและความคิดเห็นของประชาชน ความเสี่ยงจากปัจจัยกำหนดสุขภาพและสิ่งคุกคามต่อสุขภาพที่เกิดขึ้น สามารถสรุปผลกระทบด้านสุขภาพในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.6.2-8** และ**ตารางที่ 4.6.2-9**

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
1. ผลกระทบต่อประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ								
1.1 คุณภาพอากาศ กิจกรรมการรื้อย้าย งานแผ้วถาง/ปรับพื้นที่ งานเตรียมพื้นที่ งานก่อสร้างสำนักงาน บ้านพักคนงาน อาคารเก็บวัสดุ งานดิน งานเตรียมวัสดุก่อสร้าง งานขนย้าย/ขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง งานผิวทางและชั้นทาง งานก่อสร้างจุดพักรถและจุดชมวิว งานก่อสร้างสะพาน	สารมลพิษทางอากาศ ได้แก่ ฝุ่นละออง ก๊าซ NO_2 และ CO จากกิจกรรมการก่อสร้างและไอเสียจากยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง	- ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ	**<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u>** เกิดการระคายเคืองเมื่อสัมผัสที่ตาหรือผิวหนังและในกรณีเมื่อเข้าสู่ร่างกายผ่านการหายใจ กรณีฝุ่นละอองขนาดเล็กอาจเกิดการสะสมในปอด ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของปอดลดลง อาจมีอาการหายใจขัด ไอ เจ็บ หน้าอก หอบอ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย เป็นต้น **<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u>** การสัมผัสฝุ่นละออง ก๊าซ NO_2 และ CO ทำให้รู้สึกรำคาญ และหงุดหงิด เป็นต้น	**ปานกลาง (3)** : กิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรม งานผิวทางและชั้นทาง กิจกรรมงานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน จะก่อให้เกิดฝุ่นละออง ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) และจากผลการประเมินคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้าง พบว่ากิจกรรมการเตรียมพื้นที่ปริมาณฝุ่นละอองรวม และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนที่เกิดขึ้น ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าเกินเกณฑ์ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 และจากสถิติการเจ็บป่วยของผู้ป่วยนอกในพื้นที่ศึกษา พบว่า การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ อยู่ใน 3 อันดับแรก ซึ่งอาจมีความสัมพันธ์มาจากการได้รับสารมลพิษทางอากาศ ประกอบกับความถี่ในการรับสัมผัสมลพิษทางอากาศ จากกิจกรรมการก่อสร้างจะได้รับทุกวัน ในช่วงที่มีการก่อสร้าง ดังนั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง	**ปานกลาง (3)** : ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในพื้นที่จำกัดใกล้ ๆ กับพื้นที่ก่อสร้าง และส่งผลให้เกิดการเจ็บป่วยเล็กน้อย (ระคายเคือง ,ไอ ,จาม) ถึงขั้นเจ็บป่วยมากขึ้น หากได้รับในปริมาณมากและต่อเนื่องยาวนาน อาจต้องมีการหยุดงานและก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านจิตใจ จากการสัมผัสฝุ่นละออง ก๊าซ NO_2 และ CO ทำให้รู้สึกรำคาญและหงุดหงิด ประกอบกับปริมาณฝุ่นละอองรวมที่เกิดขึ้น ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	**(3 x 3 = 9)** **ระดับปานกลาง**	1) จัดให้มีการประชาสัมพันธ์แผนงานโครงการให้ประชาชนในพื้นที่โครงการรับทราบตั้งแต่ในช่วงก่อนการเตรียมการก่อสร้าง และตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง โดยให้ปฏิบัติตามแผนประชาสัมพันธ์โครงการ 2) กิจกรรมการเปิดหน้าดินให้ทยอยเปิดหน้าดินเฉพาะบริเวณที่จะมีการก่อสร้างเท่านั้น เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในบรรยากาศ 3) บริเวณที่มีการเปิดหน้าดินเพื่อก่อสร้างใกล้กับพื้นที่ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม กำหนดให้ทำการฉีดพรมน้ำเป็นประจำทุกวัน อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ยกเว้นวันที่มีฝนตก เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง 4) โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete Mixing Plant) กำหนดให้ตั้งอยู่นอกเขตพื้นที่ชุมชนเพื่อป้องกันปัญหากลิ่นเหม็นรบกวน และการฟุ้งกระจายของฝุ่น 5) รถบรรทุกที่ใช้ขนส่งวัสดุก่อสร้าง กำหนด ให้มีผ้าใบคลุมส่วนกระบะบรรทุก เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและการตกหล่นของเศษวัสดุที่บรรทุกมานั้นบนผิวทาง 6) จำกัดความเร็วของรถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการในช่วงที่ผ่านพื้นที่ชุมชนให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อลดปัญหาการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขณะขนส่ง 7) จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ หากพบว่ามีเศษดิน/ทรายหรือเศษวัสดุก่อสร้างตกหล่นบนผิวทาง ให้ดำเนินการทำความสะอาดให้เรียบร้อย 8) ตรวจสอบ ซ่อมบำรุง รักษา เครื่องจักร อุปกรณ์และยานพาหนะต่างๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อลดการปล่อยเขม่า ฝุ่นละออง ก๊าซคาร์บอน มอนอกไซด์ และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ 9) ห้ามเผาเศษกิ่งไม้หรือขยะมูลฝอยบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง สำนักงาน และบริเวณบ้านพักคนงาน 10) จัดให้มีศูนย์รับเรื่องร้องเรียน โดยจัดตั้งหน่วยงานประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน และเร่งดำเนินการแก้ไขปัญหา บริเวณสำนักงานควบคุมโครงการ และสำนักงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 13 แห่งที่แนวเส้นทางโครงการผ่าน 11) หากได้รับเรื่องร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ การฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง ต้องเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น และดำเนินการตามขั้นตอนของแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน	<u>พื้นที่ดำเนินการ</u> บริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่สำคัญต่อการได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงคุณภาพอากาศในระยะ 500 เมตร จากจุดกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 10 สถานี ดังนี้ 1) สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว 2) ค่ายโสณบัณฑิตย์ 3) วัดบ้านแม่นะ 4) โรงเรียนบ้านน้ำริน 5) ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า 6) วัดแม่สุยะ 7) โรงเรียนบ้านห้วยผา 8) วัดปางหมู 9) สำนักงาน อบต.ปางหมู 10) วัดผาอ่าง <u>วิธีดำเนินการ</u> ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศดัชนีตรวจวัดทั้งหมด 7 ดัชนี ได้แก่ - ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) - ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) - ก๊าซไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (THC) - ความเร็วและทิศทางลม <u>ระยะเวลาดำเนินการ</u> ตรวจวัด 2 ครั้งต่อปี ครอบคลุมฤดูฝน และฤดูแล้ง โดยดำเนินการต่อเนื่อง 5 วัน (ครอบคลุมวันธรรมดา และวันหยุดราชการ) ตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> : ผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยจัดจ้างบุคคลที่สาม (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการภายใต้การกำกับดูแลของกรมทางหลวง

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับ		
1. ผลกระทบต่อประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ								
1.2 เสียง การใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ ในกิจกรรมการรื้อย้ายงานแผ้วถาง/ปรับพื้นที่ งานเตรียมพื้นที่ งานดิน งานเตรียมวัสดุก่อสร้าง งานขนย้าย/ขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง งานผิวทางและชั้นทาง งานก่อสร้างจุดพักรถและจุดชมวิว งานก่อสร้างสะพาน โดยเฉพาะการเจาะเสาเข็ม การทำฐานราก	เสียงดังรบกวนจากการก่อสร้าง/เครื่องจักร	- ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ	**<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u>** เสียงที่ดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) เป็นระดับเสียงที่เริ่มเป็นอันตรายต่อการได้ยิน (Noise Induced Hearing Loss) (WHO, NIOSH) ถ้าได้ยินเสียงเกิน 8 ชั่วโมง จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น หัวใจเต้นแรง อัตราการหายใจเปลี่ยนไป ความดันโลหิตสูง นอนไม่หลับ ประสาทหูเสื่อม หูอื้อ สูญเสียการได้ยินชั่วคราวหรือถาวร มีผลกระทบต่อการทรงตัว **<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u>** ทำให้รู้สึกรำคาญ หงุดหงิด และเครียดจากระดับเสียงที่ได้ยิน เป็นต้น	**สูง (4)** : กิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง กิจกรรมงานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน กิจกรรมจากการขนส่ง และการจราจร โดยเฉพาะการเจาะเสาเข็ม การทำฐานราก เป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวน จากผลการประเมินผลกระทบด้านเสียง พบว่า เสียงดังที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าวมาข้างต้น เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงต้องไม่เกิน 70.0 เดซิเบล เอ พบว่า ค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน 18 แห่ง ซึ่งความถี่ในการรับทุกวัน ดังนั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงต่อการรับสัมผัสอยู่ในระดับสูง	**มาก (4)** : เนื่องจากเสียงดังที่เกิดขึ้นจะเกิดในช่วงที่มีกิจกรรมการเจาะเสาเข็ม มีค่าระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนด (70 เดซิเบล (เอ)) อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการได้ยิน และทางด้านจิตใจ ทำให้รู้สึกรำคาญ หงุดหงิด เครียด อารมณ์แปรปรวน นำไปสู่โรคเครียด หรือโรควิตกกังวล ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับมาก	**(4 x 4 = 16)** **ระดับสูง**	1) แจ้งแผนการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างแก่ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วัน เพื่อประชาสัมพันธ์แผนการดำเนินการก่อสร้างของโครงการก่อนดำเนินกิจกรรม 2) กิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังให้ดำเนินการในช่วงเวลากลางวัน (8:00-17:00 น.) ทั้งนี้ หากมีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างนอกช่วงเวลาดังกล่าว ต้องแจ้งให้ผู้นำชุมชนและประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางก่อสร้างทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วันก่อนดำเนินการก่อสร้าง 3) ตรวจสอบ/ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอเพื่อลดผลกระทบด้านเสียงดัง 5) จัดให้มีศูนย์รับเรื่องราวร้องเรียนราย ละเอียดตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอากาศและบรรยากาศ **<u>มาตรการเฉพาะพื้นที่</u>** - กำหนดมาตรการบรรเทาโดยการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้างให้ทำงานเพียง 1 เครื่อง จาก “กิจกรรมเตรียมพื้นที่และกิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง” บริเวณที่มีการก่อสร้างผ่านพื้นที่อ่อนไหวจำนวน 8 แห่ง ได้แก่ บ้านแสงทองเวียงใต้ หมู่ 8 ,บ้านสบป่อง หมู่ 1 ,ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สาขาปางมะผ้า ,หน่วยบริการประชาชนบ้านสบป่อง ,ศาลเจ้าเมืองบ้านน้ำกัด ,วัด ปางหมู ,บ้านชานเมือง หมู่ 12 และบ้านเมืองแพร่ หมู่ 4 - ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแบบเหล็ก 24 ga มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ติดตั้งบนแบริเออร์คอนกรีต จำนวน 9 แห่ง ได้แก่ ค่ายโสณบัณฑิตย์ ,บ้านกุงไม้สัก หมู่ 2 ,หน่วยป้องกันและพัฒนาป่าไม้ปางมะผ้า ,หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-ผาเสื่อ ,วัดน้ำกัด ,ศูนย์คุ้มครองพันธุ์พืชป่า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ,รพ.สต.บ้านห้วยผา ,โรงเรียนบ้านห้วยผา และหมวดทางหลวงแม่ฮ่องสอน	**<u>พื้นที่ดำเนินการ</u>** บริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่สำคัญต่อการได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงคุณภาพอากาศในระยะ 500 เมตร จากจุดกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ จำนวน 10 สถานี ดังนี้ - สถานีที่ 1 (AN1) รพ.สต.บ้านช่อง ตำบลวัดสุวรรณ อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี - สถานีที่ 2 (AN2) โรงเรียนวัดหนองไม้แก่น ตำบลหนองไม้แก่น อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา - สถานีที่ 3 (AN3) วัดป่าอ่างน้ำเย็น ตำบลลาดกระทิง อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา **<u>วิธีดำเนินการ</u>** ทำการตรวจวัดระดับเสียง ดำเนินการต่อเนื่องกัน 5 วัน (ครอบคลุมวันธรรมดา 3 วัน และวันหยุดราชการ 2 วัน) ดัชนีตรวจวัด จำนวน 4 ดัชนี ได้แก่ 1) ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leg 24 hr) 2) ระดับเสียงสูงสุด (Lmax) 3) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 90 (L90) 4) ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ 10 (L10) **<u>ระยะเวลาดำเนินการ</u>** ตรวจวัด 2 ครั้งต่อปี ครอบคลุมฤดูฝน และฤดูแล้ง โดยดำเนินการต่อเนื่อง 5 วัน (ครอบคลุมวันธรรมดา และวันหยุดราชการ) ตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ **<u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u>** ผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยจัดจ้างบุคคลที่สาม (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ ภายใต้การกำกับดูแลของกรมทางหลวง

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
1. ผลกระทบต่อประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ								
1.3 ความสั่นสะเทือน การใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ ในกิจกรรมการรื้อย้ายงานแผ้วถาง/ปรับพื้นที่งานเตรียมพื้นที่ งานดิน งานเตรียมวัสดุก่อสร้าง งานขนย้าย/ขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง งานผิวทางและชั้นทาง งานก่อสร้างสะพาน โดยเฉพาะการเจาะเสาเข็ม การทำฐานราก	ความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุกขนส่งและเครื่องจักร และจากกิจกรรมการก่อสร้างโดยเฉพาะจากการเจาะเสาเข็ม เพื่อทำฐานราก ในการก่อสร้างโครงสร้างสะพาน	- ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ	**<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u>** แรงสั่นสะเทือนที่ถ่ายทอดเข้าสู่ร่างกายทำให้เกิดอาการปวดหลังส่วนล่าง ปวดคอ สะโพก และปวดเมื่อยตามร่างกาย และอาการทางระบบประสาท จะส่งผลให้เกิดอาการวิงเวียนศีรษะ เหนื่อยล้า อ่อนเพลีย และมีผลต่อการมองเห็น (ภาพสั่น) **<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u>** กิจกรรมการก่อสร้างโครงการอาจจะก่อให้เกิดระดับความสั่นสะเทือนต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ ซึ่งส่งผลกระทบต่อความวิตกกังวลต่อความแข็งแรงของสิ่งปลูกสร้าง/เกิดความเสียหาย	**ปานกลาง (3)** : กิจกรรมการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ในการก่อสร้าง โดยเฉพาะการก่อสร้างสะพานที่ต้องมีการเจาะเสาเข็ม จะก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนต่ออาคาร และประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ และความถี่ในการรับสัมผัสทุกวัน ในช่วงที่มีการก่อสร้างผ่านพื้นที่ ดังนั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงในระดับปานกลาง	**น้อย (2)** : กิจกรรมการเจาะเสาเข็มจะเกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้น ๆ ทำให้ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงรับรู้ถึงแรงสั่นสะเทือน และรู้สึกรำคาญ และจากการประเมินผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหว อยู่ในระดับ “ไม่สามารถรับรู้ได้ ถึง รู้สึกได้เพียงเล็กน้อย” ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับน้อย	**(3 x 2 = 6)** **ระดับปานกลาง**	1) แจ้งแผนการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างแก่ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วัน เพื่อประชาสัมพันธ์แผนการดำเนินการก่อสร้างของโครงการก่อนดำเนินกิจกรรม 2) กิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนให้ดำเนินการในช่วงเวลากลางวัน (8:00-17:00 น.) ทั้งนี้ หากมีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างนอกช่วงเวลาดังกล่าว ต้องแจ้งให้ผู้นำชุมชนและประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางก่อสร้างทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วันก่อนดำเนินการก่อสร้าง 3) ตรวจสอบ/ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอเพื่อลดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน 4) หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ก่อสร้างที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนพร้อมกันในช่วงการก่อสร้างบริเวณพื้นที่ชุมชน 5) กำหนดการใช้เสาเข็มแบบเจาะ เพื่อลดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน 6) ปรับลดพลังงานการเจาะเสาเข็มในแต่ละครั้งลง โดยใช้การเพิ่มจำนวนครั้งของการเจาะแทนเพื่อลดระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้น	-

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
1. ผลกระทบต่อประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ								
1.4 การสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย สิ่งปฏิกูล และขยะมูลฝอย - ก่อสร้างสำนักงานควบคุมงานก่อสร้างและบ้านพักคนงาน จำนวน 4 แห่ง ดังนี้ 1) พื้นที่ ราชพัสดุ มส.497 (46-6-47 ไร่) ทล.1095 ในพื้นที่ตำบลแม่นาเติง อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ประมาณ กม.94+300 ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของหมวดทางหลวงปาย จำนวนประมาณ 10 ไร่ สภาพปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่างที่ยังไม่มีการใช้ประโยชน์ 2)พื้นที่ครอบครองทำประโยชน์โดยไม่มีเอกสารสิทธิ์ ในพื้นที่ตำบลสบป่อง อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ประมาณ กม.136+750 เป็นพื้นที่ครอบครองของนางสาวสุพิชชา มะโนจิตต์ จำนวนประมาณ 7 ไร่ สภาพปัจจุบันเป็นว่างที่เคยใช้ทำเกษตรกรรม 3) พื้นที่โฉนดเลขที่ 8213 (5-0-34 ไร่) ในพื้นที่ตำบลห้วยผา อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน ประมาณ กม.160+400 ที่ดินเป็นกรรมสิทธิ์ของนายจำรัส คีรีเลิศธรรม จำนวนประมาณ 5 ไร่ สภาพปัจจุบันเป็นพื้นที่เกษตรกรรม	น้ำเสีย สิ่งปฏิกูล และขยะมูลฝอย ทางด้านสุขาภิบาล จากคนงาน บริเวณสำนักงานโครงการ และบ้านพักคนงาน	ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ	**<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u>** การเจ็บป่วยจากการรับเชื้อโรคจากแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรค เช่น โรคผิวหนัง อุจจาระร่วง ไข้เลือดออก ไข้หวัด เป็นต้น **<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u>** - ความรำคาญ หงุดหงิด และความเครียดจากการได้รับสัมผัสกลิ่นอันมีพิงประสงค์ - ความวิตกกังวลจากการระบาดของโรคจากน้ำเสีย สิ่งปฏิกูลและขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น	**ปานกลาง (3)** : สำนักงานโครงการและบ้านพักคนงานก่อสร้างจะอยู่แยกจากชุมชนเป็นสัดส่วน และได้จัดให้มีมาตรการและลดผลกระทบไว้แล้วอย่างไรก็ตามยังมีความเสี่ยงหากการขาดการจัดการทางด้านสุขาภิบาลในที่พักคนงาน เช่น การปล่อยน้ำเสีย สิ่งปฏิกูล และขยะมูลฝอยต่าง ๆ ลงสู่แหล่งน้ำ การจัดการขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกต้อง มีขยะตกค้าง อาจส่งผลให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะโรคต่าง ๆ ได้แก่ หนู แมลงวัน ยุง ส่งผลให้เกิดการระบาดของโรค เช่น โรคผิวหนัง อุจจาระร่วง ไข้เลือดออก ไข้หวัด เป็นต้น ดังนั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบระดับปานกลาง	**ปานกลาง (3)** : หากการขาดการจัดการทางด้านสุขาภิบาลในที่พักคนงาน จนส่งผลให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะโรคต่าง ๆ ได้แก่ หนู แมลงวัน ยุง และส่งผลให้เกิดการระบาดของโรค ก็จะทำให้เกิดอาการเจ็บป่วยขึ้นได้ รวมทั้งส่งผลต่อความรำคาญ หงุดหงิด และความเครียดจากการได้รับสัมผัสกลิ่นอันมิพึงประสงค์ และความวิตกกังวลจากการระบาดของโรคจากน้ำเสีย สิ่งปฏิกูล และขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	**(3 x 3 = 9)** **ระดับปานกลาง**	1) ในการจัดผังบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างนั้นให้ประยุกต์ใช้มาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้างของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดบ้านพักคนงานก่อสร้างให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย โดยไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนในท้องถิ่นใกล้เคียง ต้องอยู่ห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติไม่น้อยกว่า 50 เมตร โดยบ้านพักคนงานก่อสร้างสามารถรองรับคนงานได้ประมาณ 100 คน โดยมีรายละเอียดดังนี้ - ห้องส้วม จำนวน 7 ห้อง ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน (ห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะสำหรับคนงานไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อ 15 คน) - มีพื้นที่อาบน้ำ – ลานซักล้าง จำนวน 2 แห่ง - จัดให้มีพื้นที่สำหรับการประกอบอาหารของคนงานก่อสร้าง - ร่องระบายน้ำชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ พร้อมบ่อดักขยะหรือบ่อดักตะกอน - ถังรองรับขยะมูลฝอยประจำบ้านพักคนงานอย่างเพียงพอสำหรับคนงานก่อสร้าง พร้อมจุดพักขยะมูลฝอยเพื่อรอการเก็บขนและนำไปกำจัดจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งขนาด 15 ปอนด์ ติดตั้งประจำบ้านพักคนงานก่อสร้างทุก ๆ หลัง - ป้อมยามในส่วนที่พักคนงานก่อสร้าง - จัดระบบสาธารณูปโภคที่จำเป็นอย่างเพียงพอ เช่น ไฟฟ้า และน้ำอุปโภค - บริโภค เป็นต้น - การเตรียมทางเข้า - ออกที่พักคนงาน และสำนักงานโครงการชั่วคราว รวมทั้งพื้นที่จอดรถและพื้นที่ว่างอื่น ๆ ควรมีการปรับปรุงให้มีความเสถียร เช่น โรยด้วยกรวด ปูราดด้วยวัสดุที่ลดการเกิดฝุ่น ลดการชะล้างพังทลาย ตลอดจนให้มีการปลูกพืชคลุมดิน ถ้าสามารถดำเนินการได้ 2) การจัดการระบบระบายน้ำ บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องวางระบบระบายน้ำเป็นอย่างดี ทั้งระบบระบายน้ำทิ้งที่เกิดจากการซักล้าง ห้องน้ำ ห้องส้วม และระบบระบายน้ำฝนในพื้นที่สำนักงานฯ และที่พักคนงานก่อสร้าง โดยต้องคำนึงถึงความลาดชันของพื้นที่การซึม และการไหลนองของน้ำ ตลอดจนพื้นที่รับน้ำ ทั้งนี้ จะต้องไม่เกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่ที่พักและในพื้นที่ข้างเคียง	<u>พื้นที่ดำเนินการ</u> แหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่าน ซึ่งเป็นลำน้ำที่ไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำคลองหลวงรัชชโลทรอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จำนวน 3 สถานี -สถานีที่ 1 (SW1) คลองหลวง ต.วัดสุวรรณ อ.บ่อทอง จ.ชลบุรี - สถานีที่ 2 (SW2) คลองโอ่ง ต.วัดสุวรรณ อ.บ่อทอง จ.ชลบุรี - สถานีที่ 3 (SW3) คลองปอ ต.เกาะจันทร์ อ.เกาะจันทร์ จ.ชลบุรี <u>วิธีดำเนินการ</u> ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 14 ดัชนี ได้แก่ อุณหภูมิ (Temperature) ,ความโปร่งใส ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ,ความขุ่น (Turbidity) ,ปริมาณตะกอนแขวนลอย (SS) ,ปริมาณตะกอนรวม (TS) ,ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) ,บีโอดี (BOD) ,น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) ,ไนเตรต - ไนโตรเจน (NO3-N) ,แอมโมเนีย (NH3) ในหน่วยไนโตรเจน ,ฟอสเฟต (Total-P) , แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) และแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) <u>ระยะเวลาดำเนินการ</u> ตรวจวัด 2 ครั้งต่อปี ครอบคลุมฤดูฝน และฤดูแล้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> ผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยจัดจ้างบุคคลที่สาม (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ ภายใต้การกำกับดูแลของกรมทางหลวง

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
1. ผลกระทบต่อประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ								
1.4 การสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย สิ่งปฏิกูล และขยะมูลฝอย (ต่อ) 4) พื้นที่ราชพัสดุ มส.0233 (53-1-63 ไร่) ในพื้นที่ตำบลปางหมู อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน ประมาณ กม. 191+200 ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของหมวดทางหลวงแม่ฮ่องสอน จำนวนประมาณ 10 ไร่ สภาพปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่างที่ยังไม่มีการใช้ประโยชน์ **- น้ำเสีย** จำนวนคนงานสูงสุดประมาณ 100 คน มีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นประมาณ 16 ลบ.ม./วัน **- ขยะมูลฝอย** ส่วนใหญ่เป็นขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมประจำวันของคนงาน เช่น เศษอาหาร กระดาษ พลาสติก กล่องโฟม เป็นต้น มีขยะมูลฝอยจากกิจกรรมของคนงานประมาณ 270 ลิตร/วัน							3) บริเวณสำนักงานโครงการชั่วคราว กำหนดให้ดำเนินการดังนี้ - จัดสร้างห้องน้ำ - ห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะ และมีจำนวนเพียงพอกับจำนวนคนงานก่อสร้างไว้ในบริเวณที่พักคนงาน พร้อมทั้งติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปประเภทถังเกรอะ – ถังกรองไร้อากาศ เพื่อบำบัดน้ำเสียให้ได้มาตรฐานก่อนระบายออกสู่ภายนอก - จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียที่มีความสามารถบำบัดน้ำเสีย รองรับน้ำเสียรวมได้อย่างเพียงพอ พร้อมติดตั้งบ่อดักไขมัน มีความสามารถรองรับน้ำเสีย น้ำทิ้ง จากลานซักล้างและห้องครัว จำนวน 2 บ่อ ระยะเวลาเก็บกักไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง เพื่อให้เพียงพอต่อการรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากเจ้าหน้าที่และคนงาน - ควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพสูงสุดอยู่เสมอ และทำการสูบตะกอนจากระบบบำบัดเป็นประจำทุก ๆ 3 เดือน 4) เมื่องานก่อสร้างแล้วเสร็จให้รื้อถอนอาคาร ห้องน้ำห้องส้วม และระบบบำบัดน้ำเสียออกจากพื้นที่ โดยก่อนการรื้อถอนให้ประสานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อสูบกากตะกอนทั้งหมดออกก่อนการรื้อถอน เมื่อรื้อถอนอาคารและเครื่องประกอบออกหมดแล้ว ให้ทำความสะอาดพื้นที่ ฆ่าเชื้อโรค และปรับเกลี่ยหน้าดินคืนสภาพพื้นที่เดิม 5) การจัดการขยะมูลฝอย ให้ผู้รับเหมา ก่อสร้าง ดำเนินการดังนี้ - จัดให้มีถังรองรับขยะมูลฝอยแยกประเภท ได้แก่ ขยะมูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ขยะมูลฝอยทั่วไป ขยะมูลฝอยรีไซเคิล และขยะมูลฝอยอันตราย ชนิดมีฝาปิด ความจุไม่น้อยกว่า 200 ลิตร/ถัง ประเภทละ 1 ถัง จัดวางในหน่วยงานก่อสร้างอื่นๆ นอกเหนือจากบ้านพักคนงานก่อสร้าง เช่น สำนักงานโครงการชั่วคราว โรงเก็บวัสดุก่อสร้าง โรงเก็บเครื่องจักกล และโรงซ่อมบำรุง เป็นต้น - ประสานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่หรือให้บริษัทเอกชนเข้ามาดำเนินการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยเพื่อนำไปกำจัดทุกวัน	

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
1. ผลกระทบต่อประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ								
1.5 เศรษฐกิจสังคม - การเข้ามาของคนงานก่อสร้าง (คนงานประมาณ 100 คน ระยะเวลา 36 เดือน) และการตั้งบ้านพักคนงาน - การมีแรงงานต่างถิ่นมาอยู่ในพื้นที่อาจก่อให้เกิดความขัดแย้งกับประชาชนในพื้นที่ได้ง่ายกว่าคนในพื้นที่ด้วยกันเอง เนื่องจากความไม่คุ้นเคย หรือความแตกต่างทางวัฒนธรรมและประเพณี	- การจ้างงานภายในชุมชน -ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินจากความขัดแย้งระหว่างคนงานก่อสร้างกับประชาชนในพื้นที่	ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ	<u>**ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย**</u> ความขัดแย้งระหว่างคนงานก่อสร้างกับประชาชนในพื้นที่ เนื่องจากความไม่คุ้นเคยหรือความแตกต่างทางวัฒนธรรมและประเพณี อาจทำให้เกิดการทะเลาะวิวาท และทำร้ายร่างกายได้ <u>**ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ**</u> - การจ้างงานภายในชุมชนทำให้ชุมชนมีรายได้ ไม่เครียดจากค่าครองชีพ สุขภาพจิตดีขึ้น - ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินจากความขัดแย้งระหว่างคนงานก่อสร้างกับประชาชนในพื้นที่ ทำให้เกิดความหวาดระแวง และความเครียดเพิ่มขึ้น	**ปานกลาง (3)** : บ้านพักคนงานก่อสร้างจะอยู่แยกจากชุมชนเป็นสัดส่วน และได้จัดให้มีมาตรการและลดผลกระทบไว้แล้ว อย่างไรก็ตามยังมีความเสี่ยงอาจเกิดความขัดแย้งระหว่างคนงานก่อสร้างกับประชาชนในพื้นที่ ดังนั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบระดับปานกลาง	**ปานกลาง (3)** : หากเกิดความขัดแย้งระหว่างคนงานก่อสร้างกับประชาชนในพื้นที่ จะส่งผลกระต่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน และทำให้ประชาชนเกิดความหวาดระแวง และความเครียดเพิ่มขึ้น ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจะอยู่ในระดับปานกลาง	**(3 x 3 = 9)** **ระดับปานกลาง**	1) ทำการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนบริเวณโครงการทราบถึงแผนการก่อสร้างก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง และติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ โดยระบุชื่อโครงการ ระยะเวลา สถานที่ก่อสร้าง ชื่อผู้รับจ้าง ผู้ควบคุมงาน พร้อมเบอร์โทรติดต่อ เป็นต้น ขนาดป้ายมีขนาดไม่เล็กกว่า 2.40 x 4.80 เมตร โดยติดตั้งไว้ก่อนถึงบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือบริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดโครงการ เพื่อให้ผู้ใช้ทางทราบและรับรู้สถานภาพบริเวณแนวเส้นทางโครงการ ได้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วัน 2) ห้ามปิดกั้นทางเข้า-ออกพื้นที่ชุมชนหรือพื้นที่ที่ประชาชนสัญจรไป-มา ในกรณีที่พื้นที่ก่อสร้างกีดขวางทางเข้า-ออก ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างจัดทำทางเบี่ยงชั่วคราวเพื่อให้ประชาชนในพื้นที่สามารถเดินทางได้ตามปกติ 3) ในกรณีที่มีการปิดเส้นทางชั่วคราวเพื่อทำการก่อสร้าง ขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง หรือกองวัสดุก่อสร้างบนผิวทางต้องจัดทำทางเบี่ยงและมีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกแก่ยานพาหนะที่สัญจรไป-มาบนแนวเส้นทาง 4) บริเวณชุมชนอำเภอปาย (กม.ที่ 84+851 (จุดเริ่มต้นโครงการ) ถึง กม.ที่ 101+600) บริเวณชุมชนอำเภอปางมะผ้า (กม.ที่ 137+200 ถึง กม.ที่ 141+000) และบริเวณชุมชนบ้านปางหมู ช่วงทางเข้าอำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน (กม.ที่ 197+000 ถึง กม.ที่ 204+023) ให้วางแผนการใช้เส้นทางขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการให้ชัดเจน เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาด้านการจราจรติดขัด และเป็นอุปสรรคต่อการสัญจรไป-มาของผู้ใช้ทาง โดยการหลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการในเวลาเร่งด่วนเช้า (07.00 – 09.00 น.) และเย็น (16.00 – 18.00 น.) 5) จัดให้มีที่จอดรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการ ห้ามจอดกีดขวางบนแนวเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งหรือบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ 6) จัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียน หรือกล่องรับเรื่องร้องเรียนบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการและสำนักงานควบคุมโครงการ และในกรณีที่มีการร้องเรียนจากประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากโครงการให้ดำเนิน การตรวจสอบและดำเนินการแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น	<u>พื้นที่ดำเนินการ</u> : ครอบคลุมพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงจากศูนย์กลางตำแหน่งการก่อสร้างและถนนเชื่อมโยงอย่างน้อยข้างละ 500 เมตร กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย ● กลุ่มผู้นำชุมชน ได้แก่ ผู้ใหญ่บ้าน และกำนัน ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ โดยให้ดำเนินการสัมภาษณ์ทั้งหมดทุกราย ● กลุ่มตัวแทนหน่วยงานราชการ ได้แก่ นายกเทศมนตรี นายกองค์การบริหารส่วนตำบล ปลัดเทศบาล และปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ โดยให้ดำเนินการสัมภาษณ์ทั้งหมดทุกราย ● พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ ได้แก่ สถานศึกษา สถานพยาบาล ศาสนสถาน โดยให้ดำเนินการสัมภาษณ์ทั้งหมดทุกราย ● กลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา ให้ดำเนินการสำรวจตามระเบียบวิธีวิจัยทางด้านสังคมศาสตร์ <u>วิธีดำเนินการ</u> สำรวจข้อมูลสภาพเศรษฐกิจ-สังคมของชุมชนและครัวเรือน รวมถึงข้อคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่โครงการต่อการดำเนินกิจกรรมในระยะก่อสร้าง โดยใช้แบบสอบถาม ประเด็นสำรวจ ได้แก่ - ผลกระทบจากกิจกรรมในระยะก่อสร้าง - สภาพเศรษฐกิจ-สังคม ของชุมชนและครัวเรือน และสภาพแวดล้อมในชุมชน - ความคิดเห็นต่อการดำเนินตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างของโครงการ - ปัญหาร้องเรียน และข้อเสนอแนะต่อโครงการสิ่งปลูกสร้าง โดยให้ดำเนินการสัมภาษณ์ทั้งหมดทุกราย

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
1. ผลกระทบต่อประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ								
1.5 เศรษฐกิจสังคม (ต่อ)							7) ให้ความสำคัญในการจ้างแรงงานท้องถิ่นก่อนแรงงานต่างถิ่น โดยพิจารณาจ้างแรงงานในพื้นที่เป็นอันดับแรก เพื่อเป็นการเสริมสร้างหรือกระจายรายได้ให้กับประชาชนในพื้นที่ รวมทั้งเป็นการลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นระหว่างแรงงาน และกำหนดมาตรการเกี่ยวกับคนงานก่อสร้างเพื่อป้องกันผลกระทบต่อการเกิดอาชญากรรมและการเกิดความไม่ปลอดภัยในสังคม ดังนี้ - คัดเลือกและตรวจสอบประวัติแรงงานที่เข้ามาทำงานให้ถูกต้องตามกฎหมาย - จัดทำประวัติคนงานก่อสร้างพร้อมรูปถ่ายไว้ที่สำนักงานโครงการเพื่อสะดวกต่อการตรวจสอบเรื่องร้องเรียนในกรณีที่เกิดเหตุหรือมีปัญหากับชุมชน - ทำความเข้าใจกับคนงานก่อสร้างในการอยู่ร่วมกับชุมชนอย่างมีความสัมพันธ์อันดี ไม่ควรทำให้ประชาชนในพื้นที่มีความหวาดระแวงในทรัพย์สิน - ดูแลและควบคุมพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างอย่างใกล้ชิด เพื่อป้องกันปัญหาการลักขโมย การทะเลาะวิวาท และลดปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนงานก่อสร้างกับประชาชนในท้องถิ่น - ควบคุมและดูแลไม่ให้คนงานก่อสร้างดื่มสุราหรือยาเสพติดในขณะปฏิบัติงาน - ในกรณีที่คนงานก่อสร้างละเมิดหรือฝ่าฝืนกฎระเบียบ ต้องมีมาตรการและกำหนดบทลงโทษอย่างชัดเจน	<u>ระยะเวลาดำเนินการ</u> 1 ครั้ง/ปี ตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> ผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยจัดจ้างบุคคลที่สาม (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ ภายใต้การกำกับดูแลของกรมทางหลวง

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
1. ผลกระทบต่อประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ								
1.6 โรคติดต่อและไม่ติดต่อทั่วไป - การพัฒนาโครงการทำให้มีแรงงานต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่อาจนำมาซึ่งโรคติดต่อทั่วไปที่มาจากแรงงานต่างถิ่น - การพัฒนาโครงการก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อ เช่น กลุ่มโรคระบบทางเดินหายใจ เป็นต้น	- ผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่เกิดจากโรคติดต่อทั่วไปที่แพร่กระจายจากแรงงานต่างถิ่นที่ต้องเฝ้าระวัง เช่น โรคอุจจาระร่วง ไข้เลือดออก ไข้หวัด และโควิด เป็นต้น - ผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดจากมลพิษทางอากาศ ก่อให้เกิดโรคไม่ติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง เช่น กลุ่มโรคระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง, โรคหืด ,โรคคออักเสบ โรคจมูกอักเสบเรื้อรัง, โรคหลอดลมอักเสบ , กลุ่มโรคตาอักเสบ ,กลุ่มโรคผิวหนังอักเสบ และ LONG TERM EFFECT เช่น มะเร็งปอด	ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ	**<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u>** - การขาดการจัดการทางด้านสุขาภิบาลในที่พักคนงาน อาจส่งผลให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะโรคต่าง ๆ ได้แก่ หนู แมลงวัน ยุง ส่งผลให้เกิดการระบาดของโรค เช่น โรคอุจจาระร่วง ไข้เลือดออก ไข้หวัดใหญ่ เป็นต้น - การเจ็บป่วยจากโรคติดต่อทั่วไปที่มาจากคนงานก่อสร้าง เช่น โรคอุจจาระร่วง ไข้เลือดออก ไข้หวัด และโควิด เป็นต้น ซึ่งอาจทำให้เกิดการเจ็บป่วยทางกาย ส่งผลต่อสุขภาพของประชาชนในชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ **<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u>** - ความเครียด ความวิตกกังวลจากการเจ็บป่วยจากโรคติดต่อทั่วไป	**ปานกลาง (3)** : ที่พักคนงานก่อสร้างจะอยู่แยกจากชุมชนเป็นสัดส่วน และได้จัดให้มีมาตรการและลดผลกระทบไว้แล้ว อย่างไรก็ตามยังมีความเสี่ยงหากการขาดการจัดการทางด้านสุขาภิบาลในที่พักคนงานอาจส่งผลให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะโรคต่าง ๆ ได้แก่ หนู แมลงวัน ยุง ส่งผลให้เกิดการระบาดของโรค เช่น โรคผิวหนัง อุจจาระร่วง ไข้เลือดออก ไข้หวัด เป็นต้น ซึ่งอาจส่งผลกระทบทำให้เกิดโรคติดต่อไปยังประชาชนในชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ ทำให้เกิดการเจ็บป่วยต่อคนในชุมชนได้ ดังนั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อประชาชนอยู่ในระดับปานกลาง	**ปานกลาง (3)** : เมื่อเกิดโรคที่แพร่มาจากคนงานจะส่งผลกระทบต่อการทำงานหรือกิจวัตรประจำวันต่อกลุ่มเสี่ยงอาจต้องมีการหยุดงาน เช่น เมื่อเกิดอาการท้องเสีย เป็นไข้ การเจ็บป่วยจากโรคติดต่อ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ นอกจากนี้โรคติดต่อจากคนงานต่างถิ่นหากไม่มีการเฝ้าระวัง และการควบคุมป้องกันการแพร่เชื้อ ก็จะส่งผลให้ความรุนแรงของโรคเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตาม โครงการ มีมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบไว้แล้ว ดังนั้นจึงก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพในระดับที่ไม่รุนแรงและรักษาได้ ดังนั้นระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	**(3 x 3 = 9) ระดับปานกลาง**	1) ทำการคัดกรองสุขภาพคนงานก่อสร้างก่อนรับเข้าทำงาน โดยเฉพาะแรงงานต่างถิ่น เพื่อป้องกันและลดผลกระทบด้านโรคติดต่อหรือการแพร่กระจายโรค ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงระดับการให้ บริการสาธารณสุขในพื้นที่ หากเป็นโรคติดต่อต้องไม่รับเข้าทำงาน 2) จัดเตรียมชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ภายในพื้นที่ก่อสร้าง สำนักงานควบคุมงาน และบ้านพักคนงานก่อสร้าง 3) จัดเตรียมรถนำส่งโรงพยาบาลสำหรับเจ้าหน้าที่/คนงานก่อสร้าง และประสานกับโรงพยาบาลที่มีความพร้อมทั้งด้านเครื่องมือและบุคลากรทางการแพทย์ที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการล่วงหน้า เช่น โรงพยาบาลปาย โรงพยาบาลปางมะผ้า โรงพยาบาลศรีสังวาลย์ เป็นต้น 4) กำหนดมาตรการป้องกันโรคติดต่อในเขตก่อสร้างโครงการ ทั้งบริเวณก่อสร้างและบ้านพักคนงานก่อสร้าง โดยต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแม่ฮ่องสอนอย่างเคร่งครัด	- ติดตามสอบถามข้อมูลสุขภาพโดยดำเนินการในช่วงเวลาเดียวกับการติดตามตรวจสอบด้านเศรษฐกิจสังคม

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
1. ผลกระทบต่อประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ								
1.7 ระบบบริการสาธารณสุข กิจกรรมการพัฒนาโครงการทำให้มีแรงงานต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่ประมาณ 100 คน อาจทำให้ระบบบริการสาธารณสุขแก่ประชาชนในพื้นที่ไม่เพียงพอ	ผลกระทบต่อการให้บริการของระบบสาธารณสุขในพื้นที่	ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ	**<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u>** เป็นผลกระทบทางอ้อมที่เกิดจากการได้รับบริการสาธารณสุขไม่ทั่วถึง หรือล่าช้า อาจส่งผลต่อการรักษาโรคที่เป็นอยู่ เนื่องจากมีคนงานก่อสร้างจากภายนอกชุมชนเข้ามาอยู่ในพื้นที่โครงการ ซึ่งอาจจะเข้ามาใช้ระบบบริการสาธารณสุขในพื้นที่ ส่งผลให้ระบบบริการสาธารณสุขไม่เพียงพอ **<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u>** ความเครียด ความวิตกกังวลจากระบบบริการสุขภาพไม่ทั่วถึงหรือล่าช้า	**น้อย (2)** : กิจกรรมการก่อสร้างโครงการทำให้มีคนงานก่อสร้างจากนอกพื้นที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ ส่งผลให้หากมีการเจ็บป่วย หรืออุบัติเหตุขณะทำงาน ต้องมาใช้บริการสุขภาพในพื้นที่ส่งผลกระทบให้คนในชุมชนอาจจะเข้าไม่ถึงบริการสุขภาพหรือเกิดความล่าช้าในการให้บริการสุขภาพได้ แต่เนื่องจากสถานบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขที่อยู่ในเขตพื้นที่ศึกษาของโครงการ มีทั้งโรงพยาบาลปาย โรงพยาบาลปางมะผ้า โรงพยาบาลศรีสังวาล และรพ.สต.รวมจำนวน 15 แห่ง เมื่อพิจารณาความเพียงพอต่อระบบบริการสุขภาพจากจำนวนแพทย์ต่อประชากร และจำนวนพยาบาลต่อประชากรตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก ที่กำหนดให้ต้องมีอัตราส่วนแพทย์ต่อประชากรอยู่ที่ 1 : 5,000 คนและพยาบาล มีอัตราอยู่ที่ 1 : 500 คน เมื่อพิจารณาในภาพรวมระดับจังหวัด พบว่า จังหวัดแม่ฮ่องสอนมีสัดส่วนอัตราแพทย์ต่อประชากรที่ 1 : 3,562 คน ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนพยาบาลมีอัตราอยู่ที่ 1 : 541 คน ซึ่งเกินมาตรฐานที่กำหนด แต่ไม่อยู่ในขั้นวิกฤติ ดังนั้นจึงยังถือได้ว่าจำนวนบุคลากรทางการแพทย์ในพื้นที่โครงการ ยังมีความเพียงพอต่อระบบการให้บริการสุขภาพของประชาชน และเมื่อพิจารณาจำนวนพนักงานและคนงานก่อสร้างของโครงการ 100 คน ที่เข้ามาในพื้นที่ให้บริการของ รพ.สต. ต่าง ๆ พบว่า มีสัดส่วนเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น และมีระยะเวลาในการก่อสร้าง 36 เดือน ถือเป็นผลกระทบชั่วคราวที่อาจเกิดขึ้น และเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำต่อขีดความสามารถในการบริการด้านสาธารณสุขของสถานบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขที่อยู่ในเขตพื้นที่ศึกษาของโครงการ จึงพิจารณาโอกาสเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อประชาชนอยู่ในระดับน้อย	**ปานกลาง (3)** : การเข้าไม่ถึงระบบบริการสาธารณสุข หรือความล่าช้าในการให้บริการสุขภาพ อาจจะส่งผลให้เกิดความรุนแรงของโรคเพิ่มขึ้นได้ ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	**(2 x 3 = 6)** **ระดับปานกลาง**	1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านภูมิอากาศ และคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน การคมนาคมขนส่งและจราจร อาชีวอนามัย : พนักงาน/คนงานก่อสร้าง อุบัติเหตุและความปลอดภัยต่อผู้ใช้ทางอย่างเคร่งครัด เพื่อลดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน 2) จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นภายในพื้นที่สำนักงานควบคุมการก่อสร้างหรือบ้านพักคนงาน โดยจะต้องมีเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการอบรมด้านการปฐมพยาบาลประจำอย่างน้อย 1 คน รวมทั้งจัดเตรียมรถพยาบาลที่พร้อมจะนำผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลใกล้เคียง เช่น โรงพยาบาลปาย โรงพยาบาลปางมะผ้า โรงพยาบาลศรีสังวาลย์ เป็นต้น	- ติดตามโดยสอบถามข้อมูลระบบการบริการสุขภาพที่ได้รับ โดยดำเนินการในช่วงเวลาเดียวกับการติดตามตรวจสอบด้านเศรษฐกิจสังคม

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
2. ผลกระทบต่อประชาชนกลุ่มอ่อนไหว								
2.1 คุณภาพอากาศ กิจกรรมการรื้อย้าย งานแผ้วถาง/ปรับพื้นที่ งานเตรียมพื้นที่งานก่อสร้างสำนักงาน บ้านพักคนงาน อาคารเก็บวัสดุ งานดิน งานเตรียมวัสดุก่อสร้าง งานขนย้าย/ขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง งานผิวทางและชั้นทาง งานก่อสร้างจุดพักรถและจุดชมวิว งานก่อสร้างสะพาน	สารมลพิษทางอากาศ ได้แก่ ฝุ่นละออง ก๊าซ NO_2 และ CO จากกิจกรรมการก่อสร้าง และไอเสียจากยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง	- ประชาชนทั่วไปในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ กลุ่มที่มีโรคประจำตัว (โรคหอบ หืด โรคภูมิแพ้ เป็นต้น) และกลุ่มผู้ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ (เด็ก สตรีมีครรภ์ ผู้สูงอายุ คนพิการ คนด้อยโอกาสในสังคม และกลุ่มคนต่าง ๆ ที่มีความจำเพาะในเรื่องสุขภาพ) - สถานศึกษา ได้แก่ กลุ่มนักเรียน/นักศึกษา - สถานพยาบาล ได้แก่ เจ้าหน้าที่และผู้มาใช้บริการ ที่โรงพยาบาลและ รพ.สต. ในพื้นที่ - ศาสนสถาน ได้แก่ กลุ่มผู้ที่มาประกอบพิธีกรรมทางศาสนา	**<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u>** เกิดภาวะการเจ็บป่วยมากกว่าปกติ สำหรับผู้ป่วยโรคทางเดินหายใจ ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของปอดลดลง อาจมีอาการหายใจขัด ไอ เจ็บหน้าอก หอบอ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย เป็นต้น และอาจรุนแรงถึงขั้นป่วยเฉียบพลัน **<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u>** การสัมผัสฝุ่นละออง ก๊าซ NO_2 และ CO ทำให้รู้สึกรำคาญ หงุดหงิด และวิตกกังวลได้	**ปานกลาง (3)** : กิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง กิจกรรมงานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน จะก่อให้เกิดฝุ่นละอองก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) และจากผลการประเมินคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้าง พบว่ากิจกรรมการเตรียมพื้นที่ปริมาณฝุ่นละอองรวม และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนที่เกิดขึ้น ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าเกินเกณฑ์ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 และจากสถิติการเจ็บป่วยของผู้ป่วยนอกในพื้นที่ศึกษา พบว่าการติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่น ๆ อยู่ใน 3 อันดับแรก ซึ่งอาจมีความสัมพันธ์มาจากการได้รับสารมลพิษทางอากาศ ประกอบกับความถี่ในการรับสัมผัสมลพิษทางอากาศ จากกิจกรรมการก่อสร้างจะได้รับทุกวัน ในช่วงที่มีการก่อสร้าง ดังนั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง	**มาก (4)** : ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อกลุ่มอ่อนไหวต่าง ๆ จะอยู่ในพื้นที่จำกัดใกล้ ๆ กับพื้นที่ก่อสร้าง จะส่งผลให้เกิดการเจ็บป่วยเล็กน้อย (ระคายเคือง ,ไอ,จาม) ถึงขั้นเจ็บป่วยมากขึ้น หากได้รับในปริมาณมากและต่อเนื่องยาวนาน โดยเฉพาะกลุ่มที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคหอบ หืด โรคภูมิแพ้ เป็นต้น และผู้ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ เช่น เด็ก สตรีมีครรภ์ ผู้สูงอายุ คนพิการ เป็นต้น จะได้รับผลกระทบมากกว่าคนปกติทั่วไป ซึ่งอาจส่งผลกระทบให้เกิดการเจ็บป่วยเฉียบพลัน และรุนแรงมากขึ้นหากได้รับผลกระทบอย่างต่อเนื่องและยาวนาน และก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านจิตใจ จากการสัมผัสฝุ่นละออง ก๊าซ NO_2 และ CO ทำให้รู้สึกรำคาญ และหงุดหงิด ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับมาก	**(3 x 4 = 12)** **ระดับสูง**	1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพอากาศอย่างเคร่งครัด 2) ในช่วงที่ดำเนินการจัดทำแบบสอบถามด้านสุขภาพ ให้เพิ่มเติมการประชาสัมพันธ์โดยการแจกเอกสาร/แผ่นพับ เกี่ยวกับแผนการดำเนินโครงการและมาตรการป้องกันผลกระทบด้านต่าง ๆ เพื่อลดความวิตกกังวลต่อผลกระทบด้านสุขภาพ	- ดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบเดียวกันกับกลุ่มประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการด้านคุณภาพอากาศ

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
2. ผลกระทบต่อประชาชนกลุ่มอ่อนไหว								
2.2 เสียง การใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ ในกิจกรรมการรื้อย้าย งานแผ้วถาง/ปรับพื้นที่ งานเตรียมพื้นที่ งานดิน งานเตรียมวัสดุก่อสร้าง งานขนย้าย/ขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง งานผิวทางและชั้นทาง งานก่อสร้างจุดพักรถและจุดชมวิว งานก่อสร้างสะพาน โดยเฉพาะการเจาะเสาเข็ม การทำฐานราก	เสียงดังหรือเสียงรบกวนจากการก่อสร้าง/เครื่องจักร	- ประชาชนทั่วไปในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ กลุ่มที่มีโรคประจำตัว (โรคหอบ หืด โรคภูมิแพ้ เป็นต้น) และกลุ่มผู้ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ (เด็กสตรีมีครรภ์ ผู้สูงอายุ คนพิการ คนด้อยโอกาสในสังคม และกลุ่มคนต่าง ๆ ที่มีความจำเพาะในเรื่องสุขภาพ) - สถานศึกษา ได้แก่ กลุ่มนักเรียน/นักศึกษา - สถานพยาบาล ได้แก่ เจ้าหน้าที่และผู้มาใช้บริการ ที่โรงพยาบาลและ รพ.สต. ในพื้นที่ - ศาสนสถาน ได้แก่ กลุ่มผู้ที่มาประกอบพิธีกรรมทางศาสนา	**<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u>** เสียงที่ดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) เป็นระดับเสียงที่เริ่มเป็นอันตรายต่อการได้ยิน (Noise Induced Hearing Loss) (WHO, NIOSH) ถ้าได้ยินเสียงเกิน 8 ชั่วโมง นอกจากนี้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น หัวใจเต้นแรง อัตราการหายใจเปลี่ยนความดันโลหิตสูง นอนไม่หลับ ประสาทหูเสื่อม หูอื้อ สูญเสียการได้ยินชั่วคราวหรือถาวร มีผลกระทบต่อการทรงตัว **<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u>** ทำให้รู้สึกรำคาญ หงุดหงิด และเครียดจากระดับเสียงที่ได้ยิน เป็นต้น	**สูง (4)** : กิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง กิจกรรมงานก่อสร้างโครงสร้างสะพานและทางแยกต่างระดับ กิจกรรมจากการขนส่ง และการจราจร โดยเฉพาะการเจาะเสาเข็ม การทำฐานราก เป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนความถี่ในการรับทุกวัน ดังนั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงต่อการรับสัมผัสอยู่ในระดับสูง	**มาก (4)** : เนื่องจากเสียงดังที่เกิดขึ้นจะเกิดในช่วงที่มีกิจกรรมการเจาะเสาเข็ม อาจก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านจิตใจ ก่อให้เกิดความเครียด เกิดผลกระทบต่อการเรียน การสอนของครู นักเรียน และรบกวนต่อการประกอบพิธีกรรมทางศาสนา และรบกวนต่อเจ้าหน้าที่และผู้มาใช้บริการสถานพยาบาล โดยพบว่าพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างจะมีค่าระดับเสียงเกินมาตรฐาน (70 เดซิเบล (เอ)) ถ้าได้รับผลกระทบนาน ๆ ต่อเนื่อง อาจส่งผลกระทบให้ประสาทหูเสื่อม หูอื้อ สูญเสียการได้ยินชั่วคราวหรือถาวร มีผลกระทบต่อการทรงตัว ผลกระทบต่อสุขภาพจิต เกิดความรำคาญหงุดหงิด เสียสมาธิ มีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ส่งผลให้เกิดความเครียด ประสิทธิภาพในการทำงานลดลงและรบกวนการติดต่อสื่อสาร ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับมาก	**(4 x 4 = 16) ระดับสูง**	1) แจ้งแผนการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างแก่ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วัน เพื่อประชาสัมพันธ์แผนการดำเนินการก่อสร้างของโครงการก่อนดำเนินกิจกรรม 2) กิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังให้ดำเนินการในช่วงเวลากลางวัน (8:00-17:00 น.) ทั้งนี้ หากมีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างนอกช่วงเวลาดังกล่าว ต้องแจ้งให้ผู้นำชุมชนและประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางก่อสร้างทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วันก่อนดำเนินการก่อสร้าง 3) ตรวจสอบ/ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอเพื่อลดผลกระทบด้านเสียงดัง 4) จัดให้มีศูนย์รับเรื่องราวร้องเรียนราย ละเอียดตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอากาศและบรรยากาศ **<u>มาตรการเฉพาะพื้นที่</u>** 1) กำหนดมาตรการบรรเทาโดยการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้างให้ทำงานเพียง 1 เครื่อง จาก “กิจกรรมเตรียมพื้นที่และกิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง” บริเวณที่มีการก่อสร้างผ่านพื้นที่อ่อนไหวจำนวน 8 แห่ง ได้แก่ บ้านแสงทองเวียงใต้ หมู่ 8 ,บ้านสบป่อง หมู่ 1 ,ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สาขาปางมะผ้า ,หน่วยบริการประชาชนบ้านสบป่อง ,ศาลเจ้าเมืองบ้านน้ำกัด ,วัด ปางหมู ,บ้านชานเมือง หมู่ 12 และบ้านเมืองแพร่ หมู่ 4 2) ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแบบเหล็ก 24 ga มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ติดตั้งบนแบริเออร์คอนกรีต จำนวน 9 แห่ง ได้แก่ ค่ายโสณบัณฑิตย์ ,บ้านกุงไม้สัก หมู่ 2 ,หน่วยป้องกันและพัฒนาป่าไม้ปางมะผ้า ,หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-ผาเสื่อ ,วัดน้ำกัด ,ศูนย์คุ้มครองพันธุ์พืชป่า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ,รพ.สต.บ้านห้วยผา ,โรงเรียนบ้านห้วยผา และหมวดทางหลวงแม่ฮ่องสอน	- ดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบเดียวกันกับกลุ่มประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการด้านเสียง

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
2. ผลกระทบต่อประชาชนกลุ่มอ่อนไหว								
2.3 ความสั่นสะเทือน การใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ ในกิจกรรมการรื้อย้าย งานแผ้วถาง/ปรับพื้นที่ งานเตรียมพื้นที่ งานดิน งานเตรียมวัสดุก่อสร้าง งานขนย้าย/ขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง งานผิวทางและชั้นทาง งานก่อสร้างจุดพักรถและจุดชมวิว งานก่อสร้างสะพาน โดยเฉพาะการเจาะเสาเข็ม การทำฐานราก	ความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุกขนส่งและเครื่องจักร โดยเฉพาะแรงสั่นสะเทือนจากการเจาะเสาเข็ม ในงานก่อสร้างฐานรากสะพานและโครงสร้างทางแยกต่างระดับ	- ประชาชนทั่วไปในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ กลุ่มที่มีโรคประจำตัว (โรคหอบ หืด โรคภูมิแพ้ เป็นต้น) และกลุ่มผู้ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ (เด็ก สตรีมีครรภ์ ผู้สูงอายุ คนพิการ คนด้อยโอกาสในสังคม และ กลุ่มคนต่าง ๆ ที่มีความจำเพาะในเรื่องสุขภาพ) - สถานศึกษา ได้แก่ กลุ่มนักเรียน/นักศึกษา - สถานพยาบาล ได้แก่ เจ้าหน้าที่และผู้มาใช้บริการ ที่โรงพยาบาลและ รพ.สต. ในพื้นที่ - ศาสนสถาน ได้แก่ กลุ่มผู้ที่มาประกอบพิธีกรรมทางศาสนา	**<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u>** แรงสั่นสะเทือนที่ถ่ายทอดเข้าสู่ร่างกายทำให้เกิดอาการปวดหลังส่วนล่าง ปวดคอ สะโพก และปวดเมื่อยตามร่างกาย และอาการทางระบบประสาทจะส่งผลให้เกิดอาการวิงเวียนศีรษะ เหนื่อยล้า อ่อนเพลีย และมีผลต่อการมองเห็น (ภาพสั่น) ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อครู นักเรียน ผู้ประกอบพิธีกรรมทางศาสนา และเจ้าหน้าที่และผู้มาใช้บริการสถานพยาบาล โดยเฉพาะกลุ่มอ่อนไหวที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคหอบ หืด โรคภูมิแพ้ เป็นต้น กลุ่มเด็กสตรีมีครรภ์ ผู้สูงอายุ คนพิการ จะมีความไวต่อการได้รับผลกระทบและเกิดภาวะความรุนแรงของโรคมากกว่ากลุ่มปกติทั่วไป ดังนั้นจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพร่างกายในระดับมาก **<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u>** กิจกรรมการก่อสร้างโครงการอาจจะก่อให้เกิดระดับความสั่นสะเทือน ซึ่งส่งผลกระทบต่อความวิตกกังวลต่อความแข็งแรงของสิ่งปลูกสร้าง/เกิดความเสียหาย และวิตกกังวลต่อภาวะโรคที่เป็นอยู่	**ปานกลาง (3)** : กิจกรรมการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ในการก่อสร้าง โดยเฉพาะการก่อสร้างสะพานที่ต้องมีการเจาะเสาเข็ม จะก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนต่ออาคาร และประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ และความถี่ในการรับสัมผัสทุกวันในช่วงที่มีการก่อสร้างผ่านพื้นที่ ดังนั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงในระดับปานกลาง	**น้อย (2)** : กิจกรรมการเจาะเสาเข็มจะเกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้น ๆ ทำให้ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงรับรู้ถึงแรงสั่นสะเทือน และรู้สึกรำคาญ และจากการประเมินผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวอยู่ในระดับ “ไม่สามารถรับรู้ได้ ถึงรู้สึกได้เพียงเล็กน้อย” ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับน้อย	**(3 x 2 = 6)** **ระดับปานกลาง**	1) แจ้งแผนการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างแก่ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วัน เพื่อประชาสัมพันธ์แผนการดำเนินการก่อสร้างของโครงการก่อนดำเนินกิจกรรม 2) กิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนให้ดำเนินการในช่วงเวลากลางวัน (8:00-17:00 น.) ทั้งนี้ หากมีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างนอกช่วงเวลาดังกล่าว ต้องแจ้งให้ผู้นำชุมชนและประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางก่อสร้างทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วันก่อนดำเนินการก่อสร้าง 3) ตรวจสอบ/ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอเพื่อลดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน 4) หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ก่อสร้างที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนพร้อมกันในช่วงการก่อสร้างบริเวณพื้นที่ชุมชน 5) กำหนดการใช้เสาเข็มแบบเจาะ เพื่อลดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน 6) ปรับลดพลังงานการเจาะเสาเข็มในแต่ละครั้งลง โดยใช้การเพิ่มจำนวนครั้งของการเจาะแทนเพื่อลดระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้น	-

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
2. ผลกระทบต่อประชาชนกลุ่มอ่อนไหว								
2.4 การสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย สิ่งปฏิกูล และขยะมูลฝอย - ก่อสร้างสำนักงานควบคุมงานก่อสร้างและบ้านพักคนงาน จำนวน 4 แห่ง ดังนี้ 1) พื้นที่ ราชพัสดุ มส.497 (46-6-47 ไร่) ทล.1095 ในพื้นที่ตำบลแม่นาเติง อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ประมาณ กม.94+300 ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของหมวดทางหลวงปาย จำนวนประมาณ 10 ไร่ สภาพปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่างที่ยังไม่มีการใช้ประโยชน์ 2)พื้นที่ครอบครองทำประโยชน์โดยไม่มีเอกสารสิทธิ์ ในพื้นที่ตำบลสบป่อง อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ประมาณ กม.136+750 เป็นพื้นที่ครอบครองของนางสาวสุพิชชา มะโนจิตต์ จำนวนประมาณ 7 ไร่ สภาพปัจจุบันเป็นว่างที่เคยใช้ทำเกษตรกรรม 3) พื้นที่โฉนดเลขที่ 8213 (5-0-34 ไร่) ในพื้นที่ตำบลห้วยผา อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน ประมาณ กม.160+400 ที่ดินเป็นกรรมสิทธิ์ของนายจำรัส คีรีเลิศธรรม จำนวนประมาณ 5 ไร่ สภาพปัจจุบันเป็นพื้นที่เกษตรกรรม	น้ำเสีย สิ่งปฏิกูล และขยะมูลฝอย ทางด้านสุขาภิบาล จากคนงาน บริเวณสำนักงานโครงการ และบ้านพักคนงาน	- ประชาชนทั่วไปในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ กลุ่มที่มีโรคประจำตัว (โรคหอบ หืด โรคภูมิแพ้ เป็นต้น) และกลุ่มผู้ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ (เด็ก สตรีมีครรภ์ ผู้สูงอายุ คนพิการ คนด้อยโอกาสในสังคม และกลุ่มคนต่าง ๆ ที่มีความจำเพาะในเรื่องสุขภาพ) - สถานศึกษา ได้แก่ กลุ่มนักเรียน/นักศึกษา - สถานพยาบาล ได้แก่ เจ้าหน้าที่และผู้มาใช้บริการ ที่โรงพยาบาล และ รพ.สต. ในพื้นที่ - ศาสนสถาน ได้แก่ กลุ่มผู้ที่มาประกอบพิธีกรรมทางศาสนา	**<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u>** การเจ็บป่วยจากการรับเชื้อโรคจากแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรค เช่น โรคผิวหนังท้องร่วง บิด เป็นต้น **<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u>** - ความรำคาญ หงุดหงิด และความเครียดจากการได้รับสัมผัสกลิ่นอันมีพิงประสงค์ - ความวิตกกังวลการระบาดของโรคจากน้ำเสีย ขยะมูลฝอย และของเสียที่เกิดขึ้น	สำนักงานโครงการและบ้านพักคนงานก่อสร้างจะอยู่แยกจากชุมชนเป็นสัดส่วน และได้จัดให้มีมาตรการและลดผลกระทบไว้แล้ว อย่างไรก็ตามยังมีความเสี่ยงหากการขาดการจัดการทางด้านสุขาภิบาลในที่พักคนงาน เช่น การปล่อยน้ำเสีย สิ่งปฏิกูล และขยะมูลฝอยต่าง ๆ ลงสู่แหล่งน้ำ การจัดการขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกต้อง มีขยะตกค้าง อาจส่งผลให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะโรคต่าง ๆ ได้แก่ หนู แมลงวัน ยุง ส่งผลให้เกิดการระบาดของโรค เช่น โรคผิวหนัง อุจจาระร่วง ไข้เลือดออก ไข้หวัด เป็นต้น ดังนั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบระดับปานกลาง	**ปานกลาง (3)** : หากการขาดการจัดการทางด้านสุขาภิบาลในที่พักคนงาน จนส่งผลให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะโรคต่าง ๆ ได้แก่ หนู แมลงวัน ยุง และส่งผลให้เกิดการระบาดของโรค ก็จะทำให้เกิดจาการเจ็บป่วยขึ้นได้ รวมทั้งส่งผลต่อความรำคาญ หงุดหงิด และความเครียดจากการได้รับสัมผัสกลิ่นอันมิพึงประสงค์ และความวิตกกังวลจากการระบาดของโรคจากน้ำเสีย สิ่งปฏิกูลและขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น ดังนั้น ความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	**(3 x 3 = 9)** **ระดับปานกลาง**	1) ในการจัดผังบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างนั้นให้ประยุกต์ใช้มาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้างของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดบ้านพักคนงานก่อสร้างให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย โดยไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนในท้องถิ่นใกล้เคียง ต้องอยู่ห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติไม่น้อยกว่า 50 เมตร โดยบ้านพักคนงานก่อสร้างสามารถรองรับคนงานได้ประมาณ 100 คน โดยมีรายละเอียดดังนี้ - ห้องส้วม จำนวน 7 ห้อง ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน (ห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะสำหรับคนงานไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อ 15 คน) - มีพื้นที่อาบน้ำ – ลานซักล้าง จำนวน 2 แห่ง - จัดให้มีพื้นที่สำหรับการประกอบอาหารของคนงานก่อสร้าง - ร่องระบายน้ำชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ พร้อมบ่อดักขยะหรือบ่อดักตะกอน - ถังรองรับขยะมูลฝอยประจำบ้านพักคนงานอย่างเพียงพอสำหรับคนงานก่อสร้าง พร้อมจุดพักขยะมูลฝอยเพื่อรอการเก็บขนและนำไปกำจัดจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งขนาด 15 ปอนด์ ติดตั้งประจำบ้านพักคนงานก่อสร้างทุก ๆ หลัง - ป้อมยามในส่วนที่พักคนงานก่อสร้าง - จัดระบบสาธารณูปโภคที่จำเป็นอย่างเพียงพอ เช่น ไฟฟ้า และน้ำอุปโภค - บริโภค เป็นต้น - การเตรียมทางเข้า - ออกที่พักคนงาน และสำนักงานโครงการชั่วคราว รวมทั้งพื้นที่จอดรถและพื้นที่ว่างอื่น ๆ ควรมีการปรับปรุงให้มีความเสถียร เช่น โรยด้วยกรวด ปูราดด้วยวัสดุที่ลดการเกิดฝุ่น ลดการชะล้างพังทลาย ตลอดจนให้มีการปลูกพืชคลุมดิน ถ้าสามารถดำเนินการได้ 2) การจัดการระบบระบายน้ำ บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องวางระบบระบายน้ำเป็นอย่างดี ทั้งระบบระบายน้ำทิ้งที่เกิดจากการซักล้าง ห้องน้ำ ห้องส้วม และระบบระบายน้ำฝนในพื้นที่สำนักงานฯ และที่พักคนงานก่อสร้าง โดยต้องคำนึงถึงความลาดชันของพื้นที่การซึม และการไหลนองของน้ำ ตลอดจนพื้นที่รับน้ำทิ้งนี้ จะต้องไม่เกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่ที่พักและในพื้นที่ข้างเคียง	- ดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบเดียวกันกับกลุ่มประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการด้านการสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย สิ่งปฏิกูล และขยะมูลฝอย

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
2. ผลกระทบต่อประชาชนกลุ่มอ่อนไหว								
2.4 การสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย สิ่งปฏิกูล และขยะมูลฝอย (ต่อ) 4) พื้นที่ราชพัสดุ มส.0233 (53-1-63 ไร่) ในพื้นที่ตำบลปางหมู อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน ประมาณ กม. 191+200 ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของหมวดทางหลวงแม่ฮ่องสอน จำนวนประมาณ 10 ไร่ สภาพปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่างที่ยังไม่มีการใช้ประโยชน์ **- น้ำเสีย** จำนวนคนงานสูงสุดประมาณ 100 คน มีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นประมาณ 16 ลบม./วัน **- ขยะมูลฝอย** ส่วนใหญ่เป็นขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมประจำวันของคนงาน เช่น เศษอาหาร กระดาษ พลาสติก กล่องโฟม เป็นต้น มีขยะมูลฝอยจากกิจกรรมของคนงานประมาณ 270 ลิตร/วัน							3) บริเวณสำนักงานโครงการชั่วคราว กำหนดให้ดำเนินการดังนี้ - จัดเตรียมห้องส้วม จำนวน 7 ห้อง ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน (ห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะสำหรับคนงานไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อ 15 คน) พร้อมทั้งติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปประเภทถังเกรอะ – ถังกรองไร้อากาศ เพื่อบำบัดน้ำเสียให้ได้มาตรฐานก่อนระบายออกสู่ภายนอก - จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียที่มีความสามารถบำบัดน้ำเสีย รองรับน้ำเสียรวมได้อย่างเพียงพอ พร้อมติดตั้งบ่อดักไขมัน มีความสามารถรองรับน้ำเสีย น้ำทิ้ง จากลานซักล้างและห้องครัว จำนวน 2 บ่อ ระยะเวลาเก็บกักไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง เพื่อให้เพียงพอต่อการรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากเจ้าหน้าที่และคนงาน - ควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพสูงสุดอยู่เสมอ และทำการสูบตะกอนจากระบบบำบัดเป็นประจำทุก ๆ 3 เดือน 4) เมื่องานก่อสร้างแล้วเสร็จให้รื้อถอนอาคาร ห้องน้ำห้องส้วม และระบบบำบัดน้ำเสียออกจากพื้นที่ โดยก่อนการรื้อถอนให้ประสานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อสูบกากตะกอนทั้งหมดออกก่อนการรื้อถอน เมื่อรื้อถอนอาคารและเครื่องประกอบออกหมดแล้ว ให้ทำความสะอาดพื้นที่ ฆ่าเชื้อโรค และปรับเกลี่ยหน้าดินคืนสภาพพื้นที่เดิม 5) การจัดการขยะมูลฝอย ให้ผู้รับเหมา ก่อสร้าง ดำเนินการดังนี้ - จัดให้มีถังรองรับขยะมูลฝอยแยกประเภท ได้แก่ ขยะมูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ขยะมูลฝอยทั่วไป ขยะมูลฝอยรีไซเคิล และขยะมูลฝอยอันตราย ชนิดมีฝาปิด ความจุไม่น้อยกว่า 200 ลิตร/ถัง ประเภทละ 1 ถัง จัดวางในหน่วยงานก่อสร้างอื่นๆ นอกเหนือจากบ้านพักคนงานก่อสร้าง เช่น สำนักงานโครงการชั่วคราว โรงเก็บวัสดุก่อสร้าง โรงเก็บเครื่องจักกล และโรงซ่อมบำรุง เป็นต้น - ประสานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่หรือให้บริษัทเอกชนเข้ามาดำเนินการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยเพื่อนำไปกำจัดทุกวัน	

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
2. ผลกระทบต่อประชาชนกลุ่มอ่อนไหว								
2.5 เศรษฐกิจสังคม - การเข้ามาของคนงานก่อสร้าง (คนงานประมาณ 100 คน ระยะเวลา 36 เดือน) และการตั้งบ้านพักคนงาน - การมีแรงงานต่างถิ่นมาอยู่ในพื้นที่อาจก่อให้เกิดความขัดแย้งกับประชาชนในพื้นที่ได้ง่ายกว่าคนในพื้นที่ด้วยกันเอง เนื่องจากความไม่คุ้นเคยหรือความแตกต่างทางวัฒนธรรมและประเพณี	- การจ้างงานภายในชุมชน -ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินจากความขัดแย้งระหว่างคนงานก่อสร้างกับประชาชนในพื้นที่	- ประชาชนทั่วไปในระยะ 100 เมตรจากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ กลุ่มที่มีโรคประจำตัว (โรคหอบ หืด โรคภูมิแพ้ เป็นต้น) และกลุ่มผู้ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ (เด็ก สตรีมีครรภ์ ผู้สูงอายุ คนพิการ คนด้อยโอกาสในสังคม และ กลุ่มคนต่าง ๆ ที่มีความจำเพาะในเรื่องสุขภาพ) - สถานศึกษา ได้แก่ กลุ่มนักเรียน/นักศึกษา - สถานพยาบาล ได้แก่ เจ้าหน้าที่และผู้มาใช้บริการ ที่โรงพยาบาลและ รพ.สต. ในพื้นที่ - ศาสนสถาน ได้แก่ กลุ่มผู้ที่มาประกอบพิธีกรรมทางศาสนา	**<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u>** ความขัดแย้งระหว่างคนงานก่อสร้างกับประชาชนในพื้นที่ เนื่องจากความไม่คุ้นเคยหรือความแตกต่างทางวัฒนธรรมและประเพณี อาจทำให้เกิดการทะเลาะวิวาท และทำร้ายร่างกายได้ **<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u>** - การจ้างงานภายในชุมชนทำให้ชุมชนมีรายได้ไม่เครียดจากค่าครองชีพ สุขภาพจิตดีขึ้น - ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินจากความขัดแย้งระหว่างคนงานก่อสร้างกับประชาชนในพื้นที่ ทำให้เกิดความหวาดระแวง และความเครียดเพิ่มขึ้น	**ปานกลาง (3)** : บ้านพักคนงานก่อสร้างจะอยู่แยกจากชุมชนเป็นสัดส่วน และได้จัดให้มีมาตรการและลดผลกระทบไว้แล้ว อย่างไรก็ตามยังมีความเสี่ยงอาจเกิดความขัดแย้งระหว่างคนงานก่อสร้างกับประชาชนในพื้นที่ ดังนั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบระดับปานกลาง	**ปานกลาง (3)** : หากเกิดความขัดแย้งระหว่างคนงานก่อสร้างกับประชาชนในพื้นที่ จะส่งผลกระต่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน และทำให้ประชาชนเกิดความหวาดระแวง และความเครียดเพิ่มขึ้น ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจะอยู่ในระดับปานกลาง	**(3 x 3 = 9)** **ระดับปานกลาง**	1) ทำการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนบริเวณโครงการทราบถึงแผนการก่อสร้างก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง และติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ โดยระบุชื่อโครงการ ระยะเวลา สถานที่ก่อสร้าง ชื่อผู้รับจ้าง ผู้ควบคุมงาน พร้อมเบอร์โทรติดต่อ เป็นต้น ขนาดป้ายมีขนาดไม่เล็กกว่า 2.40 x 4.80 เมตร โดยติดตั้งไว้ก่อนถึงบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือบริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดโครงการ เพื่อให้ผู้ใช้ทางทราบและรับรู้สถานภาพบริเวณแนวเส้นทางโครงการ ได้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วัน 2) ห้ามปิดกั้นทางเข้า-ออกพื้นที่ชุมชนหรือพื้นที่ที่ประชาชนสัญจรไป-มา ในกรณีที่พื้นที่ก่อสร้างกีดขวางทางเข้า-ออก ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างจัดทำทางเบี่ยงชั่วคราวเพื่อให้ประชาชนในพื้นที่สามารถเดินทางได้ตามปกติ 3) ในกรณีที่มีการปิดเส้นทางชั่วคราวเพื่อทำการก่อสร้าง ขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง หรือกองวัสดุก่อสร้างบนผิวทางต้องจัดทำทางเบี่ยง และมีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกแก่ยานพาหนะที่สัญจรไป-มาบนแนวเส้นทาง 4) บริเวณชุมชนอำเภอปาย (กม.ที่ 84+851 (จุดเริ่มต้นโครงการ) ถึง กม.ที่ 101+600) บริเวณชุมชนอำเภอปางมะผ้า (กม.ที่ 137+200 ถึง กม.ที่ 141+000) และบริเวณชุมชนบ้านปางหมู ช่วงทางเข้าอำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน (กม.ที่ 197+000 ถึง กม.ที่ 204+023) ให้วางแผนการใช้เส้นทางขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการให้ชัดเจน เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาด้านการจราจรติดขัด และเป็นอุปสรรคต่อการสัญจรไป-มาของผู้ใช้ทาง โดยการหลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า (07.00 – 09.00 น.) และเย็น (16.00 – 18.00 น.) 5) จัดให้มีที่จอดรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการ ห้ามจอดกีดขวางบนแนวเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งหรือบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ 6) จัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียน หรือกล่องรับเรื่องร้องเรียนบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการและสำนักงานควบคุมโครงการ และในกรณีที่มีการร้องเรียนจากประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากโครงการให้ดำเนิน การตรวจสอบและดำเนินการแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น	- ดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบเดียวกันกับกลุ่มประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการด้านเศรษฐกิจสังคม

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
2. ผลกระทบต่อประชาชนกลุ่มอ่อนไหว								
2.5 เศรษฐกิจสังคม (ต่อ)							7) ให้ความสำคัญในการจ้างแรงงานท้องถิ่นก่อนแรงงานต่างถิ่น โดยพิจารณาจ้างแรงงานในพื้นที่เป็นอันดับแรก เพื่อเป็นการเสริมสร้างหรือกระจายรายได้ให้กับประชาชนในพื้นที่ รวมทั้งเป็นการลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นระหว่างแรงงาน และกำหนดมาตรการเกี่ยวกับคนงานก่อสร้างเพื่อป้องกันผลกระทบต่อการเกิดอาชญากรรมและการเกิดความไม่ปลอดภัยในสังคม ดังนี้ - คัดเลือกและตรวจสอบประวัติแรงงานที่เข้ามาทำงานให้ถูกต้องตามกฎหมาย - จัดทำประวัติคนงานก่อสร้างพร้อมรูปถ่ายไว้ที่สำนักงานโครงการเพื่อสะดวกต่อการตรวจสอบเรื่องร้องเรียนในกรณีที่เกิดเหตุหรือมีปัญหากับชุมชน - ทำความเข้าใจกับคนงานก่อสร้างในการอยู่ร่วมกับชุมชนอย่างมีความสัมพันธ์อันดี ไม่ควรทำให้ประชาชนในพื้นที่มีความหวาดระแวงในทรัพย์สิน - ดูแลและควบคุมพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างอย่างใกล้ชิด เพื่อป้องกันปัญหาการลักขโมย การทะเลาะวิวาท และลดปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนงานก่อสร้างกับประชาชนในท้องถิ่น - ควบคุมและดูแลไม่ให้คนงานก่อสร้างดื่มสุราหรือยาเสพติดในขณะปฏิบัติงาน - ในกรณีที่คนงานก่อสร้างละเมิดหรือฝ่าฝืนกฎระเบียบ ต้องมีมาตรการและกำหนดบทลงโทษอย่างชัดเจน	

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
2. ผลกระทบต่อประชาชนกลุ่มอ่อนไหว								
2.5 เศรษฐกิจสังคม (ต่อ) - การชดเชยที่ดินและทรัพย์สิน โดยการพัฒนาโครงการส่งผลต่อการเวนคืนดังนี้ ● ที่ดิน จำนวน 3 แปลง ● พื้นที่ 1,518 ตารางเมตร	- การสูญเสียที่ดินจากการเวนคืน	ประชาชนกลุ่มที่ถูกเวนคืนที่ดิน	**<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u>** ผลต่อเนื่องจากความวิตกกังวลและความเครียดจากการโดยเวนคืนที่ดิน ทำให้นอนไม่หลับ พักผ่อนไม่เพียงพอ ส่งผลต่อสุขภาพร่างกาย และก่อให้เกิดโรคต่าง ๆ ตามมาได้ **<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u>** เกิดความวิตกกังวล หรือเครียดในการถูกเวนคืนที่ดิน สิ่งปลูกสร้าง และการจัดหาที่อยู่ใหม่ การปรับตัวต่อสถานที่อยู่ใหม่ รวมทั้งความวิตกกังวลจากเงินค่าชดเชยที่ดินและทรัพย์สินในราคาที่ต่ำกว่าความเป็นจริง	**สูง (4)** : การพัฒนาโครงการส่งผลต่อการโยกย้ายและเวนคืนที่ดิน จำนวน 3 แปลง ขนาดพื้นที่ 1,518 ตารางเมตร ซึ่งการพัฒนาโครงการมีความจำเป็นต้องเวนคืน โดยหลีกเลี่ยงผลกระทบให้น้อยที่สุดแล้ว ดังนั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อประชาชนผู้ถูกเวนคืนอยู่ในระดับสูง	**ปานกลาง (3)** : ทำให้เกิดผลกระทบถาวรต่อการถูกเวนคืนที่ดิน แต่ไม่มีการเวนคืนอาคารสิ่งปลูกสร้าง กลุ่มที่ถูกเวนคืนที่ดินไม่ต้องโยกย้ายออกจากการพื้นที่ ไม่ส่งผลต่อการจัดหาที่อยู่ใหม่ ซึ่งส่งผลต่อวิถีชีวิตและการปรับตัวในระดับต่ำ ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	**(4 x 3 = 12) ระดับสูง**	- กรมทางหลวงต้องดำเนินการจัดประชุมผู้ถูกเวนคืน/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดกรรมสิทธิ์ หรือผู้เชี่ยวชาญด้านการสำรวจเวนคืนฯ เพื่อชี้แจง เผยแพร่ข้อมูล สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์แห่งการเวนคืน ขั้นตอนในกระบวนการเวนคืน ขั้นตอนการกำหนดราคาค่าทดแทนอสังหาริมทรัพย์ และสิทธิหน้าที่ต่าง ๆ ของผู้ถูกเวนคืนให้ประชาชนได้ทราบ พร้อมรับฟังความคิดเห็น ทั้งนี้ต้องดำเนินการจัดประชุมให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มกระบวนการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ - กรมทางหลวงต้องดำเนินการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2562 และคู่มือการปฏิบัติงาน (Work manual) เรื่อง การดำเนินการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินในขั้นปรองดอง (ฉบับแก้ไข พ.ศ.2567) ของสำนักจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน กรมทางหลวง โดยต้องจ่ายเงินค่าทดแทนให้ผู้ถูกเวนคืนอย่างเหมาะสมเป็นธรรม และเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด - กรมทางหลวงต้องประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนกลุ่มผู้ถูกเวนคืน และกลุ่มผู้ประกอบอาชีพต่าง ๆ ในพื้นที่โครงการ ทราบล่วงหน้าก่อนดำเนินการเวนคืนที่ดินอย่างน้อย 1 ปี	-

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
2. ผลกระทบต่อประชาชนกลุ่มอ่อนไหว								
2.6 โรคติดต่อและไม่ติดต่อทั่วไป - การพัฒนาโครงการทำให้มีแรงงานต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่อาจนำมาซึ่งโรคติดต่อทั่วไปที่มาจากแรงงานต่างถิ่น - การพัฒนาโครงการก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อ เช่น กลุ่มโรคระบบทางเดินหายใจ เป็นต้น	- ผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนที่เกิดจากโรคติดต่อทั่วไปที่แพร่กระจายจากแรงงานต่างถิ่นที่ต้องเฝ้าระวัง เช่น โรคอุจจาระร่วง ไข้เลือดออก ไข้หวัด และโควิด เป็นต้น - ผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดจากมลพิษทางอากาศก่อให้เกิดโรคไม่ติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง เช่น กลุ่มโรคระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง, โรคหืด ,โรคคออักเสบ โรคจมูกอักเสบเรื้อรัง,โรคหลอดลมอักเสบ ,กลุ่มโรคตาอักเสบ ,กลุ่มโรคผิวหนังอักเสบ และ LONG TERM EFFECT เช่น มะเร็งปอด	- ประชาชนทั่วไปในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ กลุ่มที่มีโรคประจำตัว (โรคหอบ หืด โรคภูมิแพ้ เป็นต้น) และกลุ่มผู้ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ (เด็ก สตรีมีครรภ์ ผู้สูงอายุ คนพิการ คนด้อยโอกาสในสังคม และกลุ่มคนต่าง ๆ ที่มีความจำเพาะในเรื่องสุขภาพ) - สถานศึกษา ได้แก่ กลุ่มนักเรียน/นักศึกษา - สถานพยาบาล ได้แก่ เจ้าหน้าที่และผู้มาใช้บริการ ที่โรงพยาบาลและ รพ.สต. ในพื้นที่ - ศาสนสถาน ได้แก่ กลุ่มผู้ที่มาประกอบพิธีกรรมทางศาสนา	**<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u>** - การขาดการจัดการทางด้านสุขาภิบาลในที่พักคนงาน อาจส่งผลให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะโรคต่าง ๆ ได้แก่ หนู แมลงวัน ยุง ส่งผลให้เกิดการระบาดของโรค เช่น โรคอุจจาระร่วง ไข้เลือดออก ไข้หวัดใหญ่ เป็นต้น - การเจ็บป่วยจากโรคติดต่อทั่วไปที่มาจากคนงานก่อสร้าง เช่น โรคอุจจาระร่วง ไข้เลือดออก ไข้หวัดและโควิด เป็นต้น ซึ่งอาจทำให้เกิดการเจ็บป่วย ทางกาย ส่งผลต่อสุขภาพของประชาชนในชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการ **<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u>** - ความเครียด ความวิตกกังวลจากการเจ็บป่วยจากโรคติดต่อทั่วไป	**สูง (4)** : ที่พักคนงานก่อสร้างจะอยู่แยกจากชุมชนเป็นสัดส่วน และได้จัดให้มีมาตรการและลดผลกระทบไว้แล้วอย่างไรก็ตามยังมีความเสี่ยงหากการขาดการจัดการทางด้านสุขาภิบาลในที่พักคนงาน อาจส่งผลให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะโรคต่าง ๆ ได้แก่ หนู แมลงวัน ยุง ส่งผลให้เกิดการระบาด ของโรค เช่น อุจจาระร่วง ไข้เลือดออก ไข้หวัด ไข้ปวดข้อยุงลาย เป็นต้น หรือแม้แต่การระบาดของโรคต่างถิ่นที่มาจากชุมชนแรงงาน เช่น วัณโรค โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ รวมถึงปัญหายาเสพติด เป็นต้น ซึ่งอาจส่งผลกระทบทำให้เกิดโรคติดต่อไปยังประชาชน ครู นักเรียน ผู้ประกอบพิธีกรรมทางศาสนา เจ้าหน้าที่และผู้มาใช้บริการสถานพยาบาล โดยเฉพาะประชาขนกลุ่มที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคหอบ หืด โรคภูมิแพ้ เป็นต้น ประชาชนผู้ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ เช่น เด็ก สตรี มีครรภ์ ผู้สูงอายุ คนพิการ เป็นต้น ทำให้เกิดโอกาสการเจ็บป่วยมากกว่าคนปกติทั่วไป ดังนั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อกลุ่มอ่อนไหวอยู่ในระดับสูง	**มาก (4)** : เมื่อเกิดโรคที่แพร่มาจากคนงานจะส่งผลกระทบต่อการทำงาน หรือกิจวัตรประจำวันต่อกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ ประชาชน ครู นักเรียน ผู้ประกอบพิธีกรรมทางศาสนา เจ้าหน้าที่และผู้มาใช้บริการสถานพยาบาล อาจต้องมีการหยุดเรียน/หยุดงาน เมื่อเกิดอาการท้องเสีย เป็นไข้ การเจ็บป่วยจากโรคติดต่อ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพโดยเฉพาะของประชาชนกลุ่มที่มีที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคหอบ หืด โรคภูมิแพ้ เป็นต้น ประชาชนผู้ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ เช่น เด็ก สตรี มีครรภ์ ผู้สูงอายุ คนพิการ เป็นต้น นอกจากนี้โรคติดต่อจากคนงานต่างถิ่นหากไม่มีการเฝ้าระวัง และการควบคุมป้องกันการแพร่เชื้อ ก็จะส่งผลให้ความรุนแรงของโรคเพิ่มมากขึ้น ประกอบกับกลุ่มเสี่ยวมีความไวต่อภาวะของการเกิดโรคมากกว่าคนปกติทั่วไป ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบ จึงอยู่ในระดับมาก	**(4 x 4 = 16) ระดับสูง**	1) ทำการคัดกรองสุขภาพคนงานก่อสร้างก่อนรับเข้าทำงาน โดยเฉพาะแรงงานต่างถิ่น เพื่อป้องกันและลดผลกระทบด้านโรคติดต่อหรือการแพร่กระจายโรค ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงระดับการให้ บริการสาธารณสุขในพื้นที่ หากเป็นโรคติดต่อต้องไม่รับเข้าทำงาน 2) จัดเตรียมชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ภายในพื้นที่ก่อสร้าง สำนักงานควบคุมงาน และบ้านพักคนงานก่อสร้าง 3) จัดเตรียมรถนำส่งโรงพยาบาลสำหรับเจ้าหน้าที่/คนงานก่อสร้าง และประสานกับโรงพยาบาลที่มีความพร้อมทั้งด้านเครื่องมือและบุคลากรทางการแพทย์ที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการล่วงหน้า เช่น โรงพยาบาลปาย โรงพยาบาลปางมะผ้า โรงพยาบาลศรีสังวาลย์ เป็นต้น 4) กำหนดมาตรการป้องกันโรคติดต่อในเขตก่อสร้างโครงการ ทั้งบริเวณก่อสร้างและบ้านพักคนงานก่อสร้าง โดยต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแม่ฮ่องสอนอย่างเคร่งครัด	- ติดตามสอบถามข้อมูลสุขภาพโดยดำเนินการในช่วงเวลาเดียวกับการติดตามตรวจสอบด้านเศรษฐกิจสังคม

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
2. ผลกระทบต่อประชาชนกลุ่มอ่อนไหว								
2.7 ระบบบริการสาธารณสุข กิจกรรมการพัฒนาโครงการ ทำให้มีแรงงานต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่ อาจทำให้ระบบบริการสาธารณสุขแก่ประชาชนในพื้นที่ไม่เพียงพอ	ผลกระทบต่อระบบบริการสาธารณสุข	- ประชาชนทั่วไปในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ กลุ่มที่มีโรคประจำตัว (โรคหอบ หืด โรคภูมิแพ้ เป็นต้น) และกลุ่มผู้ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ (เด็ก สตรีมีครรภ์ ผู้สูงอายุ คนพิการ คนด้อยโอกาสในสังคม และกลุ่มคนต่าง ๆ ที่มีความจำเพาะในเรื่องสุขภาพ) - สถานศึกษา ได้แก่ กลุ่มนักเรียน/นักศึกษา - สถานพยาบาล ได้แก่ เจ้าหน้าที่และผู้มาใช้บริการ ที่โรงพยาบาลและ รพ.สต. ในพื้นที่ - ศาสนสถาน ได้แก่ กลุ่มผู้ที่มาประกอบพิธีกรรมทางศาสนา	**<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u>** เป็นผลกระทบทางอ้อมที่เกิดจากการได้รับบริการสาธารณสุขไม่ทั่วถึง หรือล่าช้า อาจส่งผลต่อการรักษาโรคที่เป็นอยู่ เนื่องจากมีคนงานก่อสร้างจากภายนอกชุมชนเข้ามาอยู่ในพื้นที่โครงการ ซึ่งอาจจะเข้ามาใช้ระบบบริการสาธารณสุขในพื้นที่ ส่งผลให้ระบบบริการสาธารณสุขไม่เพียงพอ **<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u>** ความเครียด ความวิตกกังวลจากระบบบริการสุขภาพไม่ทั่วถึงหรือล่าช้า	**น้อย (2)** : กิจกรรมการก่อสร้างโครงการทำให้มีคนงานก่อสร้างจากนอกพื้นที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ ส่งผลให้หากมีการเจ็บป่วย หรืออุบัติเหตุขณะทำงาน ต้องมาใช้บริการสุขภาพในพื้นที่ส่งผลกระทบให้คนในชุมชนอาจจะเข้าไม่ถึงบริการสุขภาพ หรือเกิดความล่าช้าในการให้บริการสุขภาพได้ แต่เนื่องจากสถานบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขที่อยู่ในเขตพื้นที่ศึกษาของโครงการ มีทั้งโรงพยาบาลปาย โรงพยาบาลปางมะผ้า โรงพยาบาลศรีสังวาล และรพ.สต.รวมจำนวน 15 แห่ง เมื่อพิจารณาความเพียงพอต่อระบบบริการสุขภาพจากจำนวนแพทย์ต่อประชากร และจำนวนพยาบาลต่อประชากรตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก ที่กำหนดให้ต้องมีอัตราส่วนแพทย์ต่อประชากร อยู่ที่ 1 : 5,000 คนและพยาบาล มีอัตราอยู่ที่ 1 : 500 คน เมื่อพิจารณาในภาพรวมระดับจังหวัด พบว่าจังหวัดแม่ฮ่องสอนมีสัดส่วนอัตราแพทย์ต่อประชากรที่ 1 : 3,562 คน ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานส่วนพยาบาลมีอัตราอยู่ที่ 1 : 541 คน ซึ่งเกินมาตรฐานที่กำหนด แต่ไม่อยู่ในขั้นวิกฤติ ดังนั้นจึงยังถือได้ว่าจำนวนบุคลากรทางการแพทย์ในพื้นที่โครงการ ยังมีความเพียงพอต่อระบบการให้บริการสุขภาพของประชาชน และเมื่อพิจารณาจำนวนพนักงานและคนงานก่อสร้างของโครงการ 100 คน ที่เข้ามาในพื้นที่ให้บริการของ รพ.สต. ต่าง ๆ พบว่ามีสัดส่วนเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น และมีระยะเวลาในการก่อสร้าง 36 เดือน ถือเป็นผลกระทบชั่วคราวที่อาจเกิดขึ้น และเป็นผลกระทบทางลบในระดับต่ำต่อขีดความสามารถในการบริการด้านสาธารณสุขของสถานบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขที่อยู่ในเขตพื้นที่ศึกษาของโครงการ จึงพิจารณาโอกาสเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อประชาชนอยู่ในระดับน้อย	**ปานกลาง (3)** : การเข้าไม่ถึงระบบบริการสาธารณสุข หรือความล่าช้าในการให้บริการสุขภาพ อาจจะส่งผลให้เกิดความรุนของโรคเพิ่มขึ้นได้ ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	**(2 x 3 = 6) ระดับปานกลาง**	1) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านภูมิอากาศ และคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน การคมนาคมขนส่งและจราจร อาชีวอนามัย : พนักงาน/คนงานก่อสร้าง อุบัติเหตุและความปลอดภัยต่อผู้ใช้ทาง อย่างเคร่งครัด เพื่อลดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน 2) จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นภายในพื้นที่สำนักงานควบคุมการก่อสร้างหรือบ้านพักคนงาน โดยจะต้องมีเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการอบรมด้านการปฐมพยาบาลประจำอย่างน้อย 1 คน รวมทั้งจัดเตรียมรถพยาบาลที่พร้อมจะนำผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลใกล้เคียง ได้แก่ เช่น โรงพยาบาลปาย โรงพยาบาลปางมะผ้า โรงพยาบาลศรีสังวาลย์ เป็นต้น	- ติดตามโดยสอบถามข้อมูลระบบการบริการสุขภาพที่ได้รับ โดยดำเนินการในช่วงเวลาเดียวกับการติดตามตรวจสอบด้านเศรษฐกิจสังคม

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
3. ผลกระทบต่อพนักงาน/คนงานก่อสร้าง								
3.1 คุณภาพอากาศ กิจกรรมการรื้อย้าย งานแผ้วถาง/ปรับพื้นที่ งานเตรียมพื้นที่งานดิน งานเตรียมวัสดุก่อสร้าง งานขนย้าย/ขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง งานผิวทางและชั้นทาง งานก่อสร้างจุดพักรถและจุดชมวิว งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน	สารมลพิษทางอากาศได้แก่ ฝุ่นละออง ก๊าซ NO_2 และ CO จากกิจกรรมการก่อสร้าง และไอเสียจากยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง	- พนักงาน/คนงานก่อสร้าง	**<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u>** เศษหิน ดิน/ก้อนดิน ฝุ่นละออง รวมถึงมลสารจาก ท่อไอเสีย เครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้าง เช่น NO2 และ CO อาจทำให้ระคายเคืองผิวหนัง ดวงตา อาจทำให้เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น หวัด ภูมิแพ้ฯ เป็นต้น ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของปอดลดลง อาจมีอาการหายใจขัด ไอ เจ็บ หน้าอก หอบอ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย เป็นต้น **<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u>** การสัมผัสฝุ่นละออง ก๊าซ NO_2 และ CO ทำให้รู้สึกรำคาญ และหงุดหงิด เป็นต้น	**ปานกลาง (3)** : จากการประเมินคุณภาพอากาศ ประกอบด้วย ฝุ่นละอองรวม ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน และปริมาณก๊าซ NO_2 และ CO จากกิจกรรมการก่อสร้าง พบว่า ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยสูงสุดของฝุ่นละอองรวม ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน และก๊าซ NO_2 มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด และความถี่ในการรับสัมผัสจะได้รับทุกวัน ในช่วงที่มีการก่อสร้าง ดังนั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงระดับปานกลาง	**ปานกลาง (3)** : ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในพื้นที่จำกัดใกล้ ๆ กับพื้นที่ก่อสร้าง แต่เนื่องจากค่าความเข้มข้นเฉลี่ยสูงสุดของฝุ่นละอองรวม ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน และก๊าซ NO_2 มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด จะส่งผลให้เกิดการเจ็บป่วยเล็กน้อย (ระคายเคือง ,ไอ,จาม) ถึงขั้นเจ็บป่วยมากขึ้น หากได้รับในปริมาณมากและต่อเนื่องยาวนาน อาจต้องมีการหยุดงาน และก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านจิตใจจากการสัมผัสฝุ่นละออง ก๊าซ NO_2 และ CO ทำให้รู้สึกรำคาญ และหงุดหงิด ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	**(3 x 3 = 9)** **ระดับปานกลาง**	1) กิจกรรมการเปิดหน้าดินให้ทยอยเปิดหน้าดินเฉพาะบริเวณที่จะมีการก่อสร้างเท่านั้น เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในบรรยากาศ 2) บริเวณที่มีการเปิดหน้าดินเพื่อก่อสร้างใกล้กับพื้นที่ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม กำหนดให้ทำการฉีดพรมน้ำเป็นประจำทุกวัน อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ยกเว้นวันที่มีฝนตก เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง 3) รถบรรทุกที่ใช้ขนส่งวัสดุก่อสร้าง กำหนด ให้มีผ้าใบคลุมส่วนกระบะบรรทุกเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและการตกหล่นของเศษวัสดุที่บรรทุกมานั้นบนผิวทาง 4) จำกัดความเร็วของรถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการในช่วงที่ผ่านพื้นที่ชุมชนให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อลดปัญหาการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขณะขนส่ง 5) จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ หากพบว่ามีเศษดิน/ทรายหรือเศษวัสดุก่อสร้างตกหล่นบนผิวทาง ให้ดำเนินการทำความสะอาดให้เรียบร้อย 6) ตรวจสอบ ซ่อมบำรุง รักษา เครื่องจักร อุปกรณ์และยานพาหนะต่างๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อลดการปล่อยเขม่า ฝุ่นละออง ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ 7) ห้ามเผาเศษกิ่งไม้หรือขยะมูลฝอยบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง สำนักงาน และบริเวณบ้านพักคนงาน	- ดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบเดียวกันกับกลุ่มประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการด้านคุณภาพอากาศ

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
3. ผลกระทบต่อพนักงาน/คนงานก่อสร้าง								
3.2 เสียง การใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ ในกิจกรรมการรื้อย้าย งานแผ้วถาง/ปรับพื้นที่ งานเตรียมพื้นที่งานดิน งานเตรียมวัสดุก่อสร้าง งานขนย้าย/ขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง งานผิวทางและชั้นทาง งานก่อสร้างจุดพักรถและจุดชมวิว งานก่อสร้างสะพาน โดยเฉพาะการเจาะเสาเข็ม การทำฐานราก	เสียงดังหรือเสียงรบกวนจากการก่อสร้าง/เครื่องจักร	- พนักงาน/คนงานก่อสร้าง	**<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u>** เสียงที่ดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) เป็นระดับเสียงที่เริ่มเป็นอันตรายต่อการได้ยิน (Noise Induced Hearing Loss) (WHO, NIOSH) ถ้าได้ยินเสียงเกิน 8 ชั่วโมงนอกจากนี้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น หัวใจเต้นแรง อัตราการหายใจเปลี่ยน ความดันโลหิตสูง นอนไม่หลับ ประสาทหูเสื่อม หูอื้อ สูญเสียการได้ยินชั่วคราวหรือถาวร มีผลกระทบต่อการทรงตัว **<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u>** ทำให้รู้สึกรำคาญ หงุดหงิด และเครียดจากระดับเสียงที่ได้ยิน เป็นต้น	**สูง (4)** : จากการประเมินระดับเสียงจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ พบว่าระดับเสียงจากกิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง กิจกรรมงานก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนล่าง กิจกรรมงานก่อสร้างโครงสร้างสะพานส่วนบน จากการขนส่ง และจากการจราจร มีค่าระดับเสียง สูงสุด 80.5 เดซิเบล (เอ) ซึ่งภายหลังติดตั้งกำแพงกั้นเสียงชั่วคราวจะมีค่าระดับเสียงสูงสุดลดลงเหลือ 69.4 เดซิเบล (เอ) ซึ่งไม่เกินมาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. ที่กำหนดไว้ที่ 70 เดซิเบล (เอ) แต่เนื่องจากคนงานก่อสร้างต้องปฏิบัติงานตลอดเวลา มีโอกาสได้รับเสียงดังรบกวนต่อเนื่อง ดังนั้นจึงมีโอกาสรับผลกระทบหรือระดับการรับสัมผัสอยู่ในระดับสูง	**มาก (4)** : ความรุนแรงถึงขั้นสูญเสียการได้ยิน หูอื้อ หากคนงานก่อสร้างปฏิบัติงานบริเวณที่มีเสียงดังรบกวนเกินมาตรฐาน เป็นเวลาต่อเนื่องยาวนาน ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับมาก	**(4 x 4 = 16) ระดับสูง**	1) พิจารณาใช้เครื่องจักร อุปกรณ์ รวมทั้งเลือกใช้การก่อสร้างแบบใช้ส่วนประกอบแบบหล่อสำเร็จ เนื่องจากจะสามารถช่วยลดระดับเสียงจากการหล่อหรือการประกอบโครงสร้าง รวมทั้งช่วยลดระยะเวลาก่อสร้างอันจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อคนงานในพื้นที่ก่อสร้าง 2) ใช้อุปกรณ์ลดระดับเสียงทั้งที่เครื่องจักรและที่ผู้รับเสียง (คนงานก่อสร้าง) โดยการใช้ที่ครอบหู (Ear Muff) และที่ อุดหู (Ear Plug) หรือการสับเปลี่ยนคนงานในบริเวณที่มีระดับเสียงดังมากๆ	- ดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบเดียวกันกับกลุ่มประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการด้านเสียง
3.3 ความสั่นสะเทือน การใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ ในกิจกรรมการรื้อย้าย งานแผ้วถาง/ปรับพื้นที่ งานเตรียมพื้นที่งานดิน งานเตรียมวัสดุก่อสร้าง งานขนย้าย/ขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง งานผิวทางและชั้นทาง งานก่อสร้างจุดพักรถและจุดชมวิว งานก่อสร้างสะพาน โดยเฉพาะการเจาะเสาเข็ม การทำฐานราก	ความสั่นสะเทือนจากงานก่อสร้างฐานรากโครงสร้างทางยกระดับ	- พนักงาน/คนงานก่อสร้าง	**<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u>** แรงสั่นสะเทือนจากกิจกรรมก่อสร้าง โดยเฉพาะงานก่อสร้างฐานรากโครงสร้างทางยกระดับ งานเจาะเสาเข็ม จะทำให้คนงานก่อสร้างได้รับอันตรายจากความสั่นสะเทือนทั่วร่างกาย และความสั่นสะเทือนเฉพาะที่ ซึ่งเป็นผลให้เกิดการเจ็บป่วยได้ **<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u>** เกิดความรำคาญ หงุดหงิด จากระดับแรงสั่นสะเทือน	**สูง (4)** : จากการประเมินความสั่นสะเทือน ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยใช้สมการทางคณิตศาสตร์ พบว่า มีค่าระดับความสั่นสะเทือนสูงสุดเท่ากับ 10.035 มิลลิเมตร/วินาที ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับความสั่นสะเทือนที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของ Reichter and Meiser ผลกระทบอยู่ในระดับรู้สึกเจ็บปวด และคนงานมีความถี่ในการรับสัมผัสทุกวัน ประกอบกับแรงสั่นสะเทือนจากกิจกรรมก่อสร้างจะทำให้คนงานก่อสร้างได้รับอันตรายจากความสั่นสะเทือนทั่วร่างกาย และความสั่นสะเทือนเฉพาะที่ เช่น การขับเคลื่อนเครื่องจักรเพื่อทำการปรับพื้นที่ การใช้เครื่องมือขุด/เจาะเพื่อเคลื่อนย้ายสิ่งกีดขวางซึ่งเป็นผลให้เกิดการเจ็บป่วยได้ ดังนั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบอยู่ในระดับสูง	**มาก (4)** : อาจเพิ่มอัตราการป่วยจากการได้รับความสั่นสะเทือนในคนงานก่อสร้าง ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	**(4 x 3 = 12) ระดับสูง**	1) กำหนดการใช้เสาเข็มแบบเจาะ เพื่อลดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน 2) ปรับลดพลังงานการเจาะเสาเข็มในแต่ละครั้งลง โดยใช้การเพิ่มจำนวนครั้งของการเจาะแทนเพื่อลดระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้น 3) ปรับปรุงสถานที่ทำงาน โดยเลือกใช้อุปกรณ์ที่มีระบบลดแรงสั่นสะเทือน เช่น เครื่องมือที่ติดตั้งระบบกันสั่นสะเทือน การใช้วัสดุดูดซับแรงสั่นสะเทือนใต้พื้น 4) จำกัดเวลาการทำงาน โดยลดระยะเวลาการทำงานต่อเนื่องกับอุปกรณ์ที่สั่นสะเทือน แบ่งช่วงเวลาพักเพื่อให้ร่างกายฟื้นตัว 5) การใช้เครื่องมือป้องกันส่วนบุคคล (PPE) เช่น ถุงมือกันสั่นสะเทือน เบาะรองนั่งกันสั่นสะเทือนสำหรับผู้ที่ต้องขับเครื่องจักรกลหนัก เป็นต้น	-

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
3. ผลกระทบต่อพนักงาน/คนงานก่อสร้าง								
3.4 การคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุและความปลอดภัย กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้าง อุปกรณ์และเครื่องจักร	การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ ส่งผลต่อการสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สิน	- พนักงาน/คนงานก่อสร้าง	**ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย** การได้รับอันตราย บาดเจ็บ หรือสูญเสียทรัพย์สินจากอุบัติเหตุทางการจราจร **ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ** เกิดความวิตกกังวล หรือความเครียดจากอันตราย การบาดเจ็บ หรือสูญเสียทรัพย์สินจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น	**ปานกลาง (3)** : กิจกรรมการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง รวมทั้งการขนส่งเครื่องขนาดใหญ่เครื่องจักรกล/รถบรรทุกทำให้สภาพการจราจรในช่วงก่อสร้างเปลี่ยนแปลงไป ทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ตลอดเวลา ดังนั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง	**ปานกลาง (3)** : กรณีที่เกิดอุบัติเหตุ อาจทำให้ได้รับอันตราย บาดเจ็บ และสูญเสียทรัพย์สินจากอุบัติเหตุได้ ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	**(3 x 3 = 9) ระดับปานกลาง**	1) ควบคุมน้ำหนักและความเร็วของรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนด 2) จัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้เป็นระเบียบและอยู่เฉพาะในเขตพื้นที่ก่อสร้าง ไม่ให้กีดขวางการจราจร 3) ติดตั้งเครื่องหมายจราจรและป้ายสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เห็นเด่นชัดทั้งกลางวันและกลางคืน	- ดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบเดียวกันกับกลุ่มผู้ใช้เส้นทางสัญจรไป-มา ด้านการคมนาคมขนส่งอุบัติเหตุและความปลอดภัย
3.5 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย กิจกรรมการรื้อย้าย งานแผ้วถาง/ปรับพื้นที่ งานเตรียมพื้นที่งานดิน งานเตรียมวัสดุก่อสร้าง งานขนย้าย/ขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง งานผิวทางและชั้นทาง งานก่อสร้างโครงสร้างสะพานและทางแยกต่างระดับ งานก่อสร้างด่านเก็บเงินศูนย์บริการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง และจุดพักรถ	- การเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน - การสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินกรณีเกิดอุบัติเหตุ	- พนักงาน/คนงานก่อสร้าง	**ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย** การได้รับอันตราย บาดเจ็บ หรือสูญเสียทรัพย์สินจากอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน โดยเฉพาะการทำงานใน ที่สูง **ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ** เกิดความวิตกกังวล ความเครียดจากอันตราย การบาดเจ็บ หรือสูญเสียทรัพย์สินจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น	**ปานกลาง (3)** : จากการรวบรวมข้อมูลสถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยจากการทำงาน จำแนกตามสาเหตุและความรุนแรงของปี พ.ศ. 2567 จากสำนักงานประกันสังคมจังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่า จังหวัดชลบุรีมีผู้ประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยจากการทำงานทั้งหมด 6 ราย โดยสาเหตุที่ประสบอันตรายมากที่สุด ได้แก่ วัตถุหรือสิ่งของตัด/บาด/ทิ่มแทง จำนวน 3 ราย รองลงมาคือ วัตถุหรือสิ่งของพังทลาย/หล่นทับ, วัตถุหรือสิ่งของกระแทก/ชน และอุบัติเหตุจากยานพาหนะในสัดส่วนที่เท่ากัน จำนวน 1 ราย ตามลำดับ จากสาเหตุที่ประสบอันตรายพบว่า ความรุนแรงที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ส่งผลให้ต้องหยุดงานทั้งเกิน 3 วัน และ ไม่เกิน 3 วัน ไม่ถึงขั้นสูญเสียอวัยวะ/ทุพพลภาพ/ตาย ซึ่งการทำงานมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ตลอดเวลา อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดให้มีมาตรการด้านความปลอดภัยไว้แล้ว ดังนั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงในระดับปานกลาง	**ปานกลาง (3)** : ความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุจากการก่อสร้างจะมีระดับความรุนแรงเล็กน้อยจนถึงแก่ชีวิต แต่อย่างไรก็ตามได้มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอาชีวอนามัยไว้แล้วอย่างเหมาะสม ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับ ปานกลาง	**(3 x 3 = 9) ระดับปานกลาง**	1) อบรมคนงานก่อสร้างให้รู้จักวิธีการใช้ แก้ไข และดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์การก่อสร้างอย่างถูกต้อง 2) ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านอาชีว อนามัยและความปลอดภัย อย่างเคร่งครัด เช่น กฎหมายว่าด้วยเรื่องความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน และกฎหมายว่าด้วยเรื่องการคุ้มครองแรงงาน เป็นต้น 3) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างทางหลวง เช่น หมวกนิรภัย ถุงมือ แว่นตา หน้ากาก อุปกรณ์ป้องกันเสียง รองเท้าพื้นยางหุ้มส้น หรืออุปกรณ์อื่นๆ เป็นต้น ให้เพียงพอแก่ผู้ปฏิบัติงาน และกำชับให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เรียบร้อยทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน 4) กำชับเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบตรวจสอบดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ หากพบว่าชำรุดเสียหายต้องทำการซ่อมแซมทันที เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงาน 5) ออกกฎระเบียบห้ามไม่ให้คนงานก่อสร้างและพนักงานขับรถดื่มสุรา/สารมึนเมาใช้ยา/สารกระตุ้น และการทะเลาะเบาะแว้ง ตลอดจนการหยอกล้อเล่นกันในระหว่างการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด และให้กำหนดบทลงโทษแก่ผู้ฝ่าฝืน 6) ในขณะที่เครื่องจักรกลทำงาน ต้องควบคุมคนงานหรือผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด 7) จัดให้มีรั้วทึบชั่วคราวโดยรอบพื้นที่สำนักงานควบคุมงานและบ้านพักคนงานก่อสร้าง สูงอย่างน้อย 2 เมตร พร้อมกับให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัยประจำบริเวณทางเข้า-ออก	-

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
3. ผลกระทบต่อพนักงาน/คนงานก่อสร้าง								
3.5 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)							8) พื้นที่สำนักงานควบคุมงาน และบ้านพักคนงานโครงการต้องก่อสร้างให้ถูกสุขลักษณะ เพื่อป้องกันปัญหาด้านสุขภาพอนามัยของคนงาน ได้แก่ - จัดหาน้ำดื่มและน้ำใช้ที่สะอาดและเพียงพอกับจำนวนเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้าง พร้อมจัดเตรียมถังเก็บน้ำใช้ไว้ไม่ต่ำกว่า 2 วัน - จัดเตรียมห้องส้วม จำนวน 7 ห้อง ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน (ห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะสำหรับคนงานไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อ 15 คน) พร้อมทั้งติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปประเภทถังเกรอะ – ถังกรองไร้อากาศ เพื่อบำบัดน้ำเสียให้ได้มาตรฐานก่อนระบายออกสู่ภายนอก เพื่อไม่ให้เป็นแหล่งแพร่ระบาดของโรค และตั้งอยู่ห่างจากแหล่งน้ำอย่างน้อย 50 เมตร - จัดหาถังขยะมูลฝอยมีฝาปิดสภาพดีรองรับปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นให้เพียงพอและประสานงานกับเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบเข้ามาจัดเก็บอย่างสม่ำเสมอเพื่อไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลงและสัตว์พาหะนำโรคอื่นๆ - กำชับให้คนงานก่อสร้างรักษาความสะอาดในบริเวณที่พักอาศัย สถานประกอบอาหาร และบริเวณโดยรอบให้ถูกสุขลักษณะ 9) จัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงอย่างเพียงพอในสำนักงานควบคุมงาน บ้านพักคนงาน ตามมาตรฐานวสท.1010-34 10) จัดให้มีการซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินจากการเกิดอุบัติเหตุและเหตุเพลิงไหม้ในสำนักงานควบคุมงาน บ้านพักคนงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง 11) จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นภายในพื้นที่ก่อสร้างและสำนักงานโครงการ โดยมีพยาบาลวิชาชีพประจำอยู่อย่างน้อย 1 คน เพื่อให้การรักษา พยาบาลเบื้องต้น เช่น การปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้แก่พนักงานและคนงานก่อสร้างที่เจ็บป่วย กรณีที่มีอุบัติเหตุขั้นร้ายแรงเกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติงานจะต้องรีบดำเนินการส่งให้สถานพยาบาลที่อยู่ใกล้ที่สุด เช่น โรงพยาบาลปาย โรงพยาบาลปางมะผ้า โรงพยาบาลศรีสังวาลย์ เป็นต้น	-

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
3. ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง								
3.6 การสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย สิ่งปฏิกูล และขยะมูลฝอย - ก่อสร้างสำนักงานควบคุมงานก่อสร้างและบ้านพักคนงาน จำนวน 4 แห่ง **- น้ำเสีย** จำนวนคนงานสูงสุดประมาณ 100 คน มีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้น 16 ลบ.ม./วัน **- ขยะมูลฝอย** ส่วนใหญ่เป็นขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมประจำวันของคนงาน เช่น เศษอาหาร กระดาษ พลาสติก กล่องโฟม เป็นต้น มีขยะมูลฝอยจากกิจกรรมของคนงานประมาณ 270 ลิตร/วัน	- ผลกระทบต่อสุขภาพจากน้ำเสียและขยะมูลฝอยบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง	- พนักงาน/คนงานก่อสร้าง	**<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u>** การเจ็บป่วยจากการรับเชื้อโรคจากแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรค เช่น โรคผิวหนัง อุจจาระร่วง ไข้เลือดออก ไข้หวัด เป็นต้น **<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u>** - ความรำคาญ หงุดหงิด และความเครียดจากการได้รับสัมผัสกลิ่นอันมิพึงประสงค์ - ความวิตกกังวลการระบาดของโรคจากน้ำเสีย ขยะมูลฝอยและของเสียที่เกิดขึ้น	**ปานกลาง (3)** : สำนักงานโครงการและบ้านพักคนงานก่อสร้างจะอยู่แยกจากชุมชนเป็นสัดส่วน และได้จัดให้มีมาตรการและลดผลกระทบไว้แล้ว อย่างไรก็ตามยังมีความเสี่ยงหากการขาดการจัดการทางด้านสุขาภิบาลในที่พักคนงาน เช่น การปล่อยน้ำเสีย สิ่งปฏิกูลลงสู่พื้นที่ว่างภายบริเวณบ้านพักคนงาน โดยไม่มีการบำบัด การจัดการขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกต้อง มีขยะตกค้าง อาจส่งผลให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะโรคต่าง ๆ ได้แก่ หนู แมลงวัน ยุง ส่งผลให้เกิดการระบาดของโรค เช่น โรคผิวหนัง อุจจาระร่วง ไข้เลือดออก ไข้หวัด เป็นต้น ดังนั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบระดับปานกลาง	**ปานกลาง (3)** : น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากสำนักงานโครงการและบ้านพักคนงานอาจจะก่อให้เกิดเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรค หรือสัตว์นำโรค เช่น ยุง เป็นต้น ซึ่งจะนำไปสู่การเกิดโรคภัยไข้เจ็บ และส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคนงานก่อสร้างได้ ส่วนขยะมูลฝอยในช่วงก่อสร้างที่อาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงพาหะนำโรค ซึ่งหากมีการจัดเก็บในภาชนะรองรับที่ปิดมิดชิดและจัดเก็บเป็นประจำ ไม่ให้มีขยะตกค้าง รวมทั้งเพิ่มการตรวจสอบพื้นที่ก่อสร้างที่อาจมีขยะตกค้างจะช่วยให้ป้องกันและลดผลกระทบได้ ดังนั้น ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบด้านน้ำเสียและขยะมูลฝอยจากกิจกรรมก่อสร้างต่อสุขภาพของคนงานก่อสร้างจึงอยู่ในระดับปานกลาง	**(3 x 3 = 9)** **ระดับปานกลาง**	1) ในการจัดผังบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างนั้นให้ประยุกต์ใช้มาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้างของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดบ้านพักคนงานก่อสร้างให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย โดยไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนในท้องถิ่นใกล้เคียง ต้องอยู่ห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติไม่น้อยกว่า 50 เมตร โดยบ้านพักคนงานก่อสร้างสามารถรองรับคนงานได้ประมาณ 100 คน โดยมีรายละเอียดดังนี้ - ห้องส้วม จำนวน 7 ห้อง ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน (ห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะสำหรับคนงานไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อ 15 คน) - มีพื้นที่อาบน้ำ – ลานซักล้าง จำนวน 2 แห่ง - จัดให้มีพื้นที่สำหรับการประกอบอาหารของคนงานก่อสร้าง - ร่องระบายน้ำชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ พร้อมบ่อดักขยะหรือบ่อดักตะกอน - ถังรองรับขยะมูลฝอยประจำบ้านพักคนงานอย่างเพียงพอสำหรับคนงานก่อสร้าง พร้อมจุดพักขยะมูลฝอยเพื่อรอการเก็บขนและนำไปกำจัดจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งขนาด 15 ปอนด์ ติดตั้งประจำบ้านพักคนงานก่อสร้างทุก ๆ หลัง - ป้อมยามในส่วนที่พักคนงานก่อสร้าง - จัดระบบสาธารณูปโภคที่จำเป็นอย่างเพียงพอ เช่น ไฟฟ้าและน้ำอุปโภค - บริโภค เป็นต้น - การเตรียมทางเข้า - ออกที่พักคนงาน และสำนักงานโครงการชั่วคราว รวมทั้งพื้นที่จอดรถและพื้นที่ว่างอื่น ๆ ควรมีการปรับปรุงให้มีความเสถียร เช่น โรยด้วยกรวด ปูราดด้วยวัสดุที่ลดการเกิดฝุ่น ลดการชะล้างพังทลาย ตลอดจนให้มีการปลูกพืชคลุมดิน ถ้าสามารถดำเนินการได้	- ดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบเดียวกันกับกลุ่มประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการด้านการสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย สิ่งปฏิกูล และขยะมูลฝอย

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
3. ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง								
3.6 การสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย สิ่งปฏิกูล และขยะมูลฝอย (ต่อ)							2) การจัดการระบบระบายน้ำ บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องวางระบบระบายน้ำเป็นอย่างดี ทั้งระบบระบายน้ำทิ้งที่เกิดจากการซักล้าง ห้องน้ำ ห้องส้วม และระบบระบายน้ำฝนในพื้นที่สำนักงานฯ และที่พักคนงานก่อสร้าง โดยต้องคำนึงถึงความลาดชันของพื้นที่การซึมและการไหลนองของน้ำ ตลอดจนพื้นที่รับน้ำ ทั้งนี้จะต้องไม่เกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่ที่พักและในพื้นที่ข้างเคียง 3) บริเวณสำนักงานโครงการชั่วคราว กำหนดให้ดำเนินการดังนี้ - จัดเตรียมห้องส้วม จำนวน 7 ห้อง ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน (ห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะสำหรับคนงานไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อ 15 คน) พร้อมทั้งติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปประเภทถังเกรอะ – ถังกรองไร้อากาศ เพื่อบำบัดน้ำเสียให้ได้มาตรฐานก่อนระบายออกสู่ภายนอก - จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียที่มีความสามารถบำบัดน้ำเสียรองรับน้ำเสียรวมได้อย่างเพียงพอ พร้อมติดตั้งบ่อดักไขมัน มีความสามารถรองรับน้ำเสีย น้ำทิ้ง จากลานซักล้างและห้องครัว จำนวน 2 บ่อ ระยะเวลาเก็บกักไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง เพื่อให้เพียงพอต่อการรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากเจ้าหน้าที่และคนงาน - ควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพสูงสุดอยู่เสมอ และทำการสูบตะกอนจากระบบบำบัดเป็นประจำทุก ๆ 3 เดือน 4) เมื่องานก่อสร้างแล้วเสร็จให้รื้อถอนอาคาร ห้องน้ำห้องส้วม และระบบบำบัดน้ำเสียออกจากพื้นที่ โดยก่อนการรื้อถอนให้ประสานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อสูบกากตะกอนทั้งหมดออกก่อนการรื้อถอน เมื่อรื้อถอนอาคารและเครื่องประกอบออกหมดแล้ว ให้ทำความสะอาดพื้นที่ ฆ่าเชื้อโรค และปรับเกลี่ยหน้าดินคืนสภาพพื้นที่เดิม	

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
3. ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง								
3.6 การสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย สิ่งปฏิกูล และขยะมูลฝอย (ต่อ)							5) การจัดการขยะมูลฝอย ให้ผู้รับเหมา ก่อสร้าง ดำเนินการดังนี้ - จัดให้มีถังรองรับขยะมูลฝอยแยกประเภท ได้แก่ ขยะมูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ขยะมูลฝอยทั่วไป ขยะมูลฝอยรีไซเคิล และขยะมูลฝอยอันตราย ชนิดมีฝาปิด ความจุไม่น้อยกว่า 200 ลิตร/ถัง ประเภทละ 1 ถัง จัดวางในหน่วยงานก่อสร้างอื่นๆ นอกเหนือจากบ้านพักคนงานก่อสร้าง เช่น สำนักงานโครงการชั่วคราว โรงเก็บวัสดุก่อสร้าง โรงเก็บเครื่องจักกล และโรงซ่อมบำรุง เป็นต้น - ประสานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่หรือให้บริษัทเอกชนเข้ามาดำเนินการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยเพื่อนำไปกำจัดทุกวัน	
3.7 น้ำใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภค มีการก่อสร้างสำนักงานควบคุมงานก่อสร้างและบ้านพักคนงาน 4 แห่ง มีจำนวนคนงานสูงสุดประมาณ 100 คน ปริมาณน้ำใช้ที่ต้องการประมาณ 20 ลบ.ม./วัน	- ผลกระทบต่อสุขภาพจากการขาดแคลนน้ำอุปโภค-บริโภค	- พนักงาน/คนงานก่อสร้าง	**<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u>** การเจ็บป่วยจากการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค **<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u>** - ความวิตกกังวลจากการขาดแคลนน้ำในการอุปโภค-บริโภค	**น้อย (2)** : กิจกรรมภายในบ้านพักคนงานก่อสร้างจะต้องมีการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค แต่อย่างไรก็ตามได้มีการกำหนดมาตรการในการจัดหาน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคไว้แล้ว ดังนั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อคนงานก่อสร้างอยู่ในระดับน้อย	**น้อย (2)** : หากเกิดผลกระทบ อาจเกิดการเจ็บป่วยเล็กน้อยจากการขาดแคลนน้ำเพื่อการบริโภคของคนงานก่อสร้าง แต่จะไม่มีผลต่อการเพิ่มอัตราการป่วย ดังนั้นจึงพิจารณาให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพจากการขาดแคลนน้ำอุปโภค-บริโภคอยู่ในระดับน้อย	**(2 x 2 = 4)** **ระดับปานกลาง**	1) จัดให้มีสาธารณูปโภคภายในบ้านพักคนงานให้เพียงพอ โดยมีรายละเอียดดังนี้ ● น้ำใช้ประมาณ 20 ลูกบาศก์เมตร/วัน และจัดให้มีถังน้ำสำรองอย่างน้อย 3 วัน เพิ่มเติมอีก 60 ลูกบาศก์เมตร ● น้ำดื่มที่สะอาด ถูกสุขลักษณะและเพียงพอจำนวนอย่างน้อย 3 ที่ ภายในบ้านพักคนงาน	-

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
3. ผลกระทบต่อคนงานก่อสร้าง								
3.8 โรคติดต่อทั่วไป การพักอาศัยอยู่ร่วมกันของคนงานก่อสร้างในบริเวณบ้านพักคนงาน ทำให้เกิดโรคติดต่อได้ง่าย	- ผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดจากโรคติดต่อที่แพร่กระจายจากคนงานด้วยกัน	- พนักงาน/คนงานก่อสร้าง	**<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางร่างกาย</u>** - การขาดการจัดการทางด้านสุขาภิบาลในที่พักคนงาน อาจส่งผลให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะโรคต่าง ๆ ได้แก่ หนู แมลงวัน ยุง ส่งผลให้เกิดการระบาดของโรค เช่น อุจจาระร่วง ไข้เลือดออก ไข้หวัด เป็นต้น - การเจ็บป่วยจากโรคติดต่อทั่วไปจากคนงานก่อสร้างด้วยกัน เช่น โรคอุจจาระร่วง โรคอาหารเป็นพิษ ไข้หวัดใหญ่ โควิด วัณโรค โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ เป็นต้น ซึ่งอาจทำให้เกิดการเจ็บป่วยทางกาย ส่งผลต่อสุขภาพของคนงานก่อสร้าง **<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u>** - ความเครียด ความวิตกกังวลจากการเจ็บป่วย	**สูง (4)** : ที่พักคนงานก่อสร้างจะอยู่แยกจากชุมชนเป็นสัดส่วน และได้จัดให้มีมาตรการและลดผลกระทบไว้แล้ว อย่างไรก็ตามยังมีความเสี่ยงหากการขาดการจัดการทางด้านสุขาภิบาลในที่พักคนงานอาจส่งผลให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะโรคต่างๆ ได้แก่ หนู แมลงวัน ยุง ส่งผลให้เกิดการระบาดของโรค เช่น อุจจาระร่วง ไข้เลือดออก ไข้หวัด เป็นต้น และอาจเกิดการแพร่กระจายของโรคติดต่อได้ง่าย เนื่องจากการอยู่ร่วมกันของคนงาน/การใช้ระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ร่วมกันเป็นจำนวนมาก ดังนั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อคนงานก่อสร้างอยู่ในระดับสูง	**ปานกลาง (3)** : การเจ็บป่วยจากโรคติดต่อ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานก่อสร้าง นอกจากนี้โรคติดต่อหากไม่มีการเฝ้าระวัง และการควบคุมป้องกันการแพร่เชื้อ ก็จะส่งผลให้ความรุนแรงของโรคเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น จึงพิจารณาให้ระดับความรุนแรงของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	**(4 x 3 = 12)** **ระดับสูง**	1) ทำการคัดกรองสุขภาพคนงานก่อสร้างก่อนรับเข้าทำงาน โดยเฉพาะแรงงานต่างถิ่น เพื่อป้องกันและลดผลกระทบด้านโรคติดต่อหรือการแพร่กระจายโรค ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงระดับการให้ บริการสาธารณสุขในพื้นที่ หากเป็นโรคติดต่อต้องไม่รับเข้าทำงาน 2) จัดเตรียมชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ภายในพื้นที่ก่อสร้าง สำนักงานควบคุมงาน และบ้านพักคนงานก่อสร้าง 3) จัดเตรียมรถนำส่งโรงพยาบาลสำหรับเจ้าหน้าที่/คนงานก่อสร้าง และประสานกับโรงพยาบาลที่มีความพร้อมทั้งด้านเครื่องมือและบุคลากรทางการแพทย์ที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการล่วงหน้า เช่น โรงพยาบาลปาย โรงพยาบาลปางมะผ้า โรงพยาบาลศรีสังวาลย์ เป็นต้น 4) กำหนดมาตรการป้องกันโรคติดต่อในเขตก่อสร้างโครงการทั้งบริเวณก่อสร้างและบ้านพักคนงานก่อสร้าง โดยต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแม่ฮ่องสอน อย่างเคร่งครัด	-

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
4. ผลกระทบต่อผู้ใช้เส้นทางสัญจรไป-มา								
4.1 คุณภาพอากาศ กิจกรรมการรื้อย้าย งานแผ้วถาง/ปรับพื้นที่ งานเตรียมพื้นที่ งานดิน งานเตรียมวัสดุก่อสร้าง งานขนย้าย/ขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง งานผิวทางและชั้นทาง งานก่อสร้างโครงสร้างสะพานและทางแยกต่างระดับ งานก่อสร้างด่านเก็บเงิน ศูนย์บริการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง และจุดพักรถ	สารมลพิษทางอากาศได้แก่ ฝุ่นละอองก๊าซ NO_2 และ CO จากกิจกรรมการก่อสร้างและไอเสียจากยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง	ผู้ใช้เส้นทางสัญจรไป-มา	**<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u>** เศษหิน ดิน/ก้อนดิน ฝุ่นละออง รวมถึงมลสารจาก ท่อไอเสียเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้าง เช่น NO2 และ CO อาจทำให้ระคายเคืองผิวหนัง ดวงตา อาจทำให้เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น หวัด ภูมิแพ้ฯ เป็นต้น ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของปอดลดลง อาจมีอาการหายใจขัด ไอ เจ็บหน้าอก หอบ อ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย เป็นต้น **<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u>** การสัมผัสฝุ่นละออง ก๊าซ NO_2 และ CO ทำให้รู้สึกรำคาญ และหงุดหงิด เป็นต้น	**ปานกลาง (3)** : กิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง กิจกรรมงานก่อสร้างโครงสร้างสะพานทั้งส่วนบนและส่วนล่าง จะก่อให้เกิดฝุ่นละออง ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) และจากผลการประเมินคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้าง พบว่า กิจกรรมการเตรียมพื้นที่ปริมาณฝุ่นละอองรวม และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ที่เกิดขึ้น ในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าเกินเกณฑ์ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 และความถี่ในการรับสัมผัสจะได้รับทุกวัน ในช่วงที่มีการก่อสร้าง ดังนั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงระดับปานกลาง	**ปานกลาง (3)** : ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในพื้นที่จำกัดใกล้ ๆ กับพื้นที่ก่อสร้าง แต่เนื่องจากค่าความเข้มข้นเฉลี่ยสูงสุดของฝุ่นละอองรวม และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด จะส่งผลให้เกิดการเจ็บป่วยเล็กน้อย (ระคายเคือง ,ไอ,จาม) ถึงขั้นเจ็บป่วยมากขึ้น หากได้รับในปริมาณมากและต่อเนื่องยาวนาน อาจต้องมีการหยุดงาน และก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านจิตใจจากการสัมผัสฝุ่นละออง ก๊าซ NO_2 และ CO ทำให้รู้สึกรำคาญ และหงุดหงิด ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	**(3 x 3 = 9)** **ระดับปานกลาง**	1) จัดให้มีการประชาสัมพันธ์แผนงานโครงการให้ประชาชนในพื้นที่โครงการรับทราบตั้งแต่ในช่วงก่อนการเตรียมการก่อสร้างและตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง โดยให้ปฏิบัติตามแผนประชาสัมพันธ์โครงการ 2) กิจกรรมการเปิดหน้าดินให้ทยอยเปิดหน้าดินเฉพาะบริเวณที่จะมีการก่อสร้างเท่านั้น เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในบรรยากาศ 3) บริเวณที่มีการเปิดหน้าดินเพื่อก่อสร้างใกล้กับพื้นที่ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม กำหนดให้ทำการฉีดพรมน้ำเป็นประจำทุกวัน อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ยกเว้นวันที่มีฝนตก เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง 4) รถบรรทุกที่ใช้ขนส่งวัสดุก่อสร้าง กำหนด ให้มีผ้าใบคลุมส่วนกระบะบรรทุกเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและการตกหล่นของเศษวัสดุที่บรรทุกมานั้นบนผิวทาง 5) จำกัดความเร็วของรถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการในช่วงที่ผ่านพื้นที่ชุมชนให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อลดปัญหาการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขณะขนส่ง 6) จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ หากพบว่ามีเศษดิน/ทรายหรือเศษวัสดุก่อสร้างตกหล่นบนผิวทาง ให้ดำเนินการทำความสะอาดให้เรียบร้อย 7) ตรวจสอบ ซ่อมบำรุง รักษา เครื่องจักร อุปกรณ์และยานพาหนะต่างๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อลดการปล่อยเขม่า ฝุ่นละออง ก๊าซคาร์บอน มอนอกไซด์ และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ 8) จัดให้มีศูนย์รับเรื่องร้องเรียน โดยจัดตั้งหน่วยงานประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน และเร่งดำเนินการแก้ไขปัญหา บริเวณสำนักงานควบคุมโครงการ และสำนักงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 13 แห่งที่แนวเส้นทางโครงการผ่าน 9) หากได้รับเรื่องร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านคุณภาพอากาศการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง ต้องเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น และดำเนินการตามขั้นตอนของแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน	ำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบเดียวกันกับกลุ่มประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการด้านคุณภาพอากาศ

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
4. ผลกระทบต่อผู้ใช้เส้นทางสัญจรไป-มา								
4.2 เสียง การใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ ในกิจกรรมการรื้อย้ายงานแผ้วถาง/ปรับพื้นที่ งานเตรียมพื้นที่ งานดิน งานเตรียมวัสดุก่อสร้าง งานขนย้าย/ขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง งานผิวทางและชั้นทาง งานก่อสร้างสะพานและโครงสร้างทางแยกต่างระดับ งานก่อสร้างด่านเก็บเงิน ศูนย์บริการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง และจุดพักรถ โดยเฉพาะการเจาะเสาเข็ม การทำฐานราก	เสียงดังรบกวนจากการก่อสร้าง/เครื่องจักร	ผู้ใช้เส้นทางสัญจรไป-มา	**<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u>** เสียงที่ดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) เป็นระดับเสียงที่เริ่มเป็นอันตรายต่อการได้ยิน (Noise Induced Hearing Loss) (WHO, NIOSH) ถ้าได้ยินเสียงเกิน 8 ชั่วโมง นอกจากนี้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น หัวใจเต้นแรง อัตราการหายใจเปลี่ยนความดันโลหิตสูง นอนไม่หลับ ประสาทหูเสื่อม หูอื้อ สูญเสียการได้ยินชั่วคราวหรือถาวร มีผลกระทบต่อการทรงตัว **<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u>** ทำให้รู้สึกรำคาญ หงุดหงิด และเครียดจากระดับเสียงที่ได้ยิน เป็นต้น	**สูง (4)** : กิจกรรมเตรียมพื้นที่ กิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง กิจกรรมงานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน กิจกรรมจากการขนส่ง และการจราจร โดยเฉพาะการเจาะเสาเข็ม การทำฐานราก เป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวน ความถี่ในการรับทุกวัน ดังนั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงต่อการรับสัมผัสอยู่ในระดับสูง	**มาก (4)** : เนื่องจากเสียงดังที่เกิดขึ้นจะเกิดในช่วงที่มีกิจกรรมการเจาะเสาเข็ม อาจก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านจิตใจ ก่อให้เกิดความเครียดเกิดผลกระทบต่อการเรียน การสอนของครู นักเรียน และรบกวนต่อการประกอบพิธีกรรมทางศาสนา และรบกวนต่อเจ้าหน้าที่และผู้มาใช้บริการสถานพยาบาล โดยพบว่าพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างจะมีค่าระดับเสียงเกินมาตรฐาน (70 เดซิเบล (เอ)) ถ้าได้รับผลกระทบนาน ๆ ต่อเนื่อง อาจส่งผลกระทบให้ประสาทหูเสื่อม หูอื้อ สูญเสียการได้ยินชั่วคราวหรือถาวร มีผลกระทบต่อการทรงตัว ผลกระทบต่อสุขภาพจิต เกิดความรำคาญหงุดหงิด เสียสมาธิ มีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ส่งผลให้เกิดความเครียด ประสิทธิภาพในการทำงานลดลงและรบกวนการติดต่อสื่อสาร ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับมาก	**(4 x 4 = 16)** **ระดับสูง**	1) แจ้งแผนการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างแก่ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วัน เพื่อประชาสัมพันธ์แผนการดำเนินการก่อสร้างของโครงการก่อนดำเนินกิจกรรม 2) กิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังให้ดำเนินการในช่วงเวลากลางวัน (8:00-17:00 น.) ทั้งนี้ หากมีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างนอกช่วงเวลาดังกล่าว ต้องแจ้งให้ผู้นำชุมชนและประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางก่อสร้างทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วันก่อนดำเนินการก่อสร้าง 3) ตรวจสอบ/ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอเพื่อลดผลกระทบด้านเสียงดัง 4) จัดให้มีศูนย์รับเรื่องราวร้องเรียนราย ละเอียดตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอากาศและบรรยากาศ **<u>มาตรการเฉพาะพื้นที่</u>** 1) กำหนดมาตรการบรรเทาโดยการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้างให้ทำงานเพียง 1 เครื่อง จาก “กิจกรรมเตรียมพื้นที่และกิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง” บริเวณที่มีการก่อสร้างผ่านพื้นที่อ่อนไหวจำนวน 8 แห่ง ได้แก่ บ้านแสงทองเวียงใต้ หมู่ 8 ,บ้านสบป่อง หมู่ 1 ,ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สาขาปางมะผ้า ,หน่วยบริการประชาชนบ้านสบป่อง ,ศาลเจ้าเมืองบ้านน้ำกัด ,วัด ปางหมู ,บ้านชานเมือง หมู่ 12 และบ้านเมืองแพร่ หมู่ 4 2) ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแบบเหล็ก 24 ga มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.64 มิลลิเมตร ความสูง 2.5 เมตร ติดตั้งบนแบริเออร์คอนกรีตจำนวน 9 แห่ง ได้แก่ ค่ายโสณบัณฑิตย์ ,บ้านกุงไม้สัก หมู่ 2 ,หน่วยป้องกันและพัฒนาป่าไม้ปางมะผ้า ,หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-ผาเสื่อ ,วัดน้ำกัด ,ศูนย์คุ้มครองพันธุ์พืชป่า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ,รพ.สต.บ้านห้วยผา ,โรงเรียนบ้านห้วยผา และหมวดทางหลวงแม่ฮ่องสอน	- ดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบเดียวกันกับกลุ่มประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการด้านเสียง

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
4. ผลกระทบต่อผู้ใช้เส้นทางสัญจรไป-มา								
4.3 ความสั่นสะเทือน การใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ ในกิจกรรมการรื้อย้าย งาน แผ้วถาง/ปรับพื้นที่ งานเตรียมพื้นที่ งานดิน งานเตรียมวัสดุก่อสร้าง งานขนย้าย/ขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง งานผิวทางและชั้นทาง งานก่อสร้างสะพานและโครงสร้างทางแยกต่างระดับ งานก่อสร้างด่านเก็บเงิน ศูนย์บริการทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง และจุดพักรถ โดยเฉพาะการเจาะเสาเข็ม การทำฐานราก	ความสั่นสะเทือนจากรถบรรทุกขนส่งและเครื่องจักร และจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยเฉพาะจากการเจาะเสาเข็ม เพื่อทำฐานราก ในการก่อสร้างโครงสร้างทางยกระดับ	ผู้ใช้เส้นทางสัญจรไป-มา	**ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย** แรงสั่นสะเทือนที่ถ่ายทอดเข้าสู่ร่างกายทำให้เกิดอาการปวดหลังส่วนล่าง ปวดคอ สะโพก และปวดเมื่อยตามร่างกาย และอาการทางระบบประสาทจะส่งผลให้เกิดอาการวิงเวียนศีรษะ เหนื่อยล้า อ่อนเพลีย และมีผลต่อการมองเห็น (ภาพสั่น) **ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ** ผลกระทบอยู่ในระดับรู้สึกได้เพียงเล็กน้อยจนถึงสามารถรับรู้ได้โดยง่าย ทำให้รู้สึกรำคาญ หงุดหงิด และเครียด	**ปานกลาง (3)** : กิจกรรมการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ในการก่อสร้าง โดยเฉพาะการก่อสร้างสะพานที่ต้องมีการเจาะเสาเข็ม จะก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนต่ออาคาร ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียง และผู้ใช้เส้นทางสัญจรไป - มา ตามแนวเส้นทางโครงการ และความถี่ในการรับสัมผัสทุกวัน ในช่วงที่มีการก่อสร้างผ่านพื้นที่ ดังนั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงในระดับปานกลาง	**น้อย (2)** : กิจกรรมการเจาะเสาเข็มจะเกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้น ๆ ทำให้ ผู้ใช้เส้นทางสัญจรไป - มา รับรู้ถึงแรงสั่นสะเทือน และรู้สึกรำคาญ เท่านั้น ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับน้อย	**(3 x 2 = 6)** **ระดับปานกลาง**	1) แจ้งแผนการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างแก่ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วัน เพื่อประชาสัมพันธ์แผนการดำเนินการก่อสร้างของโครงการก่อนดำเนินกิจกรรม 2) กิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนให้ดำเนินการในช่วงเวลากลางวัน (8:00-17:00 น.) ทั้งนี้ หากมีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างนอกช่วงเวลาดังกล่าว ต้องแจ้งให้ผู้นำชุมชนและประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางก่อสร้างทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วันก่อนดำเนินการก่อสร้าง 3) ตรวจสอบ/ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอเพื่อลดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน 4) หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ก่อสร้างที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนพร้อมกันในช่วงการก่อสร้างบริเวณพื้นที่ชุมชน 5) กำหนดการใช้เสาเข็มแบบเจาะ เพื่อลดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน 6) ปรับลดพลังงานการเจาะเสาเข็มในแต่ละครั้งลง โดยใช้การเพิ่มจำนวนครั้งของการเจาะแทนเพื่อลดระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้น	-

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
4. ผลกระทบต่อผู้ใช้เส้นทางสัญจรไป-มา								
4.4 การคมนาคมขนส่งอุบัติเหตุและความปลอดภัย - กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้าง อุปกรณ์และเครื่องจักร และการจอดรถบรรทุก/เครื่องจักรกีดขวางทางเข้า-ออก - การเปิดพื้นที่ก่อสร้างและกิจกรรมการก่อสร้างต่างๆ โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นทางโค้ง ทางแยก ทางร่วมทางเบี่ยง ซึ่งเป็นจุดเสี่ยงเพิ่มโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุต่างๆ ได้ เช่น อุบัติเหตุจากการตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง , การเฉี่ยวชนวัสดุก่อสร้าง ป้ายสัญญาณจราจรต่างๆ เป็นต้น	- การเกิดอุบัติเหตุ/เพิ่มจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุและกีดขวางการจราจร โดยเฉพาะบริเวณทางแยกต่างระดับที่มีการจราจรที่หนาแน่น - การสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินกรณีเกิดอุบัติเหตุ	- ผู้ใช้เส้นทางสัญจรไป-มา	**<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u>** การได้รับอันตราย บาดเจ็บ สูญเสียทรัพย์สินหรือเสียชีวิตจากการเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่ก่อสร้างและบนถนนสายหลัก **<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u>** เกิดความเครียด และความวิตกกังวล จากการได้รับอันตราย บาดเจ็บ สูญเสียทรัพย์สินหรือเสียชีวิตจากการเกิดอุบัติเหตุ และความวิตกกังวลจากค่ารักษาพยาบาล	**สูง (4)** : กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้าง อุปกรณ์และเครื่องจักร และการจอดรถบรรทุก/เครื่องจักรกีดขวางทางเข้า-ออก การเปิดพื้นที่ก่อสร้างและกิจกรรมการก่อสร้างต่าง ๆ โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นทางแยก-ทางร่วมทางเบี่ยง ทางต่างระดับ ซึ่งเป็นจุดเสี่ยงเพิ่มโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุต่าง ๆ ได้ และเนื่องจากบริเวณพื้นที่โครงการมีปริมาณการจราจรหนาแน่นมาก มีจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุที่เป็นทางโค้ง ทางแยก ทางร่วมหลายแห่ง ซึ่งทำให้เพิ่มโอกาสเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุได้ ซึ่งจากข้อมูลสถิติจำนวนคดีอุบัติเหตุจราจรทางบกในพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่า ในปี พ.ศ. 2566 มีการรับแจ้งอุบัติเหตุ 141 คดี โดยมีจำนวนผู้บาดเจ็บทั้งหมด 69 ราย และจำนวนผู้ตายทั้งหมด 18 ราย โดยสาเหตุที่เกิดอุบัติเหตุมากที่สุด คือ จากลักษณะการชน จำนวน 91 ครั้ง รองลงมา คือ จากบุคคล 51 ครั้ง และจากสภาพแวดล้อม จำนวน 20 ครั้ง ดังนั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงในระดับสูง	**มาก (4)** : เมื่อเกิดอุบัติเหตุมีโอกาสที่จะเกิดการบาดเจ็บเสียชีวิต และสูญเสียทรัพย์สิน	**(4 x 4 = 16) ระดับสูง**	1) ทำการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนและผู้ใช้เส้นทางบริเวณโครงการได้รับทราบถึงแผนการก่อสร้างก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง และติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ โดยระบุชื่อโครงการ ระยะเวลา สถานที่ก่อสร้าง หน่วยงานรับผิดชอบ รูปแบบการก่อสร้าง เป็นต้น ขนาดของป้ายไม่เล็กกว่า 2.40 x 4.80 เมตร โดยให้ติดตั้งไว้ก่อนถึงบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือบริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดโครงการ เพื่อให้ผู้ใช้ทางทราบและรับรู้สถานภาพบริเวณแนวเส้นทางโครงการได้รับทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วัน 2) วางแผนการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการให้ชัดเจน เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาด้านการจราจรติดขัด และเป็นอุปสรรคต่อการสัญจรไป-มาของผู้ใช้ทาง 3) อบรมพนักงานขับรถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้างโครงการให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และขับขี่ยานพาหนะอย่างระมัดระวัง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุต่อตัวผู้ขับขี่และผู้ใช้ทาง ตลอดจนนักท่องเที่ยวและประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางขนส่ง 4) ควบคุมความเร็วของรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างของโครงการให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนด และความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อวิ่งผ่านพื้นที่ชุมชน 5) กำหนดให้รถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการ ติดป้ายชื่อโครงการ บริษัทรับจ้างก่อสร้าง พร้อมเบอร์โทรศัพท์ไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้ประชาชนสามารถแจ้งเรื่องราวร้องเรียนได้ 6) ดูแลและจัดเก็บเครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง บริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร 7) จัดให้มีที่จอดรถบรรทุกของโครงการ และห้ามจอดกีดขวางบนแนวเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งหรือบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ 8) กรณีที่มีการปิดเส้นทางชั่วคราวเพื่อทำการก่อสร้าง ขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง หรือกองวัสดุก่อสร้างบนผิวทางต้องจัดทำทางเบี่ยงและมีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกแก่ยานพาหนะที่สัญจรไป-มาบนแนวเส้นทาง พร้อมทั้งติดตั้งป้ายเตือนสัญญาณไฟที่ได้มาตรฐาน เพื่อให้ผู้ใช้ทางสังเกตเห็นพื้นที่ก่อสร้างอย่างชัดเจนทั้งในกลางวันและกลางคืนก่อนถึงเขตก่อสร้าง อย่างน้อย 1,000 เมตร	<u>พื้นที่ดำเนินการ</u> บนทางหลวงหมายเลข 1095 จำนวน 4 จุด ได้แก่ 1) บนทางหลวงหมายเลข 1095 บริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ กม.84+851 2) บนทางหลวงหมายเลข 1095 บริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 1226 กม.149+500 3) บนทางหลวงหมายเลข 1095 บริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 1285 กม.185+100 4) บนทางหลวงหมายเลข 1095 บริเวณจุดสิ้นสุดโครงการ กม.204+023 <u>วิธีดำเนินการ</u> สำรวจและรวบรวมข้อมูล ดังนี้ - สำรวจปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 1095 ซึ่งเป็นเส้นทางก่อสร้างโครงการและยังเป็นแนวเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์การก่อสร้าง โดยแยกประเภทของยานพาหนะตามบันทึกสถิติปริมาณจราจรของกรมทางหลวง - รวบรวมและบันทึกสถิติอุบัติเหตุ ตำแหน่งและเวลาที่เกิดเหตุ สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ ความรุนแรง และความเสียหายที่เกิดขึ้นตลอดแนวเส้นทางก่อสร้างโครงการ - สำรวจความเพียงพอและความชัดเจนของป้ายเครื่องหมายและสัญญาณไฟต่างๆ ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ตลอดแนวเส้นทางก่อสร้างโครงการ <u>ระยะเวลาดำเนินการ</u> จัดทำรายงานประจำทุก 6 เดือน เพื่อเสนอกรมทางหลวง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> : ผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยจัดจ้างบุคคลที่สาม (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการภายใต้การกำกับดูแลของกรมทางหลวง

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
4. ผลกระทบต่อผู้ใช้เส้นทางสัญจรไป-มา								
4.4 การคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุและความปลอดภัย (ต่อ)							9) ติดตั้งป้ายเตือน สัญลักษณ์ และเครื่องหมายจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการให้ชัดเจน เช่น ป้ายเตือนประเภทต่าง ๆ ป้ายเตือนเขตก่อสร้างด้านหน้า ป้ายลดความเร็ว ป้ายห้ามแซง และป้ายทางเบี่ยง เป็นต้น ทั้งนี้ หากมีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างในช่วงกลางคืน ต้องติดตั้งแผงกั้นเขตก่อสร้าง สัญญาณเตือน และหลอดไฟให้แสงสว่างที่สามารถมองเห็นพื้นที่เขตการก่อสร้างได้ชัดเจน 10) การติดตั้งป้ายจราจร กำหนดให้มีรายละเอียด ดังนี้ เมื่อมีการก่อสร้างต้องมีการวางแผนและใช้เครื่องหมายจราจรให้เหมาะสมกับบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยแสดงด้วยป้ายจราจร เครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง และอุปกรณ์แบ่งช่องจราจรอื่นๆ แตกต่างกันไปในแต่ละส่วนของพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งแบ่งเป็น 4 ส่วน ได้แก่ - พื้นที่การเตือนล่วงหน้า คือ ช่วงของถนนที่ทำให้ผู้ใช้ทางได้รับการเตือนล่วงหน้าก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง อาจเป็นป้ายจราจร หรือไฟเตือน โดยมีระยะการติดตั้งแตกต่างกันตามชนิดของถนน - พื้นที่ช่วงการเปลี่ยนแปลง คือ ช่วงของถนนที่นำผู้ใช้ทางเปลี่ยนจากช่วงของถนนปกติไปสู่การจราจรในเขตพื้นที่ก่อสร้าง อาจใช้เส้นจราจรหรืออุปกรณ์อื่นๆ เช่น กรวยยาง แผนกั้น เป็นต้น โดยทั่วไประยะทางของช่วงการเปลี่ยนแปลงมักจะเกี่ยวข้องกับระยะการเบี่ยงการจราจร (Taper) - พื้นที่ปฏิบัติงาน คือ ช่วงของถนนที่มีพื้นที่ทำงานก่อสร้าง ทางเดินสำหรับผู้ปฏิบัติงาน พื้นที่ใช้งานจราจร พื้นที่กันชน โดยมีการกั้นพื้นที่ถนนจากผู้ใช้ทางมาให้คนงานทำงานวางเครื่องมือและวัสดุ - พื้นที่ช่วงสิ้นสุดการก่อสร้าง คือ ช่วงของการคืนพื้นที่ถนนปกติให้กับผู้ใช้ทาง โดยมีระยะตั้งแต่จุดสิ้นสุดการก่อสร้างจัดให้มีระยะการเบี่ยงการจราจร (Taper) ไปจนถึงป้ายสิ้นสุดการก่อสร้าง โดยทั่วไปจะมีระยะประมาณ 30 เมตร ต่อการเบี่ยง 1 ช่องจราจร ซึ่งพื้นที่การเตือนล่วงหน้า และพื้นที่ช่วงการเปลี่ยนแปลงจะเป็นส่วนที่สำคัญในการบอกให้ผู้ใช้ทางรับทราบเหตุการณ์ที่ผิดปกติข้างหน้า ช่วยให้ผู้ใช้ทางระวังและสามารถตัดสินใจในการเปลี่ยนช่องจราจรได้ ส่วนระยะป้ายต่างๆ ความยาวช่วงการเปลี่ยนแปลงกำหนดให้ขึ้นกับปริมาณการจราจรต่อความจุของช่วงถนนนั้นๆ สามารถแบ่งออกเป็น 2 พื้นที่ต่อพื้นที่ถนนในเขตชุมชน กับพื้นที่ถนนนอกเขตชุมชน ซึ่งความกว้างอาจมีขนาดขนาดต่างกัน ต้องมีการติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรไฟกระพริบ และแสงสว่างให้ได้ตาม	

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
4. ผลกระทบต่อผู้ใช้เส้นทางสัญจรไป-มา								
4.4 การคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุและความปลอดภัย (ต่อ)							มาตรฐาน รวมถึงต้องมีป้ายประชาสัมพันธ์ที่ใช้เตือนล่วงหน้าก่อนเข้าถึงพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งต้องติดตั้งที่ทางแยกและริมถนนเป็นช่วงๆ อย่างน้อย 500 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง 11) ตำแหน่งการติดตั้งป้ายสัญลักษณ์และสัญญาณจราจร กำหนดให้มีรายละเอียด ดังนี้ - ที่ระยะ 1 กิโลเมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างและป้ายระยะ 1 กิโลเมตร เพื่อใช้เตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะว่ามีงานก่อสร้างอยู่ข้างหน้าซึ่งทำให้ผู้ขับขี่มีความระมัด ระวังมากยิ่งขึ้น - ที่ระยะ 500 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างทางข้างหน้า เพื่อย้ำเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่ามีงานก่อสร้างอยู่ข้างหน้า - ที่ระยะ 300 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนลดความเร็วและป้ายคนทำงาน แจ้งเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะลดความเร็วลง และทราบว่าข้างหน้ามีการปฏิบัติงานของคนงานก่อสร้างเพื่อเพิ่มความระมัดระวังและความปลอดภัยในการใช้เส้นทาง - ที่ระยะ 0-170 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้ง Concrete barrier ครอบคลุมแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อแบ่งเขตพื้นที่เขตก่อสร้างและเส้นทางจราจร พร้อมติดตั้งสัญญาณเตือนหรือไฟกระพริบและหลอดไฟให้แสงสว่างที่สามารถมองเห็นพื้นที่เขตการก่อสร้างได้ชัดเจน - ที่ระยะ 100 เมตร หลังผ่านพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายสิ้นสุดเขตก่อสร้าง เพื่อแจ้งให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่าสิ้นสุดเขตก่อสร้างแล้ว 12) จัดให้มีพื้นที่ล้างล้อรถยนต์ หรือรถที่วิ่งเข้า-ออก พื้นที่ก่อสร้างโครงการเพื่อควบคุมไม่ให้มีเศษดินและทรายที่ติดล้อรถยนต์หรือรถบรรทุกตก/เปื้อนเลอะถนนที่รถวิ่งผ่าน 13) กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่กวาดเก็บวัสดุที่ตกหล่นจากรถบรรทุกลงบนผิวจราจรและไหล่ทางในทันที ตลอดพื้นที่การขนส่งวัสดุก่อสร้าง 14) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยให้สัญญาณกับผู้ใช้ทางบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโดยเฉพาะบริเวณที่มีการก่อสร้าง/การกองวัสดุรุกล้ำเข้าไปบนผิวทางเดิม	

ตารางที่ 4.6.2-8 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
4. ผลกระทบต่อผู้ใช้เส้นทางสัญจรไป-มา								
4.4 การคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุและความปลอดภัย (ต่อ)							15) หากพบเส้นทางของท้องถิ่นชำรุดเสียหายจากการก่อสร้างหรือการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง จะต้องซ่อมแซมปรับปรุงให้อยู่ในสภาพเดิมหรือดีกว่าเดิม 16) การจัดการจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ให้ดำเนินการตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน ของกรมทางหลวง ปี 2561 เพื่อเตือนให้ผู้ใช้ทางทราบล่วงหน้าก่อนถึงจุดเริ่มต้นก่อสร้าง	

ตารางที่ 4.6.2-9 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
1. ผลกระทบต่อประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ								
1.1 คุณภาพอากาศ การสัญจรของยานพาหนะบนทางหลวงหมายเลข 1095 ของโครงการ	ฝุ่นละออง และมลสารจากไอเสียรถยนต์ - PM10 - NO_2 - CO	ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวถนนโครงการ	**<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u>** ฝุ่นละอองอาจทำให้ระคายเคืองผิวหนัง ดวงตา และมลสารจากไอเสียรถยนต์อาจทำให้เกิดการระคายเคืองไอ จาม หรือเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น หวัด ภูมิแพ้ เป็นต้น **<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u>** เกิดความรำคาญ หงุดหงิด มีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ ส่งผลให้เกิดความเครียดจากฝุ่นละออง ควันจากไอเสียรถยนต์ ได้แก่ PM10 , NO_2 และ CO	**ปานกลาง (3)** : การสัญจรของยานพาหนะบนทางหลวงหมายเลข 1095 ของโครงการอาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและมีการเพิ่มขึ้นของสารมลพิษทางอากาศ เช่น CO, NO_2, TSP, PM_{10}, $PM_{2.5}$ จากยวดยานพาหนะที่สัญจรบนทางหลวงหมายเลข 1095 ขึ้นได้ โดยเฉพาะค่าความเข้มข้นของฝุ่นขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ซึ่งจากผลการประเมินด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า บริเวณผู้รับอ่อนไหวทมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด 13 แห่ง หากผู้สัมผัสได้รับการสะสมจากฝุ่นละอองและหรือมลสารจากเครื่องยนต์เป็นเวลานานอาจมีความเสี่ยงต่อการระคายเคือง ไอ จามหรือเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น เช่น หวัด ภูมิแพ้ฯ เป็นต้น จึงพิจารณาโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบในระดับปานกลาง	**ปานกลาง (3)** : ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนที่เกิดขึ้น มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน หากได้รับการสัมผัสอย่างต่อเนื่อง และยาวนาน จะส่งผลกระทบต่อโรคระบบทางเดินหายใจจากระดับเจ็บป่วยเล็กน้อยถึงระดับรุนแรงขึ้นได้ ดังนั้นความรุนแรงจะอยู่ในระดับปานกลาง	**(3 x 3 = 9)** **ระดับปานกลาง**	1) ตรวจสอบผิวจราจรเป็นประจำ หากพบ ว่ามีสภาพชำรุด ให้เร่งดำเนินการซ่อมแซม เพื่อลดผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากสภาพผิวจราจรที่ชำรุด 2) หากได้รับเรื่องร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ การฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการจราจร ต้องเร่งดำเนิน การตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น และดำเนินการตามขั้นตอนของแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน	-

ตารางที่ 4.6.2-9 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
1. ผลกระทบต่อประชาชนทั่วไปบริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการในระยะ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ								
1.2 เสียง การสัญจรของยานพาหนะบนทางหลวงหมายเลข 1095 ของโครงการ	เสียงดังจากยานพาหนะ	ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวถนนโครงการ	**ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย** เสียงที่ดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) เป็นระดับเสียงที่เป็นอันตรายต่อระบบการได้ยิน (WHO, NIOSH) นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น หัวใจเต้นแรง อัตราการหายใจเปลี่ยน ความดันโลหิตสูง นอนไม่หลับ ประสาทหูเสื่อม หูอื้อ สูญเสียการ ได้ยินชั่วคราวหรือถาวร **ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ** เกิดความรำคาญ หงุดหงิด มีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ ส่งผลให้เกิดความเครียดจากเสียงดังรบกวนของยานพาหนะที่เพิ่มขึ้น	**น้อย (2)** : การสัญจรของยานพาหนะบนทางหลวงหมายเลข 1095 ของโครงการ ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนขึ้นได้ ซึ่งจากการประเมินผลกระทบจากการจราจรบนถนนโครงการโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ TNM พบว่า ค่าระดับเสียงในเวลา 24 ชั่วโมง ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวทุกจุดสังเกต มีค่าไม่เกินมาตรฐานเมื่อเปรียบเทียบกับประกาศคณะกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงต้องไม่เกิน 70.0 เดซิเบล เอ ประกอบกับประชาชนที่อาศัยอยู่ตามแนวถนนโครงการนั้นจะมีระยะห่างจากแนวถนน เสียงดังที่ได้รับจะต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนด ดังนั้นโอกาสการเกิดผลกระทบจึงอยู่ในระดับน้อย	**น้อย (2)** : เนื่องจากเสียงดังที่เกิดขึ้นจะเกิดในช่วงเวลาสั้นๆ ไม่ได้ดังต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน แต่อาจส่งผลกระทบทางด้านจิตใจ ก่อให้เกิดความเครียด ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับน้อย	**(2 x 2 = 4)** **ระดับปานกลาง**	1) ตรวจสอบสภาพผิวจราจร หากพบว่าชำรุดหรือเสียหาย ให้ดำเนินการซ่อมแซม เพื่อลดแรงกระแทกระหว่างล้อยานพาหะนะกับผิวถนนทางหลวงที่ชำรุดซึ่งเป็นเหตุให้เกิดเสียงดังรบกวน 2) กรณีที่ได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านเสียงจากการคมนาคมขนส่งบนถนนทางหลวงโครงการ กรมทางหลวงต้องเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขโดยเร็ว	-
1.3 ความสั่นสะเทือน การสัญจรของยานพาหนะบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองของโครงการ	แรงสั่นสะเทือนจากยานพาหนะที่สัญจร ที่มีน้ำหนักมาก	ประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวถนนโครงการ	**ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย** ความสั่นสะเทือนรบกวนความเป็นอยู่ทำให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพร่างกายของประชาชนในพื้นที่ **ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ** เกิดความรำคาญ หงุดหงิด เสียสมาธิ มีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ ส่งผลให้เกิดความเครียด ความสั่นสะเทือนจะส่งผลกระทบต่อความรู้สึกของคนและความแข็งแรงของสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ใกล้แนวเส้นทางโครงการ	**น้อย (2)** : แรงสั้นสะเทือนที่เกิดจากยานพาหนะที่สัญจรบนทางหลวงหมายเลข 1095 ของโครงการ อยู่ในระดับ “ไม่สามารถรับรู้ได้ ถึงระดับรู้สึกได้เพียงเล็กน้อย” และไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อโครงสร้างอาคาร ดังนั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงอยู่ในระดับน้อย	**น้อย (2)** : เนื่องจากความสั่นสะเทือนได้พิจารณาจากรถบรรทุก 1 คันที่เคลื่อนที่ผ่าน ณ จุดสังเกตุ แรงสั่นสะเทือนอยู่ในระดับไม่สามารถรับรู้ได้ จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ ความรุนแรงจึงอยู่ในระดับน้อย	**(2 x 2 = 4)** **ระดับปานกลาง**	1) ตรวจสอบสภาพผิวจราจร หากพบว่าชำรุดหรือเสียหาย ให้ดำเนินการซ่อมแซม เพื่อลดแรงกระแทกระหว่างล้อรถกับผิวถนนทางหลวงที่ชำรุดซึ่งเป็นเหตุให้เกิดความสั่นสะเทือน 2) กรณีที่ได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากการคมนาคมขนส่งบนทางหลวงโครงการ กรมทางหลวงต้องเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขโดยเร็ว	-

ตารางที่ 4.6.2-9 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
2. ผลกระทบต่อประชาชนกลุ่มอ่อนไหว								
2.1 คุณภาพอากาศ การสัญจรของยานพาหนะบนทางหลวงหมายเลข 1095 ของโครงการ	ฝุ่นละออง และมลสารจากไอเสียรถยนต์ - PM10 - NO_2 - CO	- ประชาชนทั่วไปในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ กลุ่มที่มีโรคประจำตัว (โรคหอบ หืด โรคภูมิแพ้ เป็นต้น) และกลุ่มผู้ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ (เด็ก สตรีมีครรภ์ ผู้สูงอายุ คนพิการ คนด้อยโอกาสในสังคม และกลุ่มคนต่าง ๆ ที่มีความจำเพาะในเรื่องสุขภาพ) - สถานศึกษา ได้แก่ กลุ่มนักเรียน/นักศึกษา - สถานพยาบาล ได้แก่ เจ้าหน้าที่และผู้มาใช้บริการ ที่โรงพยาบาลและ รพ.สต. ในพื้นที่ - ศาสนสถาน ได้แก่ กลุ่มผู้ที่มาประกอบพิธีกรรมทางศาสนา	**<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u>** ฝุ่นละอองอาจทำให้ระคายเคืองผิวหนัง ดวงตา และมลสารจากไอเสียรถยนต์อาจทำให้เกิดการระคายเคือง ไอ จาม หรือเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น หวัด ภูมิแพ้ เป็นต้น **<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u>** เกิดความรำคาญ หงุดหงิด มีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ ส่งผลให้เกิดความเครียดจากฝุ่นละอองควันจากไอเสียรถยนต์ ได้แก่ PM10 , NO_2 และ CO	**ปานกลาง (3)** : การสัญจรของยานพาหนะบนทางหลวงหมายเลข 1095 ของโครงการอาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและมีการเพิ่มขึ้นของสารมลพิษทางอากาศ เช่น CO, NO_2, TSP, PM_{10}, $PM_{2.5}$ จากยวดยานพาหนะที่สัญจรบนทางหลวงหมายเลข 1095 ขึ้นได้ โดยเฉพาะค่าความเข้มข้นของฝุ่นขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ซึ่งจากผลการประเมินด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD พบว่า ค่าความเข้มข้นของฝุ่นขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดให้ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 100 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า บริเวณผู้รับอ่อนไหวที่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด 13 แห่ง หากผู้สัมผัสได้รับการสะสมจากฝุ่นละอองและหรือมลสารจากเครื่องยนต์เป็นเวลานานอาจมีความเสี่ยงต่อการระคายเคือง ไอ จามหรือเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น เช่น หวัด ภูมิแพ้ฯ เป็นต้น จึงพิจารณาโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบในระดับปานกลาง	**ปานกลาง (3)** : ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม และมลสารจากไอเสียรถยนต์ที่เกิดขึ้น มีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน แต่ความเข้มข้นของ PM_{10} มีค่าเกินเกินมาตรฐานที่กำหนดทั้งหมด 13 แห่ง หากผู้สัมผัสได้รับการสะสมจากฝุ่นละออง และหรือมลสารจากเครื่องยนต์เป็นเวลานานอาจมีความเสี่ยงต่อการระคายเคือง ไอ จามหรือเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น เช่น หวัด ภูมิแพ้ฯ เป็นต้น โยเฉพาะในกลุ่มอ่อนไหวที่มีโรคประจำตัว และกลุ่มผู้ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบที่สัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กในปริมาณที่มากจะมีอุบัติการณ์ของการเกิดโรคหลอดลมอักเสบสูงกว่า และในรายที่เป็นโรคหัวใจเป็นโรคประจำตัวอยู่แล้ว เมื่อเกิดโรคหลอดลมอักเสบหรือปวดบวมจะทำให้การทำงานของหัวใจแย่ลง จนเกิดหัวใจวายได้ และผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจ จะไวต่อภาวะโรคที่เกิดขึ้น รวมทั้งกลุ่มนักเรียน/นักศึกษาที่อยู่ในสถานศึกษา กลุ่มผู้ที่มาประกอบพิธีกรรมทางศาสนา รวเจ้าหน้าที่และผู้มาใช้บริการในสถานพยาบาล หากสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กในปริมาณที่มากก็ทำให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจได้เช่นกัน ดังนั้นจึงมีความรุนแรงของผลกระทบในระดับปานกลาง	**(3 x 3 = 9)** **ระดับปานกลาง**	1) ตรวจสอบผิวจราจรเป็นประจำ หากพบ ว่ามีสภาพชำรุดให้เร่งดำเนินการซ่อมแซม เพื่อลดผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากสภาพผิวจราจรที่ชำรุด 2) หากได้รับเรื่องร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านคุณภาพอากาศการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการจราจร ต้องเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น และดำเนินการตามขั้นตอนของแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน	-

ตารางที่ 4.6.2-9 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ/ กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
2. ผลกระทบต่อประชาชนกลุ่มอ่อนไหว								
2.2 เสียง การสัญจรของยานพาหนะบนทางหลวงหมายเลข 1095 ของโครงการ	เสียงดังจากยานพาหนะ	- ประชาชนทั่วไปในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ กลุ่มที่มีโรคประจำตัว (โรคหอบ หืด โรคภูมิแพ้ เป็นต้น) และกลุ่มผู้ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ (เด็ก สตรีมีครรภ์ ผู้สูงอายุ คนพิการ คนด้อยโอกาสในสังคม และกลุ่มคนต่าง ๆ ที่มีความจำเพาะในเรื่องสุขภาพ) - สถานศึกษา ได้แก่ กลุ่มนักเรียน/นักศึกษา - สถานพยาบาล ได้แก่ เจ้าหน้าที่และผู้มาใช้บริการ ที่โรงพยาบาลและ รพ.สต. ในพื้นที่ - ศาสนสถาน ได้แก่ กลุ่มผู้ที่มาประกอบพิธีกรรมทางศาสนา	**<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u>** เสียงที่ดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) เป็นระดับเสียงที่เป็นอันตรายต่อระบบการได้ยิน (WHO, NIOSH) นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น หัวใจเต้นแรง อัตราการหายใจเปลี่ยน ความดันโลหิตสูง นอนไม่หลับ ประสาทหูเสื่อม หูอื้อ สูญเสียการได้ยินชั่วคราวหรือถาวร **<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u>** เกิดความรำคาญ หงุดหงิด มีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ ส่งผลให้เกิดความเครียดจากเสียงดังรบกวนของยานพาหนะที่เพิ่มขึ้น	**ปานกลาง (3)** : การสัญจรของยานพาหนะ บนทางหลวงหมายเลข 1095 ของโครงการก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนขึ้นได้ โดยประชาชนกลุ่มอ่อนไหวที่อยู่ใกล้โครงการในระยะ 100 เมตร ต้องรับสัมผัสเป็นประจำ โดยเฉพาะสถานศึกษา ศาสนสถาน และสถานพยาบาล เป็นพื้นที่ที่ต้องการความสงบในการดำเนินกิจกรรมภายในสถานที่ หากเกิดเสียงดังรบกวนจะส่งผลต่อสมาธิในการเรียน-การสอน ในสถานศึกษา และส่งผลรบกวนต่อการประกอบพิธีกรรมทางศาสนาในมัสยิด และส่งผลกระทบต่อเจ้าหน้าที่และผู้มารับบริการในสถานพยาบาลได้ จึงกำหนดให้โอกาสเสี่ยงระดับปานกลาง	**ปานกลาง (3)** : เนื่องจากเสียงดังที่เกิดขึ้นจะเกิดในช่วงเวลาสั้นๆ ไม่ได้ดังต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากประชาชนทั่วไปในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ กลุ่มนักเรียน/นักศึกษาที่อยู่ในสถานศึกษา กลุ่มผู้ที่มาประกอบพิธีกรรมทางศาสนา รวมทั้งเจ้าหน้าที่และผู้มาใช้บริการในสถานพยาบาล เป็นกลุ่มที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ ถึงแม้จะมีผลกระทบเกิดขึ้นไม่มาก แต่จะส่งต่อสุขภาพได้ เช่น ส่งผลกระทบทางด้านจิตใจก่อให้เกิดความเครียด ต่อสมาธิในการเรียน - การสอน และรบกวนการประกอบพิธีกรรมทางศาสนา และส่งผลกระทบต่อเจ้าหน้าที่และผู้มารับบริการในสถานพยาบาลได้ ดังนั้นจึงมีความรุนแรงของผลกระทบในระดับปานกลาง	**(3 x 3 = 9)** **ระดับปานกลาง**	1) ตรวจสอบสภาพผิวจราจร หากพบว่าชำรุดหรือเสียหาย ให้ดำเนินการซ่อมแซม เพื่อลดแรงกระแทกระหว่างล้อยานพาหนะกับผิวถนนทางหลวงที่ชำรุดซึ่งเป็นเหตุให้เกิดเสียงดังรบกวน 2) กรณีที่ได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านเสียงจากการคมนาคมขนส่งบนถนนทางหลวงโครงการ กรมทางหลวงต้องเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขโดยเร็ว 3) หากผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดให้ติดตั้งกำแพงกันเสียงถาวรบริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงเกินเกณฑ์มาตรฐาน	-

ตารางที่ 4.6.2-9 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ/ กิจกรรม	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
2. ผลกระทบต่อประชาชนกลุ่มอ่อนไหว								
2.3 ความสั่นสะเทือน การสัญจรของยานพาหนะบนทางหลวงหมายเลข 1095 ของโครงการ	แรงสั่นสะเทือนจากยานพาหนะที่มีน้ำหนักมาก	- ประชาชนทั่วไปในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ ได้แก่ กลุ่มที่มีโรคประจำตัว (โรคหอบ หืด โรคภูมิแพ้ เป็นต้น) และกลุ่มผู้ที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ (เด็ก สตรีมีครรภ์ ผู้สูงอายุ คนพิการ คนด้อยโอกาสในสังคม และกลุ่มคนต่าง ๆ ที่มีความจำเพาะในเรื่องสุขภาพ) - สถานศึกษา ได้แก่ กลุ่มนักเรียน/นักศึกษา - สถานพยาบาล ได้แก่ เจ้าหน้าที่และผู้มาใช้บริการ ที่โรงพยาบาลและ รพ.สต. ในพื้นที่ - ศาสนสถาน ได้แก่ กลุ่มผู้ที่มาประกอบพิธีกรรมทางศาสนา	**<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u>** ความสั่นสะเทือนรบกวนความเป็นอยู่ทำให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพร่างกายของประชาชนในพื้นที่ **<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u>** เกิดความรำคาญ หงุดหงิด เสียสมาธิ มีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ ส่งผลให้เกิดความเครียด ความสั่นสะเทือนจะส่งผลกระทบต่อความรู้สึกของคนและความแข็งแรงของสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ใกล้แนวเส้นทางโครงการ	**ปานกลาง (3)** : : แรงสั่นสะเทือนที่เกิดจากยานพาหนะที่สัญจรบนทางหลวงหมายเลข 1095 ของโครงการ อยู่ในระดับ “ไม่สามารถรับรู้ได้ ถึงระดับรู้สึกได้เพียงเล็กน้อย” และไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อโครงสร้างอาคาร แต่สำหรับประชาชนในกลุ่มอ่อนไหวที่อยู่ใกล้โครงการในระยะ 100 เมตร ต้องรับสัมผัสเป็นประจำ โดยเฉพาะสถานศึกษา ศาสนสถาน และสถานพยาบาล เป็นพื้นที่ที่ต้องการความสงบในการดำเนินกิจกรรมภายในสถานที่ หากเกิดความสั่นสะเทือนจะส่งผลต่อสมาธิในการเรียน-การสอน ในสถานศึกษา และส่งผลรบกวนต่อการประกอบพิธีกรรมทางศาสนาในมัสยิด และส่งผลกระทบต่อเจ้าหน้าที่และผู้มารับบริการในสถานพยาบาลได้ จึงกำหนดให้โอกาสเสี่ยงระดับปานกลาง	**ปานกลาง (3)** : จากการประเมินผลผลกระทบจากแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากการสัญจรบนถนนของโครงการ อยู่ในระดับ “ไม่สามารถรับรู้ได้ ถึงระดับรู้สึกได้เพียงเล็กน้อย” แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากประชาชนทั่วไปในระยะ 100 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ กลุ่มนักเรียน/นักศึกษาที่อยู่ในสถานศึกษา กลุ่มผู้ที่มาประกอบพิธีกรรมทางศาสนา รวมทั้งเจ้าหน้าที่และผู้มาใช้บริการในสถานพยาบาล เป็นกลุ่มที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ ถึงแม้จะมีผลกระทบเกิดขึ้นไม่มาก แต่จะส่งต่อสุขภาพได้ เช่น ส่งผลกระทบทางด้านจิตใจ ก่อให้เกิดความเครียด ต่อสมาธิในการเรียน - การสอน และรบกวนการประกอบพิธีกรรมทางศาสนา และส่งผลกระทบต่อเจ้าหน้าที่ และผู้มารับบริการในสถานพยาบาลได้ ดังนั้นจึงมีความรุนแรงของผลกระทบในระดับปานกลาง	**(3 x 3 = 9) ระดับปานกลาง**	1) ตรวจสอบสภาพผิวจราจร หากพบว่าชำรุดหรือเสียหาย ให้ดำเนินการซ่อมแซม เพื่อลดแรงกระแทกระหว่างล้อรถกับผิวถนนทางหลวงที่ชำรุดซึ่งเป็นเหตุให้เกิดความสั่นสะเทือน 2) กรณีที่ได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากการคมนาคมขนส่งบนทางหลวงโครงการ กรมทางหลวงต้องเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขโดยเร็ว	-

ตารางที่ 4.6.2-9 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
3. ผลกระทบต่อผู้ใช้เส้นทางสัญจรไป - มา								
3.1 การคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุและความปลอดภัย การสัญจรของยานพาหนะบนทางหลวงหมายเลข 1095 ของโครงการเพิ่มมากขึ้น	ความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจากยานพาหนะที่เพิ่มมากขึ้น	- ผู้ใช้เส้นทางที่สัญจรไป-มา	**ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย** การได้รับอันตราย อาจมีการบาดเจ็บ การสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินกรณีเกิดอุบัติเหตุ **ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ** เกิดความวิตกกังวล ความเครียด หากมีการสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินกรณีเกิดอุบัติเหตุ	**ปานกลาง (3)** : เมื่อเปิดดำเนินโครงการจะมียานพาหนะเข้ามาในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น จึงมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ตลอดเวลา อย่างไรก็ตามโครงการได้กำหนดให้มีมาตรการด้านความปลอดภัยไว้แล้ว ดังนั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงในระดับปานกลาง	**ปานกลาง (3)** : กรณีที่เกิดอุบัติเหตุอาจทำให้ได้รับอันตราย บาดเจ็บและสูญเสียทรัพย์สินจากการใช้เส้นทาง ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	**(3 x 3 = 9) ระดับปานกลาง**	1) หากมีความจำเป็นต้องปิดเส้นทางขณะตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงโครงการ กรมทางหลวงต้องจัดทำทางเบี่ยงและมีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกแก่ยานพาหนะที่สัญจรไป-มา 2) ติดตั้งป้ายเตือน สัญลักษณ์ และเครื่องหมายจราจรให้ชัดเจนบริเวณพื้นที่ตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงโครงการ เช่น ป้ายเตือนประเภทต่างๆ ป้ายเตือนเขตก่อสร้างด้านหน้า ป้ายลดความเร็ว ป้ายห้ามแซง และป้ายทางเบี่ยง เป็นต้น 3) การจัดการจราจรบริเวณพื้นที่ตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงโครงการ ให้ดำเนินการตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน ของกรมทางหลวง ปี 2561 เพื่อเตือนให้ผู้ใช้ทางทราบล่วงหน้าก่อนถึงจุดเริ่มต้นซ่อมบำรุงโครงการดังนี้ - ที่ระยะ 1 กิโลเมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างและป้ายระยะ 1 กิโลเมตร เพื่อใช้เตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะว่ามีงานก่อสร้างอยู่ข้างหน้าซึ่งทำให้ผู้ขับขี่มีความระมัด ระวังมากยิ่งขึ้น - ที่ระยะ 500 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างทางข้างหน้า เพื่อย้ำเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่ามีงานก่อสร้างอยู่ข้างหน้า - ที่ระยะ 300 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนลดความเร็วและป้ายคนทำงาน แจ้งเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะลดความเร็วลง และทราบว่าข้างหน้ามีการปฏิบัติงานของคนงานก่อสร้างเพื่อเพิ่มความระมัดระวังและความปลอดภัยในการใช้เส้นทาง - ที่ระยะ 0-170 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้ง Concrete barrier ครอบคลุมแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อแบ่งเขตพื้นที่เขตก่อสร้างและเส้นทางจราจร พร้อมติดตั้งสัญญาณเตือนหรือไฟกระพริบและหลอดไฟให้แสงสว่างที่สามารถมองเห็นพื้นที่เขตการก่อสร้างได้ชัดเจน - ที่ระยะ 100 เมตร หลังผ่านพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายสิ้นสุดเขตก่อสร้าง เพื่อแจ้งให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่าสิ้นสุดเขตก่อสร้างแล้ว	<u>พื้นที่ดำเนินการ</u> บนทางหลวงหมายเลข 1095 จำนวน 4 จุด ได้แก่ 1) บนทางหลวงหมายเลข 1095 บริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ กม.84+851 2) บนทางหลวงหมายเลข 1095 บริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 1226 กม.149+500 3) บนทางหลวงหมายเลข 1095 บริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 1285 กม.185+100 4) บนทางหลวงหมายเลข 1095 บริเวณจุดสิ้นสุดโครงการ กม.204+02 <u>วิธีดำเนินการ</u> สำรวจและรวบรวมข้อมูล ดังนี้ - สำรวจปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 1095 โดยแยกประเภทของยานพาหนะตามบันทึกสถิติปริมาณจราจรของกรมทางหลวง - รวบรวมสถิติการเกิดอุบัติเหตุบนทางหลวงโครงการ จากสถานีตำรวจบริเวณใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ เช่น สถานีตำรวจภูธรปายสถานีตำรวจ ภูธรปางมะผ้า สถานีตำรวจภูธรจังหวัดแม่ฮ่องสอน และจากศูนย์ข้อมูลสารสนเทศ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ เป็นต้น - เปรียบเทียบปริมารจราจรทุก 6 เดือน โดยทำการพิจารณาช่วงเวลา และสาเหตุของอุบัติเหตุ - จัดเตรียมรายงานปริมาณจราจร และอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในโครงการ ทุก 6 เดือน <u>ระยะเวลาดำเนินการ</u> จำนวน 2 ครั้ง/ปี ระยะเวลา 3 ปีต่อเนื่อง หลังจากนั้นดำเนินการติดตามตรวจสอบทุก 5 ปี ในปีที่ 8, 13 และ 18 ตลอดระยะดำเนินการและบำรุงรักษา 20 ปี <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> กรมทางหลวงโดยจัดจ้างบุคคลที่สาม (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการ

ตารางที่ 4.6.2-9 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
4. ผลกระทบต่อคนงานซ่อมบำรุง								
4.1 คุณภาพอากาศ การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่/คนงานซ่อมบำรุง	มลพิษทางอากาศ ได้แก่ ฝุ่นละออง ควัน ไอเสีย จากการสัญจรของยานพาหนะบนทางหลวงหมายเลข 1095 ของโครงการ	คนงานซ่อมบำรุง	**<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u>** ฝุ่นละอองอาจทำให้ระคายเคืองผิวหนัง ดวงตา และมลสารจากไอเสียรถยนต์อาจทำให้เกิดการระคายเคือง ไอ จาม หรือเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น หวัด ภูมิแพ้ฯ เป็นต้น **<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u>** เกิดความรำคาญ หงุดหงิด มีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ ส่งผลให้เกิดความเครียดจากฝุ่นละอองควันจากไอเสียรถยนต์ ได้แก่ PM10 , NO_2 และ CO	**น้อย (2) :** เนื่องจากเจ้าหน้าที่/คนงานจะได้รับสัมผัสมลพิษในช่วงระยะเวลาสั้นๆ คุณภาพอากาศที่เกอิดขึ้นส่วนใหญ่มีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานและมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาก ดังนั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบในระดับน้อย	**น้อย (2)** : ฝุ่นละอองและมลสารที่เกิดขึ้น อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพเล็กน้อย เกิดในพื้นที่จำกัด จึงกำหนดให้ความรุนแรงอยู่ในระดับน้อย	**(2 x 2 = 4)** **ระดับปานกลาง**	1) ตรวจสอบผิวจราจรเป็นประจำ หากพบ ว่ามีสภาพชำรุดให้เร่งดำเนินการซ่อมแซม เพื่อลดผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากสภาพผิวจราจรที่ชำรุด	-
4.2 เสียง การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่/คนงานซ่อมบำรุง	เสียงดังจากยานพาหนะที่สัญจรของยานพาหนะบนทางหลวงหมายเลข 1095 ของโครงการ	คนงานซ่อมบำรุง	**<u>ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย</u>** เสียงที่ดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) เป็นระดับเสียงที่เป็นอันตรายต่อระบบการได้ยิน (WHO, NIOSH) นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น หัวใจเต้นแรง อัตราการหายใจเปลี่ยน ความดันโลหิตสูง นอนไม่หลับ ประสาทหูเสื่อม หูอื้อ สูญเสียการได้ยินชั่วคราวหรือถาวร **<u>ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ</u>** เกิดความรำคาญ หงุดหงิด มีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ ส่งผลให้เกิดความเครียดจากเสียงดังรบกวนของยานพาหนะที่เพิ่มขึ้น	**น้อย (2) :** เนื่องจากเจ้าหน้าที่/คนงานซ่อมบำรุงจะได้รับสัมผัสเสียงดังที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ไม่ได้ดังต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน ๆ อย่างไรก็ตาม ในระยะดำเนินการระดับเสียงที่เกิดจากการจราจรบนถนนของโครงการมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานและมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานมาก ดังนั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบในระดับน้อย	**น้อย (2)** : เนื่องจากเสียงดังที่เกิดขึ้นจะเกิดขึ้น ในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ไม่ได้ดังต่อเนื่องเป็นระยะ เวลานาน ๆ แต่อาจส่งผลกระทบด้านจิตใจ ก่อให้เกิดความเครียด เกิดผลกระทบต่อสมาธิในการปฏิบัติงาน อย่างไรก็ตามระดับเสียงที่เกิดขึ้นนั้นมีค่าไม่เกินมาตรฐานและมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานมาก จึงกำหนดให้ความรุนแรงอยู่ในระดับน้อย	**(2 x 2 = 4)** **ระดับปานกลาง**	1) ตรวจสอบสภาพผิวจราจร หากพบว่าชำรุดหรือเสียหายให้ดำเนินการซ่อมแซม เพื่อลดแรงกระแทกระหว่างล้อยานพาหนะกับผิวถนนที่ชำรุดซึ่งเป็นเหตุให้เกิดเสียงดังรบกวน 2) กรณีที่ได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านเสียงจากการคมนาคมขนส่งบนถนนโครงการ กรมทางหลวงต้องเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขโดยเร็ว	-

ตารางที่ 4.6.2-9 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
4. ผลกระทบต่อคนงานซ่อมบำรุง								
4.3 สั่นสะเทือน - การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่/คนงานซ่อมบำรุง - การจราจรบนทางหลวงหมายเลข 1095 ของโครงการ	- แรงสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการซ่อมบำรุง - แรงสั่นสะเทือนจากการสัญจรของยานพาหนะบนทางหลวงหมายเลข 1095 ของโครงการ	คนงานซ่อมบำรุง	**ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย** แรงสั่นสะเทือนจากกิจกรรมงานซ่อมบำรุง โดยเฉพาะงานที่ต้องมีการใช้เครื่องเจาะคอนกรีต เครื่องเจียร เป็นต้น จะทำให้คนงานได้รับอันตรายจากความสั่นสะเทือนทั่วร่างกาย และความสั่นสะเทือนเฉพาะที่ และความสั่นสะเทือนจากการสัญจรของยานพาหนะบนทางพิเศษ จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย ทำให้เกิดการเจ็บป่วย และลดประสิทธิภาพการทำงานของเจ้าหน้าที่/คนงานซ่อมบำรุง **ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ** เกิดความรำคาญ หงุดหงิด เสียสมาธิ มีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ ส่งผลให้เกิดความเครียด	**ปานกลาง (3)** : แรงสั่นสะเทือนจากกิจกรรมงานซ่อมบำรุง เช่น การขับเคลื่อนเครื่องจักรในการซ่อมบำรุงทาง การใช้เครื่องมือเจาะคอนกรีต การใช้เครื่องเจียร **และ**จากการสัญจรของยานพาหนะจะทำให้เจ้าหน้า/คนงานซ่อมบำรุงได้รับอันตรายจากความสั่นสะเทือนทั่วร่างกายและความสั่นสะเทือนเฉพาะที่ ดังนั้นจึงมีโอกาสการเกิดผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง	**ปานกลาง (3)** : อาจเพิ่มอัตราการป่วยจากการได้รับความสั่นสะเทือนของเจ้าหน้าที่/คนงานซ่อมบำรุง จึงมีความรุนแรงของผลกระทบปานกลาง	**(3 x 3 = 9)** **ระดับปานกลาง**	1) ตรวจสอบสภาพผิวจราจร หากพบว่าชำรุดหรือเสียหาย ให้ดำเนินการซ่อมแซม เพื่อลดแรงกระแทกระหว่างล้อรถกับผิวถนนทางหลวงที่ชำรุดซึ่งเป็นเหตุให้เกิดความสั่นสะเทือน 2) เลือกใช้อุปกรณ์ที่มีระบบลดแรงสั่นสะเทือน เช่น เครื่องมือที่ติดตั้งระบบกันสั่นสะเทือน 3) จำกัดเวลาการทำงาน โดยลดระยะเวลาการทำงานต่อเนื่องกับอุปกรณ์ที่สั่นสะเทือน แบ่งช่วงเวลาพักเพื่อให้ร่างกายฟื้นตัว 4) การใช้เครื่องมือป้องกันส่วนบุคคล (PPE) เช่น ถุงมือกันสั่นสะเทือน เป็นต้น	-
4.4 การคมนาคมขนส่งอุบัติเหตุและความปลอดภัย - การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่/คนงานซ่อมบำรุงในสภาพสิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัยและเสี่ยงต่อการอุบัติเหตุ - การจรจรบนทางหลวงหมายเลข 1095 ของโครงการ	- การเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน - การเกิดอุบัติเหตุจากพาหนะที่สัญจรจราจรบนทางหลวงหมายเลข 1095 ขณะที่มีการซ่อมบำรุง - การสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินกรณีเกิดอุบัติเหตุ	คนงานซ่อมบำรุง	**ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย** การได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุจากการทำงาน และจากยานพาหนะที่สัญจรบนทางหลวงหมายเลข 1095 จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพตั้งแต่บาดเจ็บเล็กน้อยถึงขั้นเสียชีวิต และสูญเสียทรัพย์สิน **ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ** เกิดความวิตกกังวล ความเครียด หากมีการสูญเสียต่อชีวิตและ ทรัพย์สินกรณีเกิดอุบัติเหตุ	**ปานกลาง (3)** : การทำงานซ่อมบำรุงบนทางหลวงหมายเลข 1095 มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ได้ตลอดเวลา อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดให้มีมาตรการด้านการคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุและความปลอดภัยไว้แล้ว ดังนั้นจึงมีโอกาสเสี่ยงในระดับปานกลาง	**ปานกลาง (3)** : ความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ จากการทำงานซ่อมบำรุงถนนจะมีระดับความรุนแรงเล็กน้อยจนถึงขั้นเสียชีวิต ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะการปฏิบัติงาน สภาพแวดล้อมในการทำงาน และมาตรการที่จัดเตรียมไว้ ดังนั้นความรุนแรงของผลกระทบจึงอยู่ในระดับปานกลาง	**(3 x 3 = 9)** **ระดับปานกลาง**	1) หากมีความจำเป็นต้องปิดเส้นทางขณะตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงโครงการ กรมทางหลวงต้องจัดทำทางเบี่ยงและมีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกแก่ยานพาหนะที่สัญจรไป-มา 2) ติดตั้งป้ายเตือน สัญลักษณ์ และเครื่องหมายจราจรให้ชัดเจนบริเวณพื้นที่ตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงโครงการ เช่น ป้ายเตือนประเภทต่างๆ ป้ายเตือนเขตก่อสร้างด้านหน้า ป้ายลดความเร็ว ป้ายห้ามแซง และป้ายทางเบี่ยง เป็นต้น 3) การจัดการจราจรบริเวณพื้นที่ตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงโครงการ ให้ดำเนินการตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน ของกรมทางหลวง ปี 2561 เพื่อเตือนให้ผู้ใช้ทางทราบล่วงหน้าก่อนถึงจุดเริ่มต้นซ่อมบำรุงโครงการ ดังนี้ - ที่ระยะ 1 กิโลเมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างและป้ายระยะ 1 กิโลเมตร เพื่อใช้เตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะว่ามีงานก่อสร้างอยู่ข้างหน้าซึ่งทำให้ผู้ขับขี่มีความระมัด ระวังมากยิ่งขึ้น	-

ตารางที่ 4.6.2-9 การประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา (ต่อ)

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ลักษณะผลกระทบต่อสุขภาพ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบสุขภาพ			มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทางสุขภาพ	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ
				โอกาสการเกิดผลกระทบ	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับผลกระทบ		
4. ผลกระทบต่อคนงานซ่อมบำรุง								
4.4 การคมนาคมขนส่งอุบัติเหตุและความปลอดภัย (ต่อ)							- ที่ระยะ 500 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างทางข้างหน้า เพื่อย้ำเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่ามีงานก่อสร้างอยู่ข้างหน้า - ที่ระยะ 300 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนลดความเร็วและป้ายคนทำงาน แจ้งเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะลดความเร็วลง และทราบว่าข้างหน้ามีการปฏิบัติงานของคนงานก่อสร้างเพื่อเพิ่มความระมัดระวังและความปลอดภัยในการใช้เส้นทาง - ที่ระยะ 0-170 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้ง Concrete barrier ครอบคลุมแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อแบ่งเขตพื้นที่เขตก่อสร้างและเส้นทางจราจร พร้อมติดตั้งสัญญาณเตือนหรือไฟกระพริบและหลอดไฟให้แสงสว่างที่สามารถมองเห็นพื้นที่เขตการก่อสร้างได้ชัดเจน - ที่ระยะ 100 เมตร หลังผ่านพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายสิ้นสุดเขตก่อสร้าง เพื่อแจ้งให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่าสิ้นสุดเขตก่อสร้างแล้ว	

4.6.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย : พนักงานและคนงานก่อสร้าง

4.6.3.1 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบมีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การเตรียมพื้นที่เพื่อการก่อสร้าง และการตัดต้นไม้เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่ในพื้นที่โล่ง การปฏิบัติงานของคนงานจึงทำได้สะดวกโดยไม่ต้องใช้ความชำนาญเป็นพิเศษ จึงเกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัย และการบาดเจ็บเนื่องจากอุบัติเหตุจากการทำงานเพียงเล็กน้อย เช่น การถูกขีดข่วนจากกิ่งไม้ เป็นต้น ระยะเวลาการปฏิบัติงานค่อนข้างสั้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

งานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การใช้ไฟฟ้า ประปา การจัดการขยะมูลฝอย และการระบายน้ำ เป็นต้น รูปแบบการพัฒนาโครงการไม่มีกิจกรรมใดที่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัย และการบาดเจ็บเนื่องจากอุบัติเหตุจากการทำงาน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ เพื่อเตรียมการก่อสร้างให้ได้ระดับและมาตรฐานตามที่ได้ออกแบบไว้ จะมีเสียงดังรบกวนจากรถและเครื่องจักรที่ทำงาน รวมทั้งอาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขึ้นได้หากดำเนินการในช่วงฤดูแล้ง รวมถึงกิจกรรมงานดินทำให้มีการเพิ่มขึ้นของสารมลพิษทางอากาศ เช่น CO, NO_2, TSP, PM_{10}, $PM_{2.5}$ จากรถและเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการเตรียมพื้นที่ก่อสร้างขึ้นได้ ส่งผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยต่อพนักงานและคนงานก่อสร้างที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างของโครงการจากพื้นที่เก็บกองวัสดุไปยังพื้นที่ก่อสร้าง ไม่มีกิจกรรมใดที่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัย และการบาดเจ็บเนื่องจากอุบัติเหตุจากการทำงาน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง ประกอบด้วย งานก่อสร้างคันทาง ซึ่งทำการถมและบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทางให้ได้ตามมาตรฐานที่ออกแบบไว้ โดยการถมคันทางจะถมเป็นชั้นและบดอัดให้แน่นตามมาตรฐานที่กำหนด งานก่อสร้างชั้นทาง ซึ่งการก่อสร้างโครงสร้างชั้นทางบริเวณคันทางเดิมจะทำการปรับปรุงโดยการขุดไสผิวทางเดิมถมและบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทาง โดยการถมคันทางจะถมเป็นชั้นและบดอัดให้แน่นตามมาตรฐานที่กำหนด และงานก่อสร้างผิวทาง ซึ่งผิวทางของโครงการทั่วไปเป็นผิวทางลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีตโดยในการก่อสร้างจะดำเนินการบดอัดชั้นแอสฟัลต์คอนกรีต 2 ชั้น กิจกรรมดังกล่าวจะมีเสียงดังรบกวนจากรถและเครื่องจักรที่ทำงาน รวมทั้งอาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขึ้นได้ รวมถึงการเพิ่มขึ้นของสารมลพิษทางอากาศ เช่น CO, NO_2, TSP, PM_{10}, $PM_{2.5}$ จากรถและเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างขึ้นได้ ส่งผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยต่อพนักงานและคนงานก่อสร้างที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบขลปานกลาง (M = -2)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่เขตชุมชนทั่วไป เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ

กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิม และงานก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง เริ่มจากการก่อสร้างนั่งร้านสำหรับปั้นจั่นเพื่อใช้ในการก่อสร้างเสาเข็ม จากนั้นก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่างของสะพาน เริ่มจากการก่อสร้างเสาเข็มตอม่อสะพานให้ได้ความลึกตามที่กำหนดไว้ ก่อสร้างคานรัดหัวเสาเข็ม เสาตอม่อ และคานขวางรองรับพื้นสะพาน ตามลำดับ จะมีเสียงดังรบกวนจากรถและเครื่องจักรที่ทำงาน รวมทั้งอาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขึ้นได้หากดำเนินการในช่วงฤดูแล้ง รวมถึงการเพิ่มขึ้นของสารมลพิษทางอากาศ เช่น CO, NO_2, TSP, PM_{10}, $PM_{2.5}$ จากรถและเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างขึ้นได้ ส่งผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยต่อพนักงานและคนงานก่อสร้างที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างได้ การรื้อโครงสร้างสะพานเดิมออกจากพื้นที่ยังเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานได้อีก เช่น การได้รับบาดเจ็บที่มือและเท้าเนื่องจากเศษโครงสร้างกระเด็นใส่หรือหล่นทับ เป็นต้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

กิจกรรมก่อสร้างพื้นสะพาน ก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานระบบระบายน้ำบนสะพาน และงานเก็บรายละเอียด คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยอันเนื่องมาจากเสียงดัง และฝุ่นละออง และความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

งานระบบระบายน้ำ ทุกรูปแบบมีการก่อสร้างทางเท้าและระบบระบายน้ำใต้ทางเท้า ลักษณะท่อระบายน้ำพร้อมบ่อพักคอนกรีต มีความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัยและอุบัติเหตุจากการทำงานเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เช่น เสียงดัง ฝุ่นละออง และการลื่นหกล้ม เป็นต้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจร เป็นการติดตั้งป้ายบังคับ ป้ายเตือน ป้ายแนะนำ ตีเส้นจราจรบนผิวทาง ติดตั้งสัญญาณไฟจราจรบนแนวเส้นทางตามแบบก่อสร้าง เป็นต้น มีความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัยและอุบัติเหตุจากการทำงานเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เช่น การลื่นหกล้ม เป็นต้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นกิจกรรมการขนย้าย และเก็บเศษวัสดุออกจากพื้นที่โครงการ ได้แก่ ขนย้ายเศษวัสดุเหลือใช้ ขยะมูลฝอย และเศษวัสดุต่างๆ ออกจากพื้นที่โครงการ มีความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัยและอุบัติเหตุจากการทำงานเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เช่น การเศษวัสดุตก/หล่น กระแทก ใส่มือและเท้า เป็นต้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนน การคมนาคมบนถนนโครงการ จะไม่ส่งผลกระทบใดๆ ต่อสุขภาพอนามัยของคนงาน ยกเว้น การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/

งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้นๆ อีกทั้งไม่ได้เป็นกิจกรรมที่ต้องใช้ความชำนาญและความเสี่ยง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

การจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงาน เช่น การจัดเตรียมเครื่องมือป้องกันอันตรายส่วนบุคคลชนิดต่างๆ และการกำหนดระยะเวลาการปฏิบัติงานของคนงาน จะส่งผลดีต่อคนงาน โดยป้องกันโอกาสหรือความเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคนงานให้น้อยลงได้มาก

4.6.3.2 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบไม่มีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การเตรียมพื้นที่เพื่อการก่อสร้าง และการตัดต้นไม้เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่ในพื้นที่โล่ง การปฏิบัติงานของคนงานจึงทำได้สะดวก โดยไม่ต้องใช้ความชำนาญเป็นพิเศษ จึงเกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัย และการบาดเจ็บเนื่องจากอุบัติเหตุจากการทำงานเพียงเล็กน้อย เช่น การถูกขีดข่วนจากกิ่งไม้ เป็นต้น ระยะเวลาการปฏิบัติงานค่อนข้างสั้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบน้อย (M = -1)

งานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การใช้ไฟฟ้า ประปา การจัดการขยะมูลฝอย และการระบายน้ำ เป็นต้น โดยไม่มีกิจกรรมใดที่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัย และการบาดเจ็บเนื่องจากอุบัติเหตุจากการทำงาน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ เพื่อเตรียมการก่อสร้างให้ได้ระดับและมาตรฐานตามที่ได้ออกแบบไว้ จะมีเสียงดังรบกวนจากรถและเครื่องจักรที่ทำงาน รวมทั้งอาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขึ้นได้หากดำเนินการในช่วงฤดูแล้ง รวมถึงกิจกรรมงานดินทำให้มีการเพิ่มขึ้นของสารมลพิษทางอากาศ เช่น CO, NO_2, TSP, PM_{10}, $PM_{2.5}$ จากรถและเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการเตรียมพื้นที่ก่อสร้างขึ้นได้ ส่งผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยต่อพนักงานและคนงานก่อสร้างที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างของโครงการจากพื้นที่เก็บกองวัสดุไปยังพื้นที่ก่อสร้าง ไม่มีกิจกรรมใดที่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัย และการบาดเจ็บเนื่องจากอุบัติเหตุจากการทำงาน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง ประกอบด้วย งานก่อสร้างคันทาง ซึ่งทำการถมและบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทางให้ได้ตามมาตรฐานที่ออกแบบไว้ โดยการถมคันทางจะถมเป็นชั้นและบดอัดให้แน่นตามมาตรฐานที่กำหนด งานก่อสร้างชั้นทาง ซึ่งการก่อสร้างโครงสร้างชั้นทางบริเวณคันทางเดิมจะทำการปรับปรุงโดยการขุดไสผิวทางเดิม ถมและบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทาง โดยการถมคันทางจะถมเป็นชั้นและบดอัดให้แน่นตามมาตรฐานที่กำหนด และงานก่อสร้างผิวทาง ซึ่งผิวทางของโครงการทั่วไปเป็นผิวทางลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีตโดยในการก่อสร้าง

จะดำเนินการบดอัดชั้นแอสฟัลต์คอนกรีต 2 ชั้น กิจกรรมดังกล่าวจะมีเสียงดังรบกวนจากรถและเครื่องจักรที่ทำงาน รวมทั้งอาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขึ้นได้ รวมถึงการเพิ่มขึ้นของสารมลพิษทางอากาศ เช่น CO, NO_2, TSP, PM_{10}, $PM_{2.5}$ จากรถและเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างขึ้นได้ ส่งผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยต่อพนักงานและคนงานก่อสร้างที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่เขตชุมชนทั่วไป เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ

กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิม และงานก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง เริ่มจากการก่อสร้างนั่งร้านสำหรับปั้นจั่นเพื่อใช้ในการก่อสร้างเสาเข็ม จากนั้นก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่างของสะพาน เริ่มจากการก่อสร้างเสาเข็มตอม่อสะพานให้ได้ความลึกตามที่กำหนดไว้ ก่อสร้างคานรัดหัวเสาเข็ม เสาตอม่อ และคานขวางรองรับพื้นสะพาน ตามลำดับ จะมีเสียงดังรบกวนจากรถและเครื่องจักรที่ทำงาน รวมทั้งอาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขึ้นได้หากดำเนินการในช่วงฤดูแล้ง รวมถึงการเพิ่มขึ้นของสารมลพิษทางอากาศ เช่น CO, NO_2, TSP, PM_{10}, $PM_{2.5}$ จากรถและเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างขึ้นได้ ส่งผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยต่อพนักงานและคนงานก่อสร้างที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างได้ การรื้อโครงสร้างสะพานเดิมออกจากพื้นที่ยังเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานได้อีก เช่น การได้รับบาดเจ็บที่มือและเท้าเนื่องจากเศษโครงสร้างกระเด็นใส่หรือหล่นทับ เป็นต้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

กิจกรรมก่อสร้างพื้นสะพาน ก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานระบบระบายน้ำบนสะพาน และงานเก็บรายละเอียด คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยอันเนื่องมาจากเสียงดัง และฝุ่นละออง และความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

งานระบบระบายน้ำ ทุกรูปแบบมีการก่อสร้างรางระบายน้ำริมไหล่ทาง มีความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัยและอุบัติเหตุจากการทำงานเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เช่น เสียงดัง ฝุ่นละออง และการลื่นหกล้ม เป็นต้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจร เป็นการติดตั้งป้ายบังคับ ป้ายเตือน ป้ายแนะนำ ตีเส้นจราจรบนผิวทาง ติดตั้งสัญญาณไฟจราจรบนแนวเส้นทางตามแบบก่อสร้าง เป็นต้น มีความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัยและอุบัติเหตุจากการทำงานเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เช่น การลื่นหกล้ม เป็นต้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นกิจกรรมการขนย้าย และเก็บเศษวัสดุออกจากพื้นที่โครงการ ได้แก่ ขนย้ายเศษวัสดุเหลือใช้ ขยะมูลฝอย และเศษวัสดุต่างๆ ออกจากพื้นที่โครงการ มีความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัยและอุบัติเหตุจากการทำงานเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เช่น การเศษวัสดุตก/หล่น กระแทก ใส่มือและเท้า เป็นต้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนน การคมนาคมบนถนนโครงการ จะไม่ส่งผลกระทบใดๆ ต่อสุขภาพอนามัยของคนงาน ยกเว้น การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้นๆ อีกทั้งไม่ได้เป็นกิจกรรมที่ต้องใช้ความชำนาญและความเสี่ยง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

การจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงาน เช่น การจัดเตรียมเครื่องมือป้องกันอันตรายส่วนบุคคลชนิดต่างๆ และการกำหนดระยะเวลาการปฏิบัติงานของคนงาน จะส่งผลดีต่อคนงาน โดยป้องกันโอกาสหรือความเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคนงานให้น้อยลงได้มาก

4.6.3.3 ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การเตรียมพื้นที่เพื่อการก่อสร้าง และการตัดต้นไม้เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่ในพื้นที่โล่ง การปฏิบัติงานของคนงานจึงทำได้สะดวกโดยไม่ต้องใช้ความชำนาญเป็นพิเศษ จึงเกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัย และการบาดเจ็บเนื่องจากอุบัติเหตุจากการทำงานเพียงเล็กน้อย เช่น การถูกขีดข่วนจากกิ่งไม้ เป็นต้น ระยะเวลาการปฏิบัติงานค่อนข้างสั้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

งานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การใช้ไฟฟ้า ประปา การจัดการขยะมูลฝอย และการระบายน้ำ เป็นต้น ไม่มีกิจกรรมใดที่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัย และการบาดเจ็บเนื่องจากอุบัติเหตุจากการทำงาน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ เพื่อเตรียมการก่อสร้างให้ได้ระดับและมาตรฐานตามที่ได้ออกแบบไว้ จะมีเสียงดังรบกวนจากรถและเครื่องจักรที่ทำงาน รวมทั้งอาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขึ้นได้หากดำเนินการในช่วงฤดูแล้ง รวมถึงกิจกรรมงานดินทำให้มีการเพิ่มขึ้นของสารมลพิษทางอากาศ เช่น CO, NO_2, TSP, PM_{10}, $PM_{2.5}$ จากรถและเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการเตรียมพื้นที่ก่อสร้างขึ้นได้ ส่งผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยต่อพนักงานและคนงานก่อสร้างที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างของโครงการจากพื้นที่เก็บกองวัสดุไปยังพื้นที่ก่อสร้าง ไม่มีกิจกรรมใดที่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัย และการบาดเจ็บเนื่องจากอุบัติเหตุจากการทำงาน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง ประกอบด้วย งานก่อสร้างคันทาง ซึ่งทำการถมและบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทางให้ได้ตามมาตรฐานที่ออกแบบไว้ โดยการถมคันทางจะถมเป็นชั้นและบดอัดให้แน่นตามมาตรฐานที่กำหนด งานก่อสร้างชั้นทาง ซึ่งการก่อสร้างโครงสร้างชั้นทางบริเวณคันทางเดิมจะทำการปรับปรุงโดยการขุดไสผิวทางเดิมถมและบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทาง โดยการถมคันทางจะถมเป็นชั้นและบดอัดให้แน่นตามมาตรฐานที่กำหนด

และงานก่อสร้างผิวทาง ซึ่งผิวทางของโครงการทั่วไปเป็นผิวทางลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีตโดยในการก่อสร้างจะดำเนินการบดอัดชั้นแอสฟัลต์คอนกรีต 2 ชั้น กิจกรรมดังกล่าวจะมีเสียงดังรบกวนจากรถและเครื่องจักรที่ทำงาน รวมทั้งอาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขึ้นได้ รวมถึงการเพิ่มขึ้นของสารมลพิษทางอากาศ เช่น CO, NO_2, TSP, PM_{10}, $PM_{2.5}$ จากรถและเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างขึ้นได้ ส่งผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยต่อพนักงานและคนงานก่อสร้างที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่นอกเขตชุมชนทั่วไปเพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ

กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิม และงานก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง เริ่มจากการก่อสร้างนั่งร้านสำหรับปั้นจั่นเพื่อใช้ในการก่อสร้างเสาเข็ม จากนั้นก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่างของสะพาน เริ่มจากการก่อสร้างเสาเข็มตอม่อสะพานให้ได้ความลึกตามที่กำหนดไว้ ก่อสร้างคานรัดหัวเสาเข็ม เสาตอม่อ และคานขวางรองรับพื้นสะพาน ตามลำดับ จะมีเสียงดังรบกวนจากรถและเครื่องจักรที่ทำงาน รวมทั้งอาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขึ้นได้หากดำเนินการในช่วงฤดูแล้ง รวมถึงการเพิ่มขึ้นของสารมลพิษทางอากาศ เช่น CO, NO_2, TSP, PM_{10}, $PM_{2.5}$ จากรถและเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างขึ้นได้ ส่งผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยต่อพนักงานและคนงานก่อสร้างที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างได้ การรื้อโครงสร้างสะพานเดิมออกจากพื้นที่ยังเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานได้อีก เช่น การได้รับบาดเจ็บที่มือและเท้าเนื่องจากเศษโครงสร้างกระเด็นใส่หรือหล่นทับ เป็นต้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

กิจกรรมก่อสร้างพื้นสะพาน ก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานระบบระบายน้ำบนสะพานและงานเก็บรายละเอียด คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยอันเนื่องมาจากเสียงดัง และฝุ่นละออง และความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่ำ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

รูปแบบการพัฒนาโครงการในพื้นที่นอกเขตชุมชนทั่วไป ไม่มีการก่อสร้างระบบระบายน้ำในเขตทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจร เป็นการติดตั้งป้ายบังคับ ป้ายเตือน ป้ายแนะนำ ตีเส้นจราจรบนผิวทาง ติดตั้งสัญญาณไฟจราจรบนแนวเส้นทางตามแบบก่อสร้าง เป็นต้น มีความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัยและอุบัติเหตุจากการทำงานเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เช่น การลื่นหกล้ม เป็นต้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบน้อย (M = -1)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นกิจกรรมการขนย้าย และเก็บเศษวัสดุออกจากพื้นที่โครงการ ได้แก่ ขนย้ายเศษวัสดุเหลือใช้ ขยะมูลฝอย และเศษวัสดุต่างๆ ออกจากพื้นที่โครงการ มีความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัยและอุบัติเหตุจากการทำงานเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เช่น การเศษวัสดุตก/หล่น กระแทก ใส่มือและเท้า เป็นต้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบน้อย (M = -1)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนน การคมนาคมบนถนนโครงการ จะไม่ส่งผลกระทบใดๆ ต่อสุขภาพอนามัยของคนงาน ยกเว้น การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้นๆ อีกทั้งไม่ได้เป็นกิจกรรมที่ต้องใช้ความชำนาญและความเสี่ยง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

การจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงาน เช่น การจัดเตรียมเครื่องมือป้องกันอันตรายส่วนบุคคลชนิดต่างๆ และการกำหนดระยะเวลาการปฏิบัติงานของคนงาน จะส่งผลดีต่อคนงาน โดยป้องกันโอกาสหรือความเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคนงานให้น้อยลงได้มาก

4.6.3.4 ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การเตรียมพื้นที่เพื่อการก่อสร้าง และการตัดต้นไม้เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่ในพื้นที่โล่ง การปฏิบัติงานของคนงานจึงทำได้สะดวกโดยไม่ต้องใช้ความชำนาญเป็นพิเศษ จึงเกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัย และการบาดเจ็บเนื่องจากอุบัติเหตุจากการทำงานเพียงเล็กน้อย เช่น การถูกขีดข่วนจากกิ่งไม้ หินกระเด็นใส่ เป็นต้น ระยะเวลาการปฏิบัติงานค่อนข้างสั้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

งานสำนักงาน/บ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การใช้ไฟฟ้า ประปา การจัดการขยะมูลฝอย และการระบายน้ำ เป็นต้น ของทั้ง 3 รูปแบบทางเลือก ไม่มีกิจกรรมใดที่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัย และการบาดเจ็บเนื่องจากอุบัติเหตุจากการทำงาน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน การตัดเขา และการปรับถมพื้นที่ เพื่อเตรียมการก่อสร้างให้ได้ระดับและมาตรฐานตามที่ได้ออกแบบไว้ จะมีเสียงดังรบกวนจากรถและเครื่องจักรที่ทำงาน รวมทั้งอาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขึ้นได้หากดำเนินการในช่วงฤดูแล้ง รวมถึงกิจกรรมงานดินทำให้มีการเพิ่มขึ้นของสารมลพิษทางอากาศ เช่น CO, NO_2, TSP, PM_{10}, $PM_{2.5}$ จากรถและเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการเตรียมพื้นที่ก่อสร้างขึ้นได้ ส่งผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยต่อพนักงานและคนงานก่อสร้างที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างได้ กิจกรรมการตัดเขา จะมีความเสี่ยงด้านเศษหินกระเด็นหรือตกใส่ทำให้ได้รับบาดเจ็บได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างของโครงการจากพื้นที่เก็บกองวัสดุไปยังพื้นที่ก่อสร้าง ไม่มีกิจกรรมใดที่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัย และการบาดเจ็บเนื่องจากอุบัติเหตุจากการทำงาน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง ประกอบด้วย งานก่อสร้างคันทาง ซึ่งทำการถมและบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทางให้ได้ตามมาตรฐานที่ออกแบบไว้ โดยการถมคันทางจะถมเป็นชั้นและบดอัดให้แน่นตามมาตรฐานที่กำหนด งาน

ก่อสร้างชั้นทาง ซึ่งการก่อสร้างโครงสร้างชั้นทางบริเวณคันทางเดิมจะทำการปรับปรุงโดยการขุดไสผิวทางเดิม ถมและบดอัดวัสดุเพื่อทำเป็นคันทาง โดยการถมคันทางจะถมเป็นชั้นและบดอัดให้แน่นตามมาตรฐานที่กำหนด และงานก่อสร้างผิวทาง ซึ่งผิวทางของโครงการทั่วไปเป็นผิวทางลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีตโดยในการก่อสร้างจะดำเนินการบดอัดชั้นแอสฟัลต์คอนกรีต 2 ชั้น กิจกรรมดังกล่าวจะมีเสียงดังรบกวนจากรถและเครื่องจักรที่ทำงาน รวมทั้งอาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขึ้นได้ รวมถึงการเพิ่มขึ้นของสารมลพิษทางอากาศ เช่น CO, NO_2, TSP, PM_{10}, $PM_{2.5}$ จากรถและเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างขึ้นได้ ส่งผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยต่อพนักงานและคนงานก่อสร้างที่ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน เนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน และไม่มีการก่อสร้างสะพานเพิ่มเติม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ ทุกรูปแบบทางเลือกทั้ง 3 รูปแบบ มีการก่อสร้างท่อรับน้ำใต้ดินริมทางหลวงทางฝั่งเขาเพื่อการระบายน้ำที่มาจากเขา มีความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัยและอุบัติเหตุจากการทำงานเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เช่น การลื่นหกล้ม เป็นต้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจร เป็นการติดตั้งป้ายบังคับ ป้ายเตือน ป้ายแนะนำ ตีเส้นจราจรบนผิวทาง เป็นต้น มีความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัยและอุบัติเหตุจากการทำงานเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เช่น การลื่นหกล้ม เป็นต้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นกิจกรรมการขนย้าย และเก็บเศษวัสดุออกจากพื้นที่โครงการ ได้แก่ ขนย้ายเศษวัสดุเหลือใช้ ขยะมูลฝอย และเศษวัสดุต่างๆ ออกจากพื้นที่โครงการ มีความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัยและอุบัติเหตุจากการทำงานเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เช่น การเศษวัสดุตก/หล่น กระแทก ใส่มือและเท้า เป็นต้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนน การคมนาคมบนถนนโครงการ จะไม่ส่งผลกระทบใดๆ ต่อสุขภาพอนามัยของคนงาน ยกเว้น การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้นๆ อีกทั้งไม่ได้เป็นกิจกรรมที่ต้องใช้ความชำนาญและความเสี่ยง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

การจัดการด้านความปลอดภัยในการทำงาน เช่น การจัดเตรียมเครื่องมือป้องกันอันตรายส่วนบุคคลชนิดต่างๆ และการกำหนดระยะเวลาการปฏิบัติงานของคนงาน จะส่งผลดีต่อคนงาน โดยป้องกันโอกาสหรือความเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคนงานให้น้อยลงได้มาก

4.6.4 อุบัติเหตุและความปลอดภัยต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทาง

4.6.4.1 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบมีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวางเพื่อเตรียมการก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดบริเวณริมถนนโครงการเท่านั้น อาจมีบางส่วนของสิ่งกีดขวางที่รื้อย้ายออกมาและถูกกองไว้บนผิวจราจรบ้างเป็นการชั่วคราวเพื่อรอการเก็บขนหรือเคลื่อนย้ายไปยังตำแหน่งที่กำหนด อาจส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรและส่งผลกระทบให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

กิจกรรมการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง จะส่งผลให้มีปริมาณรถบรรทุกเพิ่มมากขึ้นและส่งผลกระทบให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ แต่ระยะเวลาของการเกิดผลกระทบจะเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ และเกิดขึ้นบางบริเวณเท่านั้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

การตัดฟันต้นไม้ ซึ่งดำเนินในพื้นที่เขตทางเพื่อเตรียมการก่อสร้าง อาจมีเครื่องจักร/อุปกรณ์รวมถึงต้นไม้ที่ถูกตัดฟันถูกกองไว้บนผิวจราจรบ้างเป็นการชั่วคราว อาจส่งผลกระทบต่อการกีดขวางและมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางและมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ แต่ด้วยลักษณะแนวเส้นทางโครงการอยู่ในพื้นที่ภูเขาสูงชันนอกเขตพื้นที่ชุมชน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

การเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ และกิจกรรมการก่อสร้างสำนักงานควบคุม/บ้านพักคนงาน/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร และไม่ส่งผลกระทบให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานสำนักงานและบ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมการใช้ไฟฟ้าและประปา กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย และการจอดรถของพนักงาน ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร และไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งดินที่เคลื่อนย้ายดินดังกล่าว บางส่วนจะถูกกองไว้บนไหล่ทางบ้างเป็นการชั่วคราว และยังจะส่งผลให้มีปริมาณรถบรรทุกเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรทำให้มีความเสี่ยงต่อการ

เกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง การก่อสร้างชั้นทาง และการก่อสร้างผิวทาง จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้ระดับตามมาตรฐานคันทาง และชั้นทาง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งอาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการ กีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรและทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่เขตชุมชนทั่วไป เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิม กิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง และกิจกรรมก่อสร้างพื้นสะพาน จะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรและทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

ส่วนการก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด และงานระบบระบายน้ำบนสะพาน คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรต่ำกว่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบด้านความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

งานระบบระบายน้ำ ทุกรูปแบบมีการก่อสร้างทางเท้าและระบบระบายน้ำใต้ทางเท้า ลักษณะท่อระบายน้ำพร้อมบ่อพักคอนกรีต ซึ่งการก่อสร้างงานระบายน้ำทุกรูปแบบทางเลือกอาจจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรและอาจทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ อาจจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้บ้าง และอาจทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง อาจจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้บ้าง และอาจทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนน รวมทั้งการคมนาคมบนถนนโครงการ ที่สร้างเสร็จจะเป็นทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก ถนนมีความปลอดภัย เนื่องจากมีการแบ่งแยกทิศทางการจราจรแยก

ออกจากกันด้วยเกาะกลางและผิวจราจรมีความกว้างตามมาตรฐาน แต่เกาะกลางมีความสูงไม่มากนัก ส่งผลกระทบด้านบวกต่อความเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบบวกปานกลาง (M = +2)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร จึงไม่ส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.6.4.2 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบไม่มีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวางเพื่อเตรียมการก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดบริเวณริมถนนโครงการเท่านั้น อาจมีบางส่วนของสิ่งกีดขวางที่รื้อย้ายออกมาและถูกกองไว้บนผิวจราจรบ้างเป็นการชั่วคราวเพื่อรอการเก็บขนหรือเคลื่อนย้ายไปยังตำแหน่งที่กำหนด อาจส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรและส่งผลกระทบให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

กิจกรรมการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง จะส่งผลให้มีปริมาณรถบรรทุกเพิ่มมากขึ้นและส่งผลกระทบให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ แต่ระยะเวลาของการเกิดผลกระทบจะเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ และเกิดขึ้นบางบริเวณเท่านั้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

การตัดฟันต้นไม้ ซึ่งดำเนินในพื้นที่เขตทางเพื่อเตรียมการก่อสร้าง อาจมีเครื่องจักร/อุปกรณ์รวมถึงต้นไม้ที่ถูกตัดฟันถูกกองไว้บนผิวจราจรบ้างเป็นการชั่วคราว อาจส่งผลกระทบต่อการกีดขวางและมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางและมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ แต่ด้วยลักษณะแนวเส้นทางโครงการอยู่ในพื้นที่ภูเขาสูงชันนอกเขตพื้นที่ชุมชน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

การเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ และกิจกรรมการก่อสร้างสำนักงานควบคุม/บ้านพักคนงาน/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร และไม่ส่งผลกระทบให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานสำนักงานและบ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมการใช้ไฟฟ้าและประปา กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย และการจอดรถของพนักงาน ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร และไม่มีความเสี่ยง

ต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งดินที่เคลื่อนย้ายดินดังกล่าว บางส่วนจะถูกกองไว้บนไหล่ทางบ้างเป็นการชั่วคราว และยังจะส่งผลให้มีปริมาณรถบรรทุกเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง การก่อสร้างชั้นทาง และการก่อสร้างผิวทาง จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้ระดับตามมาตรฐานคันทาง และชั้นทาง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งอาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการ กีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรและทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่เขตชุมชนทั่วไป เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิม กิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง และกิจกรรมก่อสร้างพื้นสะพาน จะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรและทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

ส่วนการก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด และงานระบบระบายน้ำบนสะพาน คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรต่ำกว่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบด้านความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

งานระบบระบายน้ำ ทุกรูปแบบมีการก่อสร้างรางระบายน้ำริมไหล่ทาง ซึ่งการก่อสร้างงานระบายน้ำทุกรูปแบบทางเลือกอาจจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร และอาจทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ อาจจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้บ้าง และอาจทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง อาจจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้บ้าง และอาจทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนน รวมทั้งการคมนาคมบนถนนโครงการ ที่สร้างเสร็จแล้วจะก่อสร้างเป็นทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก ถนนมีความปลอดภัย เนื่องจากมีการแบ่งแยกทิศทางการจราจรแยกออกจากกันด้วยเกาะกลางและผิวจราจรมีความกว้างตามมาตรฐาน แต่เกาะกลางมีความสูงไม่มากนัก ส่งผลกระทบด้านบวกต่อความเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบบวกปานกลาง (M = +2)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร จึงไม่ส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.6.4.3 ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง กิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวางเพื่อเตรียมการก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดบริเวณริมถนนโครงการเท่านั้น อาจมีบางส่วนของสิ่งกีดขวางที่รื้อย้ายออกมาและถูกกองไว้บนผิวจราจรบ้างเป็นการชั่วคราวเพื่อรอการเก็บขนหรือเคลื่อนย้ายไปยังตำแหน่งที่กำหนด อาจส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร และมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ แต่ด้วยลักษณะแนวเส้นทางโครงการอยู่นอกเขตพื้นที่ชุมชน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

สำหรับกิจกรรมการเตรียมพื้นที่ตัดฟันต้นไม้ ซึ่งดำเนินในพื้นที่เขตทางเพื่อเตรียมการก่อสร้าง อาจมีเครื่องจักร/อุปกรณ์ รวมถึงต้นไม้ที่ถูกตัดฟันถูกกองไว้บนผิวจราจรบ้างเป็นการชั่วคราว อาจส่งผลกระทบต่อการกีดขวางและมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ แต่ด้วยลักษณะแนวเส้นทางโครงการอยู่นอกเขตพื้นที่ชุมชน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบ ลบน้อย (M = -1)

กิจกรรมการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง จะส่งผลให้มีปริมาณรถบรรทุกเพิ่มมากขึ้น มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้เพิ่มขึ้นกว่าปัจจุบัน แต่ระยะเวลาของการเกิดผลกระทบจะเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ และเกิดขึ้นบางบริเวณเท่านั้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

การเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ และกิจกรรมการก่อสร้างสำนักงานควบคุม/บ้านพักคนงาน/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร และไม่มีความเสี่ยงได้ต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานสำนักงานและบ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมการใช้ไฟฟ้าและประปา กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย และการจอดรถของพนักงาน ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร และไม่มีความเสี่ยงได้ต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งดินที่เคลื่อนย้ายดินดังกล่าว บางส่วนจะถูกกองไว้บนไหล่ทางบ้างเป็นการชั่วคราว และยังจะส่งผลให้มีปริมาณรถบรรทุกเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้มากขึ้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร และทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง การก่อสร้างชั้นทาง และการก่อสร้างผิวทาง จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้ระดับตามมาตรฐานคันทาง และชั้นทาง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งอาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการ กีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร และทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่นอกเขตชุมชนทั่วไปเพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิม กิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง และกิจกรรมก่อสร้างพื้นสะพาน จะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร และทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

ส่วนการก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด และงานระบบระบายน้ำบนสะพาน คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร และทำให้มีความเสี่ยงได้ต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ต่ำกว่า จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

งานระบบระบายน้ำ รูปแบบในพื้นที่นอกเขตชุมชนทั่วไป ไม่มีการก่อสร้างระบบระบายน้ำในเขตทาง จึงไม่ส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0))

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ อาจจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้บ้าง ทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง อาจจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้บ้าง ทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบน้อย (M = -1)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนน การคมนาคมบนถนนโครงการก่อสร้างเป็นทางหลวง 2 ช่องจราจร มีไหล่ทาง เกาะกลางแบบเกาะสี และแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ ตามลำดับ เป็นรูปแบบที่ไม่มีเกาะกลางกั้นอย่างถาวร มีความปลอดภัยน้อย เนื่องจากทางหลวงรูปแบบนี้รถจะสามารถเลี้ยวเข้า-ออก หรือกลับรถได้ทุกจุด ดังนั้นจึงไม่ปลอดภัย แต่การก่อสร้างช่องจราจร มีไหล่ทางและผิวจราจรมีความกว้างตามมาตรฐาน ส่งผลกระทบด้านบวกต่อความเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบบวกน้อย (M = +1)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร จึงไม่ส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.6.4.4 ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง ด้วยลักษณะแนวเส้นทางโครงการอยู่ในพื้นที่เขาสูงชันนอกพื้นที่ชุมชน ไม่มีกิจกรรมการรื้อย้ายสิ่งกีดขวางหรือสาธารณูปโภค จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

กิจกรรมการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง จะส่งผลให้มีปริมาณรถบรรทุกเพิ่มมากขึ้นและเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ แต่ระยะเวลาของการเกิดผลกระทบจะ

เป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ และเกิดขึ้นบางบริเวณเท่านั้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

กิจกรรมการเตรียมพื้นที่ตัดฟันต้นไม้ ซึ่งดำเนินในพื้นที่เขตทางเพื่อเตรียมการก่อสร้าง อาจมีเครื่องจักร/อุปกรณ์ รวมถึงต้นไม้ที่ถูกตัดฟันถูกกองไว้บนผิวจราจรบ้างเป็นการชั่วคราว อาจส่งผลกระทบต่อการกีดขวางและมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางและมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ แต่ด้วยลักษณะแนวเส้นทางโครงการอยู่ในพื้นที่ภูเขาสูงชันนอกเขตพื้นที่ชุมชน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

สำหรับการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ และกิจกรรมการก่อสร้างสำนักงานควบคุม/บ้านพักคนงาน/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร จึงไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานสำนักงานและบ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมการใช้ไฟฟ้าและประปา กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย และการจอดรถของพนักงาน ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร และไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน การตัดเขา และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งดินและเศษหินที่เคลื่อนย้ายดินดังกล่าว บางส่วนจะถูกกองไว้บนไหล่ทางบ้างเป็นการชั่วคราว และยังจะส่งผลให้มีปริมาณรถบรรทุกเพิ่มมากขึ้น อาจส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร และมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ ด้วยลักษณะแนวเส้นทางโครงการอยู่ในพื้นที่เขาสูงชันผู้ใช้ถนนเส้นทางต้องใช้ความระมัดระวังในการหลบหลีกส่งผลกระทบให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบมาก (M = -3)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบด้านความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง การก่อสร้างชั้นทาง และการก่อสร้างผิวทาง จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้ระดับตามมาตรฐานคันทาง และชั้นทาง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งอาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการ กีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรและส่งผลกระทบให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบปานกลาง (M = -2)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน เนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน และไม่มีการก่อสร้างสะพานเพิ่มเติม จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร และไม่ส่งผลกระทบให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ จะมีการก่อสร้างท่อรับน้ำริมทางหลวงทางฝั่งเขาเพื่อการระบายน้ำที่มาจากเขา ถึงแม้ว่าจะก่อสร้างบริเวณริมไหล่ทาง แต่อาจจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร และส่งผลกระทบให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ อาจจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้บ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง อาจจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรและส่งผลกระทบให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทางได้บ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบลบน้อย (M = -1)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนน การคมนาคมบนถนนโครงการ จะก่อสร้างเป็นทางหลวง 2 ช่องจราจร ทิศทางละ 1 ช่องจราจร) ไหล่ทางด้านนอกกว้างข้างละ 2.50 เมตร ความกว้างเกาะกลาง 2.00 เมตร ด้านซ้ายสุดมีช่องจราจรไต่ลาดชัน กว้าง 3.50 เมตร ในทิศทางขึ้นเขา ส่งผลกระทบด้านบวกต่อความเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุต่อประชาชนหรือผู้ใช้ทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบบวกมาก (M = +3)

4.6.5 ผู้ใช้ทาง

4.6.5.1 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบมีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง มีกิจกรรมที่คาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบ ได้แก่ การรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ และการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง ที่อาจส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร ทำให้เกิดผลกระทบต่อการใช้เวลาเดินทางของผู้ใช้ทางได้เล็กน้อย โดยเฉพาะการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้างของโครงการที่จะใช้เส้นทางการจราจรเดียวกับผู้ใช้เส้นทางทั่วไป ทำให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วในการขับขี่เพื่อความปลอดภัย ทำให้ต้องใช้เวลาใน

การเดินทางเพิ่มขึ้นบ้าง แต่เนื่องจากกิจกรรมเกิดขึ้นในระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น และส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของประชาชนไม่มากนัก จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

ส่วนกิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ และกิจกรรมการก่อสร้างสำนักงานควบคุม/บ้านพักคนงาน/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร ไม่ทำให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วและไม่ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งดินที่เคลื่อนย้ายดินดังกล่าว บางส่วนจะถูกกองไว้บนไหล่ทางบ้างเป็นการชั่วคราว และยังจะส่งผลให้มีปริมาณรถบรรทุกเพิ่มมากขึ้น จะก่อให้เกิดการกีดขวางการเดินทางของผู้สัญจรไปมาส่งผลให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วเพื่อความปลอดภัย ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นบ้าง กิจกรรมเกิดเป็นช่วงๆ ตลอดแนวเส้นทางโครงการ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร ส่งผลให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วเพื่อความปลอดภัย ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นบ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง การก่อสร้างชั้นทาง และการก่อสร้างผิวทาง จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้ระดับตามมาตรฐานคันทาง และชั้นทาง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งอาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร ส่งผลให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วเพื่อความปลอดภัย ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นบ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่เขตชุมชนทั่วไป เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิม กิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง และกิจกรรมก่อสร้างพื้นสะพาน จะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร ส่งผลให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วเพื่อความปลอดภัย ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นบ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

ส่วนการก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด และงานระบบระบายน้ำบนสะพาน คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรต่ำกว่า ไม่ทำให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วและไม่ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ จะมีการก่อสร้างระบบระบายน้ำในเขตทางริมไหล่ทาง ไม่ทำให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วและไม่ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ อาจจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้บ้าง แต่คาดว่าไม่ทำให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วและไม่ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง อาจจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้บ้าง ส่งผลให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วเพื่อความปลอดภัย ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นบ้าง กิจกรรมเกิดเป็นช่วงๆ ตลอดแนวเส้นทางโครงการ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนน รวมทั้งการคมนาคมบนถนนโครงการ มีการก่อสร้างเป็นทางหลวง 4 ช่องจราจร มีไหล่ทาง มีการแบ่งแยกทิศทางการจราจรแยกออกจากกันด้วยเกาะกลาง และผิวจราจรมีความกว้างตามมาตรฐาน อีกทั้งการเดินทางรวดเร็วยิ่งขึ้นและมีความปลอดภัย ทำให้การคมนาคมบนถนนโครงการในเขตชุมชนทั่วไปสะดวกรวดเร็วขึ้นประหยัดเวลาในการเดินทาง ประหยัดค่าใช้จ่ายมากขึ้นซึ่งเป็นผลกระทบด้านบวกต่อผู้ใช้ทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับบวกมาก (M = +3)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร ไม่ทำให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วและไม่ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.6.5.2 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบไม่มีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง มีกิจกรรมที่คาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบ ได้แก่ การรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ และการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง ที่อาจส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร ทำให้เกิดผลกระทบต่อการใช้เวลาเดินทางของผู้ใช้ทางได้เล็กน้อย โดยเฉพาะการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้างของโครงการที่จะใช้เส้นทางการจราจรเดียวกับผู้ใช้เส้นทางทั่วไป ทำให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วในการขับขี่เพื่อความปลอดภัย ทำให้ต้องใช้เวลาใน

การเดินทางเพิ่มขึ้นบ้าง แต่เนื่องจากกิจกรรมเกิดขึ้นในระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น และส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของประชาชนไม่มากนัก จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

ส่วนกิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ และกิจกรรมการก่อสร้างสำนักงานควบคุม/บ้านพักคนงาน/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร ไม่ทำให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วและไม่ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งดินที่เคลื่อนย้ายดินดังกล่าว บางส่วนจะถูกกองไว้บนไหล่ทางบ้างเป็นการชั่วคราว และยังจะส่งผลให้มีปริมาณรถบรรทุกเพิ่มมากขึ้น จะก่อให้เกิดการกีดขวางการเดินทางของผู้สัญจรไปมาส่งผลให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วเพื่อความปลอดภัย ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นบ้าง กิจกรรมเกิดเป็นช่วงๆ ตลอดแนวเส้นทางโครงการ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร ส่งผลให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วเพื่อความปลอดภัย ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นบ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง การก่อสร้างชั้นทาง และการก่อสร้างผิวทาง จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้ระดับตามมาตรฐานคันทาง และชั้นทาง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งอาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร ส่งผลให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วเพื่อความปลอดภัย ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นบ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่เขตชุมชนทั่วไป เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิม กิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง และกิจกรรมก่อสร้างพื้นสะพาน จะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร ส่งผลให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วเพื่อความปลอดภัย ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นบ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

ส่วนการก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด และงานระบบระบายน้ำบนสะพาน คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรต่ำกว่า ไม่ทำให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วและไม่ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ จะมีการก่อสร้างรางระบายน้ำริมไหล่ทาง ในเขตทาง ไม่ทำให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วและไม่ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ อาจจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้บ้าง แต่คาดว่าไม่ทำให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วและไม่ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง อาจจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้บ้าง ส่งผลให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วเพื่อความปลอดภัย ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นบ้าง กิจกรรมเกิดเป็นช่วงๆ ตลอดแนวเส้นทางโครงการ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนน รวมทั้งการคมนาคมบนถนนโครงการ ทั้ง 3 รูปแบบ ก่อสร้างเป็นทางหลวง 4 ช่องจราจร มีไหล่ทาง มีการแบ่งแยกทิศทางการจราจรแยกออกจากกันด้วยเกาะกลาง และผิวจราจรมีความกว้างตามมาตรฐาน อีกทั้งการเดินทางรวดเร็วยิ่งขึ้นและมีความปลอดภัย ทำให้การคมนาคมบนถนนโครงการในเขตชุมชนทั่วไปสะดวกรวดเร็วขึ้นประหยัดเวลาในการเดินทาง ประหยัดค่าใช้จ่ายมากขึ้นซึ่งเป็นผลกระทบด้านบวกต่อผู้ใช้ทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับบวกมาก (M = +3)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร ไม่ทำให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วและไม่ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.6.5.3 ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง มีกิจกรรมที่คาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบ ได้แก่ การรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ และการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง ที่อาจส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร ทำให้เกิดผลกระทบต่อการใช้เวลาเดินทางของผู้ใช้ทางได้เล็กน้อย โดยเฉพาะการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้างของโครงการที่จะใช้เส้นทางการจราจรเดียวกับผู้ใช้เส้นทางทั่วไป ทำให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วในการขับขี่เพื่อความปลอดภัย ทำให้ต้องใช้เวลาใน

การเดินทางเพิ่มขึ้นบ้าง แต่เนื่องจากกิจกรรมเกิดขึ้นในระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น และส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของประชาชนไม่มากนัก จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

ส่วนกิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ และกิจกรรมการก่อสร้างสำนักงานควบคุม/บ้านพักคนงาน/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งดินที่เคลื่อนย้ายดินดังกล่าว บางส่วนจะถูกกองไว้บนไหล่ทางบ้างเป็นการชั่วคราว และยังจะส่งผลให้มีปริมาณรถบรรทุกเพิ่มมากขึ้น จะก่อให้เกิดการกีดขวางการเดินทางของผู้สัญจรไปมาส่งผลให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วเพื่อความปลอดภัย ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นบ้าง กิจกรรมเกิดเป็นช่วงๆ ตลอดแนวเส้นทางโครงการ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร ส่งผลให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วเพื่อความปลอดภัย ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นบ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง การก่อสร้างชั้นทาง และการก่อสร้างผิวทาง จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้ระดับตามมาตรฐานคันทาง และชั้นทาง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งอาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการ กีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร ส่งผลให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วเพื่อความปลอดภัย ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นบ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับน้อย (M = -1)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่นอกเขตชุมชนทั่วไปเพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิม กิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง และกิจกรรมก่อสร้างพื้นสะพาน จะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร ส่งผลให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วเพื่อความปลอดภัย ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นบ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

ส่วนการก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด และงานระบบระบายน้ำบนสะพาน คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรต่ำกว่า ไม่ทำให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วและไม่ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ รูปแบบการพัฒนาโครงการทั้ง 3 รูปแบบในพื้นที่นอกเขตชุมชนทั่วไป ไม่มีการก่อสร้างระบบระบายน้ำในเขตทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ อาจจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้บ้าง แต่คาดว่าไม่ทำให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วและไม่ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง อาจจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้บ้าง ส่งผลให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วเพื่อความปลอดภัย ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นบ้าง กิจกรรมเกิดเป็นช่วงๆ ตลอดแนวเส้นทางโครงการ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนน รวมทั้งการคมนาคมบนถนนโครงการ ทั้ง 3 รูปแบบ มีการแบ่งแยกทิศทางการจราจรแยกออกจากกันด้วยเกาะกลาง และผิวจราจรมีความกว้างตามมาตรฐาน อีกทั้งการเดินทางรวดเร็วยิ่งขึ้นและรถยนต์สามารถใช้ความเร็วสูงได้อย่างต่อเนื่องและปลอดภัย ทำให้การคมนาคมบนถนนโครงการสะดวกรวดเร็วขึ้นประหยัดเวลาในการเดินทาง ประหยัดค่าใช้จ่ายมากขึ้นซึ่งเป็นผลกระทบด้านบวกต่อผู้ใช้ทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับบวกมาก (M = +3))

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร ไม่ทำให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วและไม่ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.6.5.4 ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง มีกิจกรรมที่คาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบ ได้แก่ การรื้อย้ายสิ่งกีดขวาง การเตรียมพื้นที่และตัดฟันต้นไม้ และการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง ที่อาจส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร ทำให้เกิดผลกระทบต่อการใช้เวลาเดินทางของผู้ใช้ทางได้เล็กน้อย โดยเฉพาะการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้างของโครงการที่จะใช้เส้นทางการจราจรเดียวกับผู้ใช้เส้นทางทั่วไป เนื่องจากสภาพเส้นทางส่วนใหญ่คดเคี้ยวอยู่ในพื้นที่ภูเขาสูงชัน ทำให้ผู้ใช้ทางต้องหลบหลีกหรือชะลอความเร็วในการขับขี่เพื่อความปลอดภัย ทำให้ต้องใช้เวลาในการเดินทางเพิ่มขึ้นบ้าง แต่

เนื่องจากกิจกรรมเกิดขึ้นในระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น และส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของประชาชนไม่มากนัก จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

ส่วนกิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุ และกิจกรรมการก่อสร้างสำนักงานควบคุม/บ้านพักคนงาน/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานสำนักงานและบ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมการใช้ไฟฟ้าและประปา กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย และการจอดรถของพนักงาน ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร ไม่ทำให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วเพื่อความปลอดภัยหรือทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน ตัดเขา และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งดินที่เคลื่อนย้ายดินดังกล่าว บางส่วนจะถูกกองไว้บนไหล่ทางบ้างเป็นการชั่วคราว และยังจะส่งผลให้มีปริมาณรถบรรทุกเพิ่มมากขึ้น ก่อให้เกิดการกีดขวางการเดินทางของผู้สัญจรไปมาส่งผลให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วเพื่อความปลอดภัย ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นบ้าง กิจกรรมเกิดเป็นช่วงๆ ตลอดแนวเส้นทางโครงการ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับน้อย (M = -1)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้ ส่งผลให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วเพื่อความปลอดภัย ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นบ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง การก่อสร้างชั้นทาง และการก่อสร้างผิวทาง จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้ระดับตามมาตรฐานคันทาง และชั้นทาง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งอาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้ ส่งผลให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วเพื่อความปลอดภัย ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นบ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับน้อย (M = -1)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน เนื่องจากในพื้นที่เขาสูงชันไม่มีลำห้วยตัดผ่าน และไม่มีการก่อสร้างสะพานเพิ่มเติม จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ จะมีการก่อสร้างท่อระบายน้ำริมไหล่ทางทางฝั่งเขาเพื่อการระบายน้ำที่มาจากเขา ซึ่งก่อสร้างบริเวณริมไหล่ทาง ไม่ทำให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วเพื่อความปลอดภัยหรือทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ ไม่ทำให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วเพื่อความปลอดภัยหรือทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง อาจจะส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรได้บ้าง ส่งผลให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วเพื่อความปลอดภัย ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นบ้าง กิจกรรมเกิดเป็นช่วงๆ ตลอดแนวเส้นทางโครงการ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนน รวมทั้งการคมนาคมบนถนนโครงการ รูปแบบจะมีการแบ่งแยกทิศทางการจราจรแยกออกจากกันด้วยเกาะกลาง มีไหล่ทาง และผิวจราจรมีความกว้างตามมาตรฐาน ทำให้การเดินทางในพื้นที่ภูเขาสูงชันรวดเร็วยิ่งขึ้นและปลอดภัย ทำให้การคมนาคมบนถนนโครงการในพื้นที่ภูเขาสูงชันสะดวกขึ้นประหยัดเวลาในการเดินทาง ประหยัดค่าใช้จ่ายมากขึ้น ซึ่งเป็นผลกระทบด้านบวกต่อผู้ใช้ทางและเป็นประโยชน์ที่ประชาชนคาดหวังว่าจะได้ประโยชน์จากถนนโครงการ

รูปแบบการพัฒนา ไม่มีช่องจราจรไต่ลาดชันในทิศทางขึ้นเขา ส่งผลกระทบด้านบวกต่อระยะเวลาหรือความสะดวกของผู้ใช้ทางในเขตภูเขาสูงชัน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบปานกลาง (M = +2)

การบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน จะไม่ส่งผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจร ไม่ทำให้ผู้ใช้ทางต้องชะลอความเร็วและไม่ทำให้การเดินทางของผู้ใช้ทางต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.6.6 โบราณสถาน แหล่งโบราณคดีประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และมรดกทางวัฒนธรรม

4.6.6.1 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบมีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก

(1) ระยะก่อสร้าง

จากการรวบรวมข้อมูลจากกรมศิลปากร พบแหล่งโบราณคดี แหล่งโบราณสถาน ที่ขึ้นทะเบียนตามพระราชบัญญัติโบราณสถานโบราณวัตถุ ศิลปกรรม และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 กับกรมศิลปากรในรัศมี 1.0 กิโลเมตร จากแนวเขตโครงการ จำนวน 4 แห่ง (ได้แก่ วัดหัวเวียง วัดพระธาตุดอยกองมู วัดพระนอน และวัดจองกลาง ในพื้นที่ตำบลจองคำ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน มีระยะห่างจากแนวเขตโครงการโดยประมาณ 1 กิโลเมตร) และยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียนอีกจำนวน 49 แห่ง

กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้าง งานดิน และงานทาง อาจส่งผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ และเสียงดังรบกวนต่อแหล่งโบราณคดี แหล่งโบราณสถาน ที่อยู่บริเวณริมสายทางได้บ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

(2) ระยะดำเนินการ

เนื่องจากจากในรัศมี 1.0 กิโลเมตร จากแนวเขตโครงการ พบแหล่งโบราณคดี แหล่งโบราณสถาน ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมศิลปากร จำนวน 4 แห่ง และยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียนอีกจำนวน 49 แห่ง กิจกรรมในระยะดำเนินโครงการจึงอาจส่งผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียงดังรบกวน ต่อแหล่งโบราณคดี แหล่งโบราณสถาน ที่อยู่บริเวณริมสายทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบระดับลบน้อย (M = 1)

4.6.6.2 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบไม่มีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก

(1) ระยะก่อสร้าง

จากการรวบรวมข้อมูลจากกรมศิลปากร พบแหล่งโบราณคดี แหล่งโบราณสถาน ที่ขึ้นทะเบียนตามพระราชบัญญัติโบราณสถานโบราณวัตถุ ศิลปกรรม และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ.2504 กับกรมศิลปากรในรัศมี 1.0 กิโลเมตร จากแนวเขตโครงการ จำนวน 4 แห่ง (ได้แก่ วัดหัวเวียง วัดพระธาตุดอยกองมู วัดพระนอน และวัดจองกลาง ในพื้นที่ตำบลจองคำ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน มีระยะห่างจากแนวเขตโครงการโดยประมาณ 1 กิโลเมตร) และยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียนอีกจำนวน 49 แห่ง

กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้าง งานดิน และงานทาง อาจส่งผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ และเสียงดังรบกวนต่อแหล่งโบราณคดี แหล่งโบราณสถาน ที่อยู่บริเวณริมสายทางได้บ้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

(2) ระยะดำเนินการ

เนื่องจากจากในรัศมี 1.0 กิโลเมตร จากแนวเขตโครงการ พบแหล่งโบราณคดี แหล่งโบราณสถาน ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมศิลปากร จำนวน 4 แห่ง และยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียนอีกจำนวน 49 แห่ง กิจกรรมในระยะดำเนินโครงการจึงอาจส่งผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียงดังรบกวน ต่อแหล่งโบราณคดี แหล่งโบราณสถาน ที่อยู่บริเวณริมสายทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบระดับน้อย (M = 1)

4.6.6.3 ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ

(1) ระยะก่อสร้าง

จากการรวบรวมข้อมูลจากกรมศิลปากร พบแหล่งโบราณคดี แหล่งโบราณสถาน ที่ขึ้นทะเบียนตามพระราชบัญญัติโบราณสถานโบราณวัตถุ ศิลปกรรม และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ.2504 กับกรมศิลปากรในรัศมี 1.0 กิโลเมตร จากแนวเขตโครงการ จำนวน 4 แห่ง (ได้แก่ วัดหัวเวียง วัดพระธาตุดอยกองมู วัดพระนอน และวัดจองกลาง ในพื้นที่ตำบลจองคำ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน มีระยะห่างจากแนวเขตโครงการโดยประมาณ 1 กิโลเมตร) และยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียนอีกจำนวน 49 แห่ง

แต่กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างอาจส่งผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ และเสียงดัง รบกวนศาสนสถานที่อยู่บริเวณริมสายทางที่รถบรรทุกขับผ่านได้บ้าง

(2) ระยะดำเนินการ

เนื่องจากจากในรัศมี 1.0 กิโลเมตร จากแนวเขตโครงการ พบแหล่งโบราณคดี แหล่งโบราณสถาน ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมศิลปากร จำนวน 4 แห่ง และยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียนอีกจำนวน 49 แห่ง กิจกรรมในระยะดำเนินโครงการจึงอาจส่งผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียงดังรบกวน ต่อแหล่งโบราณคดี แหล่งโบราณสถาน ที่อยู่บริเวณริมสายทางได้ จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับมีผลกระทบระดับน้อย (M = 1)

4.6.6.4 ทางหลวงในเขตภูเขาสูงชัน : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ

(1) ระยะก่อสร้าง

จากการรวบรวมข้อมูลจากกรมศิลปากร พบแหล่งโบราณคดี แหล่งโบราณสถาน ที่ขึ้นทะเบียนตามพระราชบัญญัติโบราณสถานโบราณวัตถุ ศิลปกรรม และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ.2504 กับกรมศิลปากรในรัศมี 1.0 กิโลเมตร จากแนวเขตโครงการ จำนวน 4 แห่ง (ได้แก่ วัดหัวเวียง วัดพระธาตุดอยกองมู วัดพระนอน และวัดจองกลาง ในพื้นที่ตำบลจองคำ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน มีระยะห่างจากแนวเขตโครงการโดยประมาณ 1 กิโลเมตร) และยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียนอีกจำนวน 49 แห่ง

แต่กิจกรรมการขนส่งวัสดุก่อสร้างอาจส่งผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ และเสียงดัง รบกวนแหล่งโบราณคดี แหล่งโบราณสถานที่อยู่บริเวณริมสายทางที่รถบรรทุกขับผ่านในพื้นที่ราบนอกภูเขาสูงชันได้บ้าง

(2) ระยะดำเนินการ

เนื่องจากจากในรัศมี 1.0 กิโลเมตร จากแนวเขตโครงการ พบแหล่งโบราณคดี แหล่งโบราณสถาน ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมศิลปากร จำนวน 4 แห่ง และยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียนอีกจำนวน 49 แห่ง ซึ่งไม่ได้ตั้งอยู่ในเขตภูเขาสูงชัน จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.6.7 สุนทรียภาพ ทัศนียภาพ และการท่องเที่ยว

4.6.7.1 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบมีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง การเตรียมพื้นที่และการตัดฟันต้นไม้ ประกอบด้วย การกรุยแนวทาง ขุดตอและปรับระดับพื้นที่เท่าที่จำเป็น ที่เป็นอุปสรรคต่อการทำงาน อาจก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม เนื่องจากต้นไม้ที่ถูกตัดฟันจะวางกองไว้ทำให้ลักษณะภูมิทัศไม่น่าดู คาดว่าผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง จะเกิดขึ้นในระยะสั้นๆ และเกิดผลกระทบเป็นบางช่วงของเส้นทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (M = -2) เนื่องจากเส้นทางโครงการอยู่ในเขตชุมชนทั่วไป แต่กิจกรรมในระยะนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

กิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างและการก่อสร้างอาคารสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุก่อสร้าง/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร จะเกิดขึ้นเป็นบางจุด และเป็นกิจกรรมก่อสร้างที่พบเห็นได้โดยทั่วไป คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผล

กระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

กิจกรรมการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง ในการก่อสร้างจะมีการขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์สำหรับก่อสร้างต่างๆ เข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง เช่น รถบรรทุก รถขุด เกรดเดอร์ รถส่งคอนกรีต รถขนส่งยางมะตอย เป็นต้น จะเกิดขึ้นในระยะสั้นๆ และเป็นกิจกรรมก่อสร้างที่พบเห็นได้โดยทั่วไป คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานสำนักงานและบ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมการใช้ไฟฟ้าและประปา กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย และการจอดรถของพนักงาน ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งดินที่เคลื่อนย้ายดินดังกล่าว บางส่วนจะถูกกองไว้บนไหล่ทางบ้างเป็นการชั่วคราว อาจก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม เนื่องจากดินที่วางกองไว้ทำให้ลักษณะภูมิทัศไม่น่าดู คาดว่าผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมองจะเกิดขึ้นตลอดแนวเส้นทางที่ก่อสร้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (M = -2) และมีความสำคัญปานกลาง (I = 2) เนื่องจากเส้นทางโครงการอยู่ในเขตพื้นที่ชุมชนทั่วไป แต่กิจกรรมในระยะนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง เป็นกิจกรรมขนส่งที่พบเห็นได้โดยทั่วไป คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง การก่อสร้างชั้นทาง และการก่อสร้างผิวทาง จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้ระดับตามมาตรฐานคันทาง และชั้นทาง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งอาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน อาจก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงามทำให้ลักษณะภูมิทัศไม่น่าดู คาดว่าผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมองจะเกิดขึ้นตลอดแนวเส้นทางที่ก่อสร้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) เนื่องจากเส้นทางโครงการอยู่ในเขตพื้นที่ชุมชนทั่วไป แต่กิจกรรมในระยะนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่เขตชุมชนทั่วไป เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิม กิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง อาจก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงามทำให้ลักษณะภูมิทัศไม่น่าดู คาดว่าผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมองจะเกิดขึ้นเฉพาะจุดเท่านั้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1) ส่วนกิจกรรมก่อสร้างพื้นสะพาน การก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด และงานระบบระบายน้ำบนสะพาน คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ มีการก่อสร้างระบบระบายน้ำในเขตทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนน

ที่สร้างเสร็จจะก่อสร้างเป็นทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก เป็นการพัฒนาถนนรูปแบบที่มีความปลอดภัย เนื่องจากมีการแบ่งแยกทิศทางการจราจรแยกออกจากกันด้วยเกาะกลาง และผิวจราจรมีความกว้างตามมาตรฐาน โดยรวมเป็นผลกระทบด้านบวกต่อการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง เกาะกลางแบบเกาะยกมีความสูงในระดับที่ไม่บดบังทัศนวิสัยในการขับขี่ของผู้ขับขี่รถและไม่บดบังทัศนียภาพความสวยงามของทางหลวงในมุมมองของชุมชนทั้งสองข้างทาง บริเวณเกาะกลางมีพื้นที่เพียงพอในการจัดภูมิทัศน์ให้สวยงามได้ รวมทั้งเกาะยกด้วยดินถมมีพื้นที่ให้ติดตั้งระบบไฟส่องสว่างได้อีกด้วย จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับบวกมาก (M = +3)

การคมนาคมบนถนนโครงการ รวมทั้งการบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.6.7.2 ทางหลวงในเขตชุมชน แบบไม่มีทางเท้า : ทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง การเตรียมพื้นที่และการตัดฟันต้นไม้ ประกอบด้วย การกรุยแนวทาง ขุดตอและปรับระดับพื้นที่เท่าที่จำเป็น ที่เป็นอุปสรรคต่อการทำงาน อาจก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม เนื่องจากต้นไม้ที่ถูกตัดฟันจะวางกองไว้ทำให้ลักษณะภูมิทัศไม่น่าดู คาดว่าผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง จะเกิดขึ้นในระยะสั้นๆ และเกิดผลกระทบเป็นบางช่วงของเส้นทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง (M = -2) เนื่องจากเส้นทางโครงการอยู่ในเขตชุมชนทั่วไป แต่กิจกรรมในระยะนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

กิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างและการก่อสร้างอาคารสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุก่อสร้าง/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร จะเกิดขึ้นเป็นบางจุด และเป็นกิจกรรมก่อสร้างที่พบเห็นได้โดยทั่วไป คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

กิจกรรมการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง ในการก่อสร้างจะมีการขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์สำหรับก่อสร้างต่างๆ เข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง เช่น รถบรรทุก รถขุด เกรดเดอร์ รถส่งคอนกรีต รถขนส่งยางมะตอย เป็นต้น จะเกิดขึ้นในระยะสั้นๆ และเป็นกิจกรรมก่อสร้างที่พบเห็นได้โดยทั่วไป คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานสำนักงานและบ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมการใช้ไฟฟ้าและประปา กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย และการจอดรถของพนักงาน ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งดินที่เคลื่อนย้ายดินดังกล่าว บางส่วนจะถูกกองไว้บนไหล่ทางบ้างเป็นการชั่วคราว อาจก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม เนื่องจากดินที่วางกองไว้ทำให้ลักษณะภูมิทัศไม่น่าดู คาดว่าผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมองจะเกิดขึ้นตลอดแนวเส้นทางที่ก่อสร้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) เนื่องจากเส้นทางโครงการอยู่ในเขตพื้นที่ชุมชน

ทั่วไป แต่กิจกรรมในระยะนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง เป็นกิจกรรมขนส่งที่พบเห็นได้โดยทั่วไป คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง การก่อสร้างชั้นทาง และการก่อสร้างผิวทาง จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้ระดับตามมาตรฐานคันทาง และชั้นทาง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งอาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน อาจก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงามทำให้ลักษณะภูมิทัศไม่น่าดู คาดว่าผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมองจะเกิดขึ้นตลอดแนวเส้นทางที่ก่อสร้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) เนื่องจากเส้นทางโครงการอยู่ในเขตพื้นที่ชุมชนทั่วไป แต่กิจกรรมในระยะนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่เขตชุมชนทั่วไป เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิม กิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง อาจก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงามทำให้ลักษณะภูมิทัศไม่น่าดู คาดว่าผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมองจะเกิดขึ้นเฉพาะจุดเท่านั้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

ส่วนกิจกรรมก่อสร้างพื้นสะพาน การก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด และงานระบบระบายน้ำบนสะพาน คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ รูปแบบการพัฒนาโครงการจะมีการก่อสร้างระบบระบายน้ำในเขตทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนนที่สร้างเสร็จแล้วจะก่อสร้างเป็นทางหลวง 4 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะยก เป็นการพัฒนาถนนรูปแบบที่มีความปลอดภัย เนื่องจากมีการแบ่งแยกทิศทางการจราจรแยกออกจากกันด้วยเกาะกลาง และผิวจราจรมีความกว้างตามมาตรฐาน โดยรวมเป็นผลกระทบด้านบวกต่อการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง เกาะกลางแบบเกาะยกมีความสูงในระดับที่ไม่บดบังทัศนวิสัยในการขับขี่ของผู้ขับขี่รถและไม่บดบังทัศนียภาพความสวยงามของทางหลวงในมุมมองของชุมชนทั้งสองข้างทาง บริเวณเกาะกลางมีพื้นที่เพียงพอในการจัดภูมิทัศน์ให้สวยงามได้ รวมทั้งเกาะยกด้วยดินถมมีพื้นที่ให้ติดตั้งระบบไฟส่องสว่างได้อีกด้วย จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับบวกมาก (M = +3)

การคมนาคมบนถนนโครงการ รวมทั้งการบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลาและการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) และไม่มีความสำคัญ (I = 0)

4.6.7.3 ทางหลวงนอกเขตชุมชนทั่วไป : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง การเตรียมพื้นที่และการตัดฟันต้นไม้ ประกอบด้วย การกรุยแนวทาง ขุดตอและปรับระดับพื้นที่เท่าที่จำเป็น ที่เป็นอุปสรรคต่อการทำงาน อาจก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม เนื่องจากต้นไม้ที่ถูกตัดฟันจะวางกองไว้ทำให้ลักษณะภูมิทัศไม่น่าดู คาดว่าผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง จะเกิดขึ้นในระยะสั้นๆ และเกิดผลกระทบเป็นบางช่วงของเส้นทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) เนื่องจากเส้นทางโครงการเป็นเส้นทางสายหลักที่นักท่องเที่ยวใช้เดินทางจากเชียงใหม่-อำเภอปาย-อำเภอปางมะผ้า-อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน แต่กิจกรรมในระยะนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

กิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างและการก่อสร้างอาคารสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุก่อสร้าง/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร จะเกิดขึ้นเป็นบางจุด และเป็นกิจกรรมก่อสร้างที่พบเห็นได้โดยทั่วไป คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

กิจกรรมการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง ในการก่อสร้างจะมีการขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์สำหรับก่อสร้างต่างๆ เข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง เช่น รถบรรทุก รถขุด เกรดเดอร์ รถส่งคอนกรีต รถขนส่งยางมะตอย เป็นต้น จะเกิดขึ้นในระยะสั้นๆ และเป็นกิจกรรมก่อสร้างที่พบเห็นได้โดยทั่วไป คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานสำนักงานและบ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมการใช้ไฟฟ้าและประปา กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย และการจอดรถของพนักงาน ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งดินที่เคลื่อนย้ายดินดังกล่าว บางส่วนจะถูกกองไว้บนไหล่ทางบ้างเป็นการชั่วคราว อาจก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม เนื่องจากดินที่วางกองไว้ทำให้ลักษณะภูมิทัศไม่น่าดู คาดว่าผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมองจะเกิดขึ้นตลอดแนวเส้นทางที่ก่อสร้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) เนื่องจากเส้นทางโครงการเป็นเส้นทางสายหลักที่นักท่องเที่ยวใช้เดินทางท่องเที่ยว แต่กิจกรรมในระยะนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง เป็นกิจกรรมขนส่งที่พบเห็นได้โดยทั่วไป คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง การก่อสร้างชั้นทาง และการก่อสร้างผิวทาง จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้ระดับตามมาตรฐานคันทาง และชั้นทาง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งอาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน อาจก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงามทำให้ลักษณะภูมิทัศไม่น่าดู คาดว่าผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมองจะเกิดขึ้นตลอดแนวเส้นทางที่ก่อสร้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) เนื่องจากเส้นทางโครงการเป็นเส้นทางสายหลักที่นักท่องเที่ยวใช้เดินทางท่องเที่ยว แต่กิจกรรมในระยะนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน ในกรณีที่ต้องมีการปรับปรุงสะพานเดิมในพื้นที่นอกเขตชุมชนทั่วไปเพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาโครงการ กิจกรรมการรื้อโครงสร้างสะพานเดิม กิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างส่วนล่าง อาจก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงามทำให้ลักษณะภูมิทัศไม่น่าดู คาดว่าผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมองจะเกิดขึ้นเฉพาะจุดเท่านั้น จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบน้อย (M = -1)

ส่วนกิจกรรมก่อสร้างพื้นสะพาน การก่อสร้างทางเท้าและราวสะพาน งานเก็บรายละเอียด และงานระบบระบายน้ำบนสะพาน คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ รูปแบบการพัฒนาโครงการ จะไม่มีการก่อสร้างระบบระบายน้ำในเขตทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนนที่แล้วเสร็จ จะก่อสร้างเป็นทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นคู่/เส้นประ เป็นการพัฒนาถนนรูปแบบที่มีความปลอดภัย เนื่องจากมีการแบ่งแยกทิศทางการจราจรแยกออกจากกันด้วยเกาะกลาง และผิวจราจรมีความกว้างตามมาตรฐาน โดยรวมเป็นผลกระทบด้านบวกต่อการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นคู่/เส้นประ ไม่มีระดับความสูงจึงไม่บดบังทัศนวิสัยในการขับขี่ของผู้ขับขี่รถ มีความสวยงามและกลมกลืนกับทัศนียภาพธรรมชาติมากกว่าเกาะกลางแบบเกาะสี จึงกำหนดให้ผลกระทบอยู่ในระดับบวกปานกลาง (M = +2) เนื่องจากเป็นเส้นทางสายหลักที่นักท่องเที่ยวใช้เดินทางจากเชียงใหม่-อำเภอปาย-อำเภอปางมะผ้า-อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน

การคมนาคมบนถนนโครงการ รวมทั้งการบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

4.6.7.4 พื้นที่เขตภูเขาสูงชัน : ทางหลวง 2 ช่องจราจร เกาะกลางแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่/เส้นประ

(1) ระยะก่อสร้าง

งานในระยะเตรียมการก่อสร้าง การเตรียมพื้นที่และการตัดฟันต้นไม้ ประกอบด้วย การกรุยแนวทาง ขุดตอและปรับระดับพื้นที่เท่าที่จำเป็น ที่เป็นอุปสรรคต่อการทำงาน อาจก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม เนื่องจากต้นไม้ที่ถูกตัดฟันจะวางกองไว้ทำให้ลักษณะภูมิทัศไม่น่าดู คาดว่าผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง จะเกิดขึ้นในระยะสั้นๆ และเกิดผลกระทบเป็นบางช่วงของเส้นทาง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) เนื่องจากเส้นทางโครงการเป็นเส้นทางสายหลักที่นักท่องเที่ยวใช้เดินทางจากเชียงใหม่-อำเภอปาย-อำเภอปางมะผ้า-อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน แต่กิจกรรมในระยะนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

กิจกรรมการเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างและการก่อสร้างอาคารสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุก่อสร้าง/อาคารซ่อมบำรุงเครื่องจักร จะเกิดขึ้นเป็นบางจุด และเป็นกิจกรรมก่อสร้างที่พบเห็นได้โดยทั่วไป คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

กิจกรรมการขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์/วัสดุก่อสร้าง ในการก่อสร้างจะมีการขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์สำหรับก่อสร้างต่างๆ เข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง เช่น รถบรรทุก รถขุด เกรดเดอร์ รถส่งคอนกรีต รถขนส่งยางมะตอย เป็นต้น จะเกิดขึ้นในระยะสั้นๆ และเป็นกิจกรรมก่อสร้างที่พบเห็นได้โดยทั่วไป คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0) และไม่มีความสำคัญ (I = 0)

งานสำนักงานและบ้านพักคนงาน ประกอบด้วย กิจกรรมภายในสำนักงานและบ้านพักคนงาน กิจกรรมการใช้ไฟฟ้าและประปา กิจกรรมระบบสุขาภิบาล การจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย และการจอดรถของพนักงาน ซึ่งดำเนินการอยู่ภายในพื้นที่ที่ได้ก่อสร้างสำนักงาน/บ้านพักคนงาน/อาคารเก็บวัสดุไปก่อนหน้าแล้ว คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานดิน ในส่วนของกิจกรรมการขุดดิน การตัดเขา และการปรับถมพื้นที่ อาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน ซึ่งดินและหินที่เคลื่อนย้ายดินดังกล่าว บางส่วนจะถูกกองไว้บนไหล่ทางบ้างเป็นการชั่วคราว อาจก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม เนื่องจากดินที่วางกองไว้ทำให้ลักษณะภูมิทัศไม่น่าดู คาดว่าผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมองจะเกิดขึ้นตลอดแนวเส้นทางที่ก่อสร้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) เนื่องจากเส้นทางโครงการเป็นเส้นทางสายหลักที่นักท่องเที่ยวใช้เดินทางท่องเที่ยว แต่กิจกรรมในระยะนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานขนย้ายวัสดุก่อสร้าง เป็นกิจกรรมการขนย้ายวัสดุก่อสร้างจากพื้นที่เก็บกองมายังพื้นที่ก่อสร้าง เป็นกิจกรรมขนส่งที่พบเห็นได้โดยทั่วไป คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานทาง ประกอบด้วยกิจกรรมการก่อสร้างคันทาง การก่อสร้างชั้นทาง และการก่อสร้างผิวทาง จะมีการขุดและปรับถมพื้นที่เพื่อให้ได้ระดับตามมาตรฐานคันทาง และชั้นทาง ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งอาจมีการขนย้ายดินออกหรือมีการปรับถมดินเพิ่มเติมบ้างบางส่วน อาจก่อให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงามทำให้ลักษณะภูมิทัศไม่น่าดู คาดว่าผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมองจะเกิดขึ้นตลอดแนวเส้นทางที่ก่อสร้าง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับลบปานกลาง (M = -2) เนื่องจากเส้นทางโครงการเป็นเส้นทางสายหลักที่นักท่องเที่ยวใช้เดินทางท่องเที่ยว แต่กิจกรรมในระยะนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้อยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานก่อสร้างโครงสร้างสะพาน เนื่องจากแนวเส้นทางไม่ตัดผ่านลำน้ำหรือมีสะพาน จึงไม่มีการก่อสร้างสะพานในแนวเส้นทางเขตพื้นที่เขาสูงชัน จึงไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานระบบระบายน้ำ รูปแบบการพัฒนาโครงการทั้ง 3 รูปแบบ มีการก่อสร้างระบบระบายน้ำริมไหล่ทางฝั่งเขา คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้อยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานติดตั้งป้ายและเครื่องหมายการจราจร เป็นการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรต่างๆ คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

งานเก็บเศษวัสดุ เป็นการขนย้ายวัสดุเหลือใช้ต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

รูปแบบหรือโครงสร้างถนน เป็นการพัฒนาถนนรูปแบบที่มีความปลอดภัย เนื่องจากมีการแบ่งแยกทิศทางการจราจรแยกออกจากกันด้วยเกาะกลาง และผิวจราจรมีความกว้างตามมาตรฐาน เกาะกลางแบบเกาะสีและแบบเกาะสีตีเส้นทึบคู่จะไม่บดบังทัศนวิสัยในการขับขี่ของผู้ขับขี่รถแต่อย่างใด โดยรวมเป็นผลกระทบด้านบวกต่อการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับบวกปานกลาง (M = +2) เนื่องจากเป็นเส้นทางสายหลักที่นักท่องเที่ยวใช้เดินทางจากเชียงใหม่-อำเภอปาย-อำเภอปางมะผ้า-อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน

การคมนาคมบนถนนโครงการ รวมทั้งการบำรุงรักษาปกติ การบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา และการบำรุงรักษาพิเศษ/งานบูรณะ/งานฉุกเฉิน คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงหรือลดคุณค่ามุมมองและช่องมอง และไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวในบริเวณใกล้เคียง จึงกำหนดให้ระดับของผลกระทบอยู่ในระดับไม่มีผลกระทบ (M = 0)

บทที่ 5
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.1 บทนำ

จากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ พบว่า การดำเนินโครงการเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงบนทางหลวงหมายเลข 1095 ช่วง ต.แม่นาเติง - แม่ฮ่องสอน จะก่อให้เกิดผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบต่อสิ่งแวดล้อม โดยผลกระทบด้านลบส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง มีบางกิจกรรมเท่านั้นที่ก่อผลกระทบระดับสูง แต่อย่างไรก็ตามผลกระทบทางลบที่เกิดขึ้น แม้ว่าในบางประเด็นจะมีผลกระทบไม่มากนัก แต่จำเป็นต้องมีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการทั้งทางตรงและทางอ้อม ทั้งนี้เพื่อให้การพัฒนาโครงการเกิดประโยชน์สูงสุดและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและต่อประชาชนที่อยู่ในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงน้อยที่สุด

5.2 มาตรการทั่วไป

(1) มาตรการและแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมที่กรมทางหลวงต้องปฏิบัติ ดังนี้

1) กรมทางหลวง จะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงบนทางหลวงหมายเลข 1095 ช่วง ต.แม่นาเติง-แม่ฮ่องสอน ของกรมทางหลวง อย่างเคร่งครัด โดยนำมาตรการฯ รวมทั้งแผนปฏิบัติการฯ ไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้างผู้รับจ้างออกแบบก่อสร้าง และ/หรือผู้ดำเนินการก่อสร้าง และ/หรือ ผู้ควบคุมงาน รวมทั้งกำกับผู้บริหารจัดการโครงการหรือบำรุงรักษาโครงการให้ดำเนินการตามมาตรการฯ และแผนปฏิบัติการฯ ที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติให้ความเห็นชอบ

2) กรมทางหลวง จะต้องดำเนินการและกำกับให้ผู้ออกแบบก่อสร้าง และ/หรือผู้ดำเนินการก่อสร้าง และ/หรือผู้ควบคุมงาน รวมทั้งกำกับผู้บริหารจัดการโครงการหรือบำรุงรักษาโครงการ ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงบนทางหลวงหมายเลข 1095 ช่วง ต.แม่นาเติง-แม่ฮ่องสอน ของกรมทางหลวง อย่างเคร่งครัด โดยตั้งงบประมาณรวมอยู่ในค่าใช้จ่ายของโครงการภายใต้การกำกับดูแลของกรมทางหลวง

3) กรมทางหลวง จะต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ/แผนปฏิบัติการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงบนทางหลวงหมายเลข 1095 ช่วง ต.แม่นาเติง-แม่ฮ่องสอน ของกรมทางหลวง เมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว และเสนอต่อหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต ถ้าไม่มีหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาตให้เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ทั้งนี้ หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานฯ รวมถึงการจัดส่งรายงานฯ ให้เป็นไปตามที่ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด

(2) ในกรณีที่กรมทางหลวงมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้แตกต่างไปจากที่เสนอในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงบนทางหลวงหมายเลข 1095 ช่วง ต.แม่นาเติง-แม่ฮ่องสอน ของกรมทางหลวง ที่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ให้ความเห็นไว้แล้ว ให้เป็นหน้าที่ของหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี เป็นผู้พิจารณาดำเนินการดังต่อไปนี้

1) หากหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี เห็นว่า การแก้ไขเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการฯ ไม่กระทบต่อสาระสำคัญของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านการพิจารณาให้ความเห็นหรือเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติแล้ว ให้หน่วยงานที่มีอำนาจอนุมัติหรืออนุญาตหรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี รับจดแจ้งการปรับปรุงแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้น ๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการปรับปรุงแก้ไขมาตรการฯ ที่รับจดแจ้งไว้ส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ

2) หากหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี เห็นว่าการแก้ไขเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการกระทบต่อสาระสำคัญของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้ดำเนินการดังนี้

- กรณีโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินงานของหน่วยงานรัฐที่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ให้ความเห็นต่อรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีแล้ว และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินงานของหน่วยงานของรัฐที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมนั้นต้องเสนอให้คณะรัฐมนตรีเพื่อประกอบการพิจารณาตามระเบียบปฏิบัติของทางราชการ ให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี จัดส่งรายงานการปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ คณะที่เกี่ยวข้องพิจารณาให้ความเห็นประกอบก่อนการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงมาตรการดังกล่าว และนำเสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติพิจารณาต่อไปด้วย ทั้งนี้ หากเป็นโครงการที่เข้าข่ายเสนอคณะรัฐมนตรีตามระเบียบของทางราชการ ขอให้นำความเห็นของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเสนอคณะรัฐมนตรี เพื่อประกอบการพิจารณาต่อไป และเมื่อโครงการหรือกิจการมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดหรือปรับปรุงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ หรือคณะรัฐมนตรีให้ความเห็นประกอบแล้ว หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี ต้องแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบด้วย

- กรณีโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการของหน่วยงานของรัฐที่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ให้ความเห็นต่อรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรีแล้ว และการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการหรือกิจการหรือการดำเนินการของหน่วยงานของรัฐที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมนั้นไม่ต้องเสนอให้คณะรัฐมนตรีเพื่อประกอบการพิจารณาตามระเบียบของทางราชการ ให้หน่วยงานที่มีอำนาจอนุมัติหรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี จัดส่งรายงานการปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดโครงการหรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ คณะที่เกี่ยวข้องพิจารณาให้ความเห็นชอบประกอบก่อนการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงมาตรการดังกล่าว และนำเสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเพื่อทราบต่อไปด้วย และเมื่อโครงการหรือกิจการมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด หรือปรับปรุงแก้ไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ และคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติให้ความเห็นประกอบแล้ว ให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติหรืออนุญาต หรือหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วแต่กรณี ต้องแจ้งผลการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบด้วย

(3) กรณีมีการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภค กรมทางหลวงและผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประสานงานกับหน่วยงานสาธารณูปโภคต่าง ๆ ที่ต้องรื้อย้าย เช่น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดแม่ฮ่องสอน การประปาส่วนภูมิภาคสาขาแม่ฮ่องสอน หน่วยงานด้านการสื่อสาร และองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น เป็นต้น เพื่อชี้แจงรายละเอียดโครงการ รูปแบบการก่อสร้าง ตำแหน่งระบบสาธารณูปโภคที่ต้องรื้อย้าย และขั้นตอนการดำเนินการรื้อย้าย ทั้งนี้

1) ก่อนดำเนินการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภค ต้องประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนที่ได้รับผลกระทบทราบถึงแผนการรื้อย้ายย่างน้อย 7 วัน โดยระบุวันเวลาในการดำเนินการให้ชัดเจน

2) ภายหลังการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภค หากประชาชนในพื้นที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมการรื้อย้ายดังกล่าว ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น

(4) การจัดการสุขาภิบาลบริเวณสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน ให้กรมทางหลวงดำเนินการดังนี้

1) ในการจัดผังบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างนั้นให้ประยุกต์ใช้มาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้างของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดบ้านพักคนงานก่อสร้างให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย โดยไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนในท้องถิ่นใกล้เคียง

2) การจัดการระบบระบายน้ำ จะต้องวางระบบระบายน้ำเป็นอย่างดีทั้งระบบระบายน้ำทิ้งที่เกิดจากการซักล้าง ห้องน้ำ ห้องส้วม และระบบระบายน้ำฝนในพื้นที่สำนักงานฯ และที่พักคนงานก่อสร้าง โดยต้องคำนึงถึงความลาดชันของพื้นที่การซึม และการไหลนองของน้ำ ตลอดจนพื้นที่รับน้ำ ทั้งนี้ จะต้องไม่เกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่ที่พักและในพื้นที่ข้างเคียง

3) เมื่องานก่อสร้างแล้วเสร็จให้รื้อถอนอาคาร ห้องน้ำห้องส้วม และระบบบำบัดน้ำเสียออกจากพื้นที่ โดยก่อนการรื้อถอนให้ประสานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานเอกชนที่ได้รับอนุญาตเพื่อสูบกากตะกอนทั้งหมดออกก่อนการรื้อถอน เมื่อรื้อถอนอาคารและเครื่องประกอบออกหมดแล้ว ให้ทำความสะอาดพื้นที่ ฆ่าเชื้อโรค และปรับเกลี่ยหน้าดินคืนสภาพพื้นที่เดิม

4) จัดให้มีถังรองรับขยะมูลฝอยแยกประเภท ได้แก่ ขยะมูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ขยะมูลฝอยทั่วไป ขยะมูลฝอยรีไซเคิล และขยะมูลฝอยอันตราย ชนิดมีฝาปิด ความจุไม่น้อยกว่า 200 ลิตร/ถัง ประเภทละ 1 ถัง จัดวางในหน่วยงานก่อสร้างอื่น ๆ นอกเหนือจากบ้านพักคนงานก่อสร้าง เช่น สำนักงานควบคุมโครงการ โรงเก็บวัสดุก่อสร้าง โรงเก็บเครื่องจักกล และโรงซ่อมบำรุง เป็นต้น และประสานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่หรือให้เอกชนเข้ามาดำเนินการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยเพื่อนำไปกำจัดทุกวัน

(5) ในการเวนคืนและการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน กรมทางหลวงต้องดำเนินการตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนและการได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ.2562 และคู่มือการปฏิบัติงาน (Work manual) เรื่อง การดำเนินการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินในขั้นปรองดอง (ฉบับแก้ไข พ.ศ.2567) ของสำนักจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน กรมทางหลวง

5.3 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.3.1 ภูมิสัณฐาน

(1) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

1) ควบคุมกิจกรรมการขุดดิน การปรับถมหรือปรับระดับพื้นที่บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง การตัดเขาและขยายผิวทาง ตลอดจนการก่อสร้างโครงการ ให้จำกัดอยู่เฉพาะในเขตทางหรือเขตก่อสร้างที่กำหนดเท่านั้น

2) จำกัดการตัดฟันต้นไม้และการแผ้วถางพื้นที่ในการก่อสร้างโครงการให้น้อยที่สุด

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

เนื่องจากไม่มีผลกระทบจึงไม่มีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.3.2 ทรัพยากรดิน

(1) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

1) กิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดินให้วางแผนทำการก่อสร้างในช่วงฤดูแล้ง หากมีความจำเป็นหรือหลีกเลี่ยงไม่ได้ให้ดำเนินการก่อสร้างให้เร็วที่สุด

2) กิจกรรมการเปิดหน้าดินให้ทยอยเปิดหน้าดินเฉพาะบริเวณที่จะมีการก่อสร้างเท่านั้น เพื่อลดการชะล้างพังทลายของดิน

3) บริเวณที่ตัดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A ต้องจัดทำกั้นแนวเขตทางบริเวณดังกล่าวให้ชัดเจน เช่น ทำป้ายแสดงแนวเขต หรือการวางแท่งคอนกรีตกั้นไว้ เพื่อป้องกันการรุกล้ำพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้น 1A และห้ามขุด ตัด หรือถมนอกเขตทางที่กำหนด โดยให้เปิดหน้าดินเฉพาะส่วนที่จะดำเนินการเท่านั้น เพื่อป้องกันการสูญเสียดินหรือเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A

4) บริเวณที่ตัดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1B ใช้วิธีป้องกันการพังทลายของดินให้ปลูกหญ้าแฝก (Vetiver Grassing) ช่วงที่ตัดและถมตามปกติเพื่อป้องกันการพังทลายของดิน และให้ปลูกพืชคลุมดินเพื่อลดการกัดเซาะของหน้าเชิงลาดและช่วยพยุงยึดดินให้แน่น

5) บริเวณที่ตัดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ใช้วิธีป้องกันการพังทลายของดิน โดยการปลูกหญ้าหรือพืชคลุมดิน (Strip Sodding) เพื่อลดการกัดเซาะของหน้าเชิงลาดและช่วยพยุงยึดดินให้แน่น

6) ทำการก่อสร้างระบบการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินตามความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ในบริเวณที่มีการตัดเขาหรือปรับถมพื้นที่ในพื้นที่ภูเขาสูงชันเพื่อขยายผิวจราจร เช่น ก่อสร้างกำแพงกันดิน (Retaining Wall) ก่อสร้างลาดคันทางดินเสริมกำลัง (Reinforce Soil Slope) ก่อสร้างสลักยึดหิน (Soil Nail) หรือก่อสร้างกล่องลวดตาข่าย (Gabion) เป็นต้น

7) บริเวณขยาย/ก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ ทั้งหมด 23 แห่ง บริเวณตลิ่งใต้สะพานและคอสะพาน ให้มีการป้องกันเชิงลาด (Concrete Slope Protection) โดยการทำ MORTAR RIPRAP (หินเรียง) หรือ CONCRETE SLOPE PROTECTION ตามความเหมาะสม

8) การนำดินเข้ามาถมในพื้นที่โครงการต้องเก็บกองไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่เป็นเขตทางของโครงการเท่านั้น และต้องมีวัสดุปิดคลุมอย่างมิดชิด

9) ดินที่ขุดหรือตัดหรือถากหน้าดินออกจะต้องมีรถบรรทุกมารับเพื่อนำไปทิ้งในบริเวณที่จัดไว้หรือนำไปยังพื้นที่ที่ต้องถมดินเพิ่ม โดยไม่ให้มีการกองไว้ในพื้นที่ก่อสร้างเป็นเวลานาน

10) เครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้างต่างๆ ต้องได้รับการดูแลรักษาให้มีสภาพที่ดี และพร้อมใช้งานอยู่เสมอ การจอดพักเครื่องจักรไว้ในพื้นที่ปฏิบัติงานต้องจัดให้มีถาดหรือกะบะรอง (Drip Pan/Drip Tray) เพื่อป้องกันการหกรั่วไหลของน้ำมัน/น้ำมันเครื่องแล้วเกิดการปนเปื้อนในดิน

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ตรวจสอบและบำรุงรักษาโครงสร้างป้องกันดิน และสภาพพืชคลุมดิน ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ

5.3.3 ธรณีวิทยาและธรณีพิบัติภัย

(1) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

1) ออกแบบโครงสร้างเพื่อต้านทานแรงแผ่นดินไหวให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การออกแบบและคำนวณโครงสร้างอาคารเพื่อต้านทานแรงสั่นสะเทือนแผ่นดินไหว เมื่อ วันที่ 29 กันยายน พ.ศ.2564

2) ออกแบบโครงสร้างสะพานและถนนตามคู่มือการออกแบบสะพานและถนนเพื่อต้านแผ่นดินไหว พ.ศ.2559 ของกรมทางหลวง

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

กรณีเกิดแผ่นดินไหวในพื้นที่ของโครงการ ต้องดำเนินการตรวจสอบความเสียหายตลอดแนวเส้นทาง หากพบโครงสร้างสะพานหรือโครงสร้างชั้นทางเกิดความเสียหายหรือชำรุด ต้องมีการประชาสัมพันธ์ติดป้ายเตือนห้ามใช้ทาง และเร่งดำเนินการซ่อมแซมให้เรียบร้อยอย่างเร่งด่วนก่อนเปิดให้บริการใช้ทาง

5.3.4 อากาศและบรรยากาศ

(1) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

1) จัดให้มีการประชาสัมพันธ์แผนงานโครงการให้ประชาชนในพื้นที่โครงการรับทราบตั้งแต่ในช่วงก่อนการเตรียมการก่อสร้าง และตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง โดยให้ปฏิบัติตามแผนประชาสัมพันธ์โครงการ

2) กิจกรรมการเปิดหน้าดินให้ทยอยเปิดหน้าดินเฉพาะบริเวณที่จะมีการก่อสร้างเท่านั้น เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในบรรยากาศ

3) บริเวณที่มีการเปิดหน้าดินเพื่อก่อสร้างใกล้กับพื้นที่ชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม ให้ทำการฉีดพรมน้ำอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง โดยให้เพิ่มความถี่ในการฉีดพรมน้ำถ้าสภาพอากาศร้อนทำให้พื้นที่ที่เปิดหน้าดินมีความแห้งเร็วขึ้น เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

4) โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete Mixing Plant) กำหนดให้ตั้งอยู่นอกเขตพื้นที่ชุมชนเพื่อป้องกันปัญหากลิ่นเหม็นรบกวนและฝุ่นละออง

5) รถบรรทุกที่ใช้ขนส่งวัสดุก่อสร้าง กำหนดให้มีผ้าใบคลุมส่วนกระบะบรรทุกเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและการตกหล่นของเศษวัสดุที่บรรทุกมานั้นบนผิวทาง

6) จำกัดความเร็วของรถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้างของโครงการในช่วงที่ผ่านพื้นที่ชุมชนให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อลดปัญหาการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขณะขนส่ง

7) จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ หากพบว่ามีเศษดิน/ทรายหรือเศษวัสดุก่อสร้างตกหล่นบนผิวทาง ให้ดำเนินการทำความสะอาดให้เรียบร้อย

8) ตรวจสอบ ซ่อมบำรุง รักษา เครื่องจักร อุปกรณ์และยานพาหนะต่างๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อลดการปล่อยเขม่า ฝุ่นละออง ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

9) ห้ามเผาเศษกิ่งไม้หรือขยะมูลฝอยบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง สำนักงาน และบริเวณบ้านพักคนงาน

10) จัดให้มีศูนย์รับเรื่องราวร้องเรียน โดยจัดตั้งหน่วยงานประชาสัมพันธ์และรับเรื่องราวร้องเรียนและเร่งดำเนินการแก้ไขปัญหา บริเวณสำนักงานควบคุมโครงการ และประสานเพิ่มเติมกับสำนักงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 13 แห่ง ที่แนวเส้นทางโครงการผ่านเพื่อขอตั้งศูนย์รับเรื่องราวร้องเรียนเพิ่มเติมที่สำนักงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดังกล่าว

11) หากได้รับเรื่องร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ การฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการก่อสร้าง ต้องเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น และดำเนินการตามขั้นตอนของแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

1) ตรวจสอบผิวจราจรเป็นประจำ หากพบว่ามีสภาพชำรุด ให้เร่งดำเนินการซ่อมแซม เพื่อลดผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากสภาพผิวจราจรที่ชำรุด

2) หากได้รับเรื่องร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ การฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการจราจร ต้องเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น และดำเนินการตามขั้นตอนของแผนการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน

5.3.5 เสียง

(1) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

1) แจ้งแผนการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างแก่ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วัน เพื่อประชาสัมพันธ์แผนการดำเนินการก่อสร้างของโครงการก่อนดำเนินกิจกรรม

2) ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวแบบติดตั้งบนแบริเออร์คอนกรีตซึ่งใช้กั้นพื้นที่ก่อสร้างเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย โดยเลือกใช้เหล็ก (Steel ,24 ga) ความหนา 0.64 มิลลิเมตร สูง 2.5 เมตร (**ดังรูปที่ 5.3-1**) บริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่ใกล้พื้นที่อ่อนไหวที่ได้รับผลกระทบด้านเสียงเกินมาตรฐาน รวมทั้งหมด 9 แห่ง โดยติดตั้งกำแพงกันเสียงที่บริเวณเขตทาง จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ ค่ายโสณบัณฑิตย์ ร.7 พัน.5 และบ้านกุงไม้สัก หมู่ 2 และติดตั้งบริเวณล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพาน จำนวน 8 แห่ง ได้แก่ สะพานข้ามห้วยน้ำของ, สะพานข้ามห้วยส้าน, สะพานข้ามห้วยน้ำกัด, สะพานข้ามห้วยโป่งสัก 2, สะพานข้ามห้วยผา 1, สะพานข้ามห้วยผา 2, สะพานข้ามห้วยผา 3 และสะพานข้ามแม่น้ำปาย

3) จำกัดอุปกรณ์ก่อสร้างให้ทำงานเพียง 1 เครื่อง จาก “กิจกรรมเตรียมพื้นที่และกิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง” บริเวณพื้นที่อ่อนไหว 8 แห่ง ที่ได้รับเสียงเกินมาตรฐาน ได้แก่ บริเวณบ้านแสงทองเวียงใต้ หมู่ 8 ตำบลเวียงใต้ อำเภอปาย, บ้านเมืองแพร่ หมู่ 4 ตำบลเวียงใต้ อำเภอปาย, บ้านสบป่อง หมู่ 1 ตำบลสบป่อง อำเภอปางมะผ้า, ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สาขาปางมะผ้า ตำบลสบป่อง อำเภอปางมะผ้า, หน่วยบริการประชาชนบ้านสบป่อง ตำบลสบป่อง อำเภอปางมะผ้า, ศาลเจ้าเมืองบ้านน้ำกัด ตำบลห้วยผา อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน, วัดปางหมู ตำบลปางหมู อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน และชุมชนข้างสำนักงานตรวจคนเข้าเมืองแม่ฮ่องสอน หมู่ 12 ตำบลปางหมู อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน

4) กิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังให้ดำเนินการในช่วงเวลากลางวัน (8:00-18:00 น.) ทั้งนี้ หากมีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างนอกช่วงเวลาดังกล่าว ต้องแจ้งให้ผู้นำชุมชนและประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางก่อสร้างทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วันก่อนดำเนินการก่อสร้าง

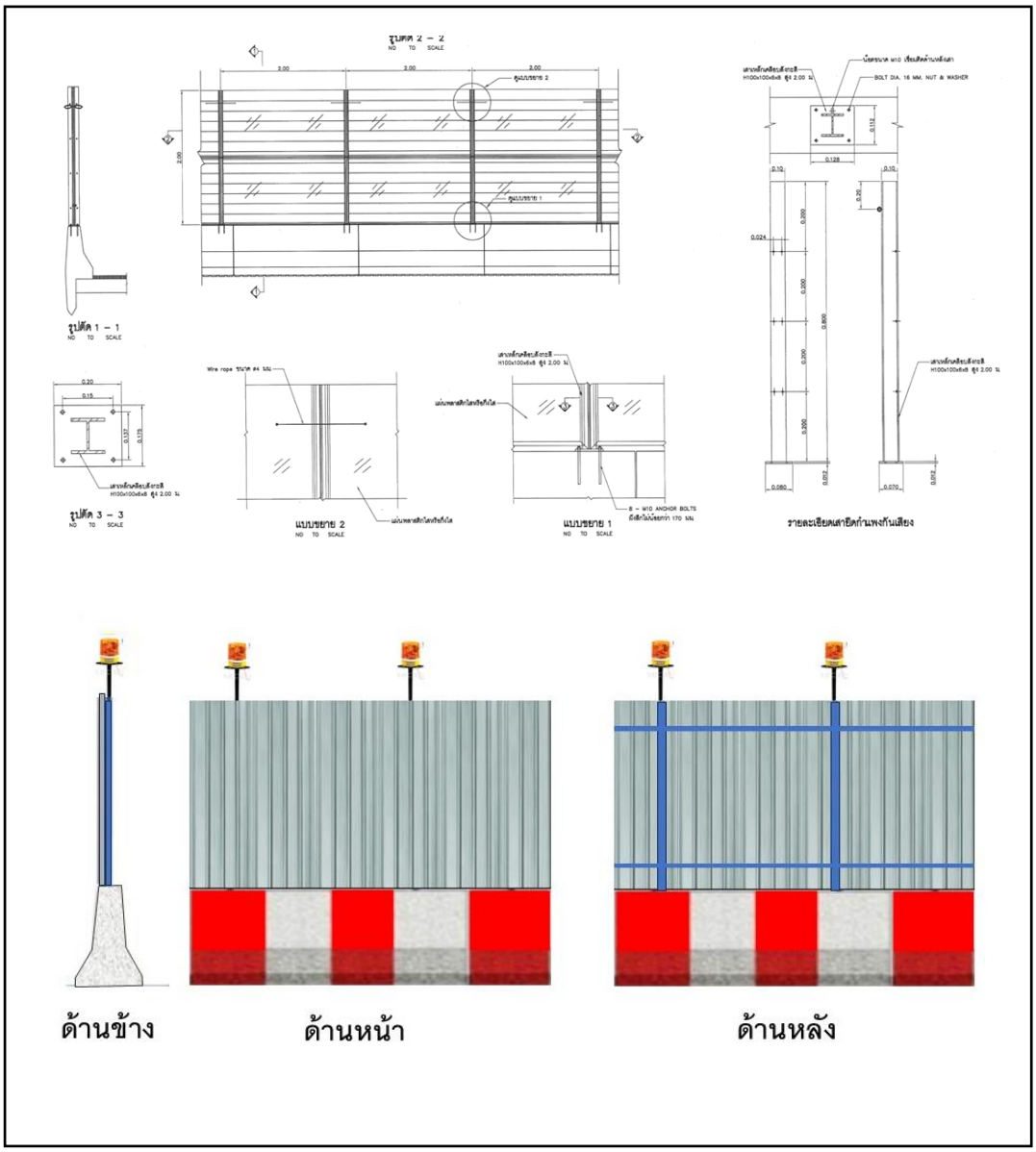
5) ตรวจสอบ/ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอเพื่อลดผลกระทบด้านเสียงดัง

6) จัดให้มีศูนย์รับเรื่องราวร้องเรียนรายละเอียดตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอากาศและบรรยากาศ

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

1) ตรวจสอบสภาพผิวจราจร หากพบว่าชำรุดหรือเสียหาย ให้ดำเนินการซ่อมแซม เพื่อลดแรงกระแทกระหว่างล้อยานพาหนะกับผิวถนนที่ชำรุดซึ่งเป็นเหตุให้เกิดเสียงดังรบกวน

2) กรณีที่ได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านเสียงจากการคมนาคมขนส่งบนถนนโครงการกรมทางหลวงต้องเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขโดยเร็ว



รูปที่ 5.3-1 ตัวอย่างกำแพงกันเสียงชั่วคราวที่ติดตั้งบนแบริเออร์คอนกรีต เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

5.3.6 ความสั่นสะเทือน

(1) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

1) แจ้งแผนการดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างแก่ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วัน เพื่อประชาสัมพันธ์แผนการดำเนินการก่อสร้างของโครงการก่อนดำเนินกิจกรรม

2) กิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนให้ดำเนินการในช่วงเวลากลางวัน (8:00-18:00 น.) ทั้งนี้ หากมีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างนอกช่วงเวลาดังกล่าว ต้องแจ้งให้ผู้นำชุมชนและประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางก่อสร้างทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วันก่อนดำเนินการก่อสร้าง

3) ตรวจสอบ/ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอเพื่อลดผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน

4) หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ก่อสร้างที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนพร้อมกันในช่วงการก่อสร้างบริเวณพื้นที่ชุมชน

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

1) ตรวจสอบสภาพผิวจราจร หากพบว่าชำรุดหรือเสียหาย ให้ดำเนินการซ่อมแซม เพื่อลดแรงกระแทกระหว่างล้อยานพาหนะกับผิวถนนที่ชำรุดซึ่งเป็นเหตุให้เกิดความสั่นสะเทือน

2) กรณีที่ได้รับการร้องเรียนเรื่องผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากการคมนาคมขนส่งบนถนนโครงการ กรมทางหลวงต้องเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขโดยเร็ว

5.3.7 น้ำผิวดิน

(1) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

1) การตัดฟันต้นไม้ การขุดตอและนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง รวมทั้งการตัด/ปรับถมและบดอัดหน้าดินให้ดำเนินการแล้วเสร็จในช่วงฤดูแล้ง หากไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จในช่วงฤดูแล้งให้หลีกเลี่ยงกิจกรรมการก่อสร้างในช่วงฝนตกหนัก

2) การกองวัสดุดินทิ้งต้องมีระยะห่างจากลำน้ำ/ลำห้วย ไม่น้อยกว่า 50 เมตร ทั้งนี้หากมีวัสดุดินที่ได้จากกิจกรรมการก่อสร้างต้องมีรถบรรทุกสำหรับขนส่งดินไปใช้ประโยชน์สำหรับงานปรับถมคันทางและใช้เป็นแหล่งวัสดุก่อสร้าง หรือดำเนินการจัดเก็บในพื้นที่เก็บกองดินให้มีความเหมาะสมต่อไป

3) ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ/ลำห้วยตามรายละเอียดที่กรมทางหลวงได้ออกแบบไว้ โดยไม่มีตอม่อหรือฐานรากสะพานกีดขวางลำน้ำ

4) ติดตั้งตาข่าย (safety net) รองรับเศษวัสดุจากการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ/ลำห้วย เพื่อป้องกันเศษวัสดุตกหล่นลงสู่ลำน้ำ/ลำห้วย ดังแสดงตัวอย่างใน**รูปที่ 5.3-2**



รูปที่ 5.3-2 ตัวอย่างการติดตั้งตาข่าย (safety net) รองรับการก่อสร้างโครงสร้างสะพาน

5) ห้ามทิ้งขยะมูลฝอยและล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรก่อสร้างบริเวณลำน้ำ/ลำห้วย

6) กำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานให้ระมัดระวังในการถ่ายเทน้ำมันและสารเคมีต่างๆ ไม่ให้เกิดการรั่วไหล โดยจัดหาภาชนะรองรับการหกรั่วไหลหรือการทิ้ง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำมันและสารเคมีต่อน้ำผิวดินในแหล่งน้ำ

7) พื้นที่สำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงานของโครงการต้องอยู่ห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติไม่น้อยกว่า 50 เมตร และกำหนดให้ดำเนินการดังนี้

- จัดสร้างห้องน้ำ-ห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะ และมีจำนวนเพียงพอกับจำนวนคนงานก่อสร้างไว้ในบริเวณที่พักคนงาน พร้อมทั้งติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปประเภทถังเกรอะ-ถังกรองไร้อากาศเพื่อบำบัดน้ำเสียให้ได้มาตรฐานก่อนระบายออกสู่ภายนอก
- ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่มีความสามารถบำบัดน้ำเสีย รองรับน้ำเสียรวมได้อย่างเพียงพอ พร้อมติดตั้งบ่อดักไขมัน มีความสามารถรองรับน้ำเสีย น้ำทิ้ง จากลานซักล้างและห้องครัว ให้เพียงพอต่อการรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากเจ้าหน้าที่และคนงาน และควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ
- จัดหาถังขยะมูลฝอยมีฝาปิดสภาพดีรองรับปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงานก่อสร้างให้เพียงพอ โดยจัดให้มีถังขยะขนาด 200 ลิตร มีฝาปิดมิดชิด จำนวน 4 ใบ/ชุด แยกประเภทเป็นถังรองรับขยะทั่วไป ขยะเปียก ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย จำนวน 2

ชุด (รวม 8 ใบ) ตั้งวางไว้บริเวณบ้านพักคนงาน พร้อมประสานงานกับเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบหรือจัดจ้างเอกชนเข้ามาจัดเก็บอย่างสม่ำเสมอ

8) ทำการเทพื้นคอนกรีตบริเวณพื้นที่โรงเก็บเครื่องจักรกล โรงซ่อมบำรุง และบริเวณที่อาจเกิดการรั่วไหลของน้ำมันและไขมัน โดยทำเป็นพื้นคอนกรีตยกขอบมีรางระบายน้ำคอนกรีตโดยรอบ เพื่อรวบรวมน้ำเสียที่ปนเปื้อนคราบน้ำมันลงสู่ภาชนะรองรับและนำไปกำจัดอย่างเหมาะสม และติดตั้งถังดักไขมัน ขนาด 1.0 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง เพื่อรองรับน้ำเสียที่ปนเปื้อนคราบน้ำมันที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมภายในบริเวณโรงเก็บเครื่องจักรกลและโรงซ่อมบำรุง

9) เมื่อดำเนินการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ ให้ประสานกับหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานเอกชนเข้ามาดูดสิ่งปฏิกูล และทำการรื้อย้ายถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปออก พร้อมปรับสภาพพื้นที่คืนให้เรียบร้อย

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ทำความสะอาดระบบระบายน้ำบริเวณโครงการช่วงที่ข้ามลำน้ำ/ลำห้วย และท่อระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอ

5.3.8 นิเวศวิทยาทางบก

5.3.8.1 ทรัพยากรป่าไม้

(1) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

1) กรมทางหลวง ประสานกับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช และกรมป่าไม้ แจ้งรายละเอียดโครงการ เช่น รายชื่อผู้รับเหมาก่อสร้าง รูปแบบการพัฒนาโครงการแต่ละสภาพพื้นที่ ขอบเขต แนวเส้นทาง และแผนการดำเนินกิจกรรมก่อสร้าง เป็นต้น ให้หน่วยงานดังกล่าวทราบก่อนพัฒนาโครงการ

2) จัดทำแผนการขุดล้อมย้ายต้นไม้ เช่น สำรวจต้นไม้ที่จะทำการขุดล้อม เพื่อให้ทราบชื่อชนิด ขนาด ความโต ของลำต้น ความสูง จำนวนกิ่งใหญ่ รูปร่างของทรงพุ่มระบบเรือนราก ความอุดมสมบูรณ์ของต้นไม้ เพื่อนำข้อมูลไปกำหนดชนิดขนาดของรถยกและรถบรรทุกขนส่ง จำนวนคน เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์การขุดล้อม ตลอดจนฤดูกาลหรือช่วงเวลาที่เหมาะสม สำหรับชนิดของต้นไม้และเส้นทางขนส่งต้นไม้นั้น ตลอดจนวางแผนในการตัดแต่งทรงพุ่มเพื่อการขนส่ง

3) การขุดล้อมต้นไม้ให้ประสานกับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช และกรมป่าไม้ เพื่อพิจารณาว่าต้นไม้ที่ต้องการล้อมย้ายเพื่อไปปลูกเจริญเติบโตได้ดีในสภาพแวดล้อมแบบไหน เช่น ไม้ในร่มหรือไม้กลางแจ้ง และเพื่อกำหนดนำไม้นั้นไปไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสม

4) จัดทำแผนการตัดฟันต้นไม้ การขุดตอไม้ และการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างร่วมกับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมป่าไม้ และองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ พร้อมทั้งตรวจสอบ

ขอบเขตของพื้นที่ที่ทำการตัดฟันต้นไม้ และตรวจสอบบัญชีไม้หลังจากตัดฟันต้นไม้แล้วเสร็จ เพื่อป้องกันการลักลอบตัดฟันต้นไม้นอกเขตพื้นที่ก่อสร้างโครงการ

5) การตัดฟันต้นไม้ การขุดตอ และการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้างให้ผู้รับเหมาก่อสร้างดำเนินการเฉพาะต้นไม้ที่ทำเครื่องหมายตัดหรืออยู่ในเขตพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น เพื่อหลีกเลี่ยงการรบกวนพื้นที่อื่น ๆ

6) ต้องมีการควบคุมไม่ให้ตัดฟันไม้นอกเหนือจากพื้นที่โครงการโดยเด็ดขาด และทิศทางการล้มไม้ต้องมีทิศทางเข้าหาเขตทาง หรือไม่ล้มทับกับไม้ที่อยู่นอกเหนือพื้นที่โครงการเพื่อป้องกันไม่ให้ต้นไม้อื่นได้รับความเสียหาย

7) กำชับเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างพร้อมออกกฎระเบียบห้ามไม่ให้ลักลอบตัดฟันต้นไม้หรือทำลายป่าไม้อย่างเด็ดขาด โดยให้กำหนดบทลงโทษแก่ผู้ฝ่าฝืนเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

8) กรมทางหลวงจัดตั้งงบประมาณในการปลูกป่าทดแทนและการบำรุงรักษาให้กรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช จำนวน 3 เท่า ของพื้นที่ป่าไม้ที่ต้องสูญเสีย

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

กรณีนำไม้ที่ล้อมย้ายไปปลูกในพื้นที่ของกรมทางหลวง ให้บำรุงดูแลรักษาต้นไม้ที่ล้อมย้ายไปให้อยู่ในสภาพดี และทำการปลูกเสริมในกรณีที่ต้นไม้เดิมตาย

5.3.8.2 ทรัพยากรสัตว์ป่า

(1) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

1) กำชับเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างพร้อมออกกฎระเบียบห้ามไม่ให้ลักลอบล่าสัตว์ป่าอย่างเด็ดขาด และกำหนดบทลงโทษแก่ผู้ฝ่าฝืนเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

2) ระหว่างการขุดล้อมย้ายต้นไม้ การตัดฟันต้นไม้ หรือดำเนินกิจกรรมก่อสร้าง หากพบเห็นสัตว์ป่าต้องให้โอกาสสัตว์ป่าได้หลบเลี่ยงหรือหนีออกไปจากพื้นที่ก่อสร้างได้อย่างปลอดภัย หรือให้การช่วยเหลือและนำไปปล่อยในพื้นที่ห่างไกลจากพื้นที่ก่อสร้าง

3) หลีกเลี่ยงกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังและความสั่นสะเทือนมากผิดปกติในช่วงเวลากลางคืน (18.00 – 05.00 น.) เพื่อลดผลกระทบต่อการรบกวนสัตว์ป่า

4) การก่อสร้างฐานรากสะพานข้ามลำน้ำ ทั้ง 23 แห่ง ให้พิจารณาเลือกใช้เข็มเจาะแทนเข็มตอกเพื่อลดผลกระทบด้านเสียงและความสั่นสะเทือนต่อสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ดูแลรักษาระบบระบายน้ำริมเขตทางและท่อลอดถนนให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ หากมีการชำรุด หรืออยู่ในสภาพที่ใช้การไม่ได้ให้รีบดำเนินการแก้ไข เพื่อให้สัตว์ป่าที่ลงไปหรือพลัดตกลงไปในท่อระบายน้ำสามารถขึ้นมาได้เองอย่างปลอดภัย หรือเพื่อให้สัตว์ป่าสามารถใช้ท่อลอดสามารถลอดใต้ถนนข้ามฝั่งไป-มาได้

5.3.9 นิเวศวิทยาทางน้ำ

(1) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

เนื่องจากผลกระทบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำเป็นผลกระทบที่ต่อเนื่องมาจากผลกระทบด้านน้ำผิวดิน ดังนั้น ผู้รับจ้างก่อสร้างภายใต้การกำกับดูแลของกรมทางหลวงต้องปฏิบัติตามมาตรการด้านทรัพยากรดินและน้ำผิวดินอย่างเคร่งครัดเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อเนื่องด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ปฏิบัติตามมาตรการด้านทรัพยากรดิน และน้ำผิวดินอย่างเคร่งครัดเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อเนื่องด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ

5.3.10 พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

(1) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

1) ปฏิบัติตามมาตรการด้านทรัพยากรดินอย่างเคร่งครัดเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อเนื่องด้านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

2) บริเวณที่ตัดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A ต้องจัดทำกั้นแนวเขตทางบริเวณดังกล่าวให้ชัดเจน เช่น ทำป้ายแสดงแนวเขต หรือการวางแท่งคอนกรีตกั้นไว้ เพื่อป้องกันการรุกล้ำพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้น 1A และห้ามขุด ตัด หรือถมนอกเขตทางที่กำหนด โดยให้เปิดหน้าดินเฉพาะส่วนที่จะดำเนินการเท่านั้น เพื่อป้องกันการสูญเสียดินหรือเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A

3) บริเวณที่ตัดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1B ใช้วิธีป้องกันการพังทลายของดินให้ปลูกหญ้าแฝก (Vetiver Grassing) ช่วงที่ตัดและถมตามปกติเพื่อป้องกันการพังทลายของดิน และให้ปลูกพืชคลุมดินเพื่อลดการกัดเซาะของหน้าเชิงลาดและช่วยพยุงยึดดินให้แน่น

4) บริเวณที่ตัดผ่านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ใช้วิธีป้องกันการพังทลายของดิน โดยการปลูกหญ้าหรือพืชคลุมดิน (Strip Sodding) เพื่อลดการกัดเซาะของหน้าเชิงลาดและช่วยพยุงยึดดินให้แน่น

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

บริเวณที่มีการก่อสร้างระบบเสริมกำลังให้แก่คันทางโดยใช้รูปแบบกำแพงกันดิน (Retaining Wall) ลาดคันทางดินเสริมกำลัง (Reinforce Soil Slope) สลักยึดหิน (Soil Nail) หรือกล่องลวดตาข่าย (Gabion) ที่อยู่บริเวณพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A 1B และชั้นที่ 2 หากพบว่ามีการชำรุดเสียหายต้องซ่อมแซมทันที เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายไม่ให้สูญเสียพื้นที่เพิ่มเติม

5.3.11 การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ

(1) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

1) ทำการเปิดพื้นที่ก่อสร้างเป็นช่วง ๆ ตามความเหมาะสม แต่ไม่เกิน 2 กิโลเมตร และใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างให้เป็นไปตามแผนงานโครงการ เพื่อป้องกันการเปิดหน้าดินทิ้งไว้โดยไม่จำเป็น และการพัดพาตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำข้างเคียง

2) การขุดล้อมย้ายต้นไม้ การตัดฟันต้นไม้ การขุดตอและนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง การตัด/ปรับถมและบดอัดหน้าดิน รวมทั้งการเชื่อมต่อท่อระบายน้ำเดิมและวางระบบท่อระบายน้ำใหม่ให้แล้วเสร็จในช่วงฤดูแล้ง หากไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จในช่วงฤดูแล้ง ให้หลีกเลี่ยงกิจกรรมการก่อสร้างในช่วงฝนตกหนัก

3) เมื่อเปิดพื้นที่บริเวณก่อสร้างแล้วเสร็จ ให้ทำการปรับเกลี่ยพื้นที่และบดอัดหน้าดินให้มีความมั่นคงแข็งแรง

4) การก่อสร้างในเขตพื้นที่ชุมชนในฤดูฝนต้องระมัดระวังการเกิดน้ำท่วมขังในด้านใดด้านหนึ่งของถนน ถ้าหากพบการท่วมขังเกิดขึ้นกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดหาเครื่องสูบน้ำ หรือหาวิธีระบายน้ำออกจากเขตน้ำท่วมโดยด่วนเพื่อไม่ให้ประชาชนได้รับความเดือดร้อน

5) ห้ามเก็บหรือกองวัสดุก่อสร้าง เช่น กองดิน หิน และทราย ขวางทางระบายน้ำตามธรรมชาติในปัจจุบัน หรือใกล้จุดตัดกับแหล่งน้ำธรรมชาติทั้ง 23 แห่ง

6) ทำทางระบายน้ำชั่วคราวบริเวณพื้นที่ก่อสร้างในเขตชุมชนเพื่อระบายน้ำสองข้างทางแนวก่อสร้างถนนและบริเวณที่เคยเกิดปัญหาน้ำท่วมและพื้นที่ลุ่มต่ำที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมขัง และให้จัดเตรียมเครื่องสูบน้ำไว้เพิ่มเติม กรณีที่เกิดน้ำท่วมขังจะได้ดำเนินการสูบออกได้อย่างทันท่วงที

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ก่อนถึงช่วงฤดูฝนให้ดำเนินการตรวจสอบระบบระบายน้ำของโครงการ หากพบการทับถมของตะกอนดิน วัชพืช การกีดขวางขยะมูลฝอย เศษวัสดุ หรือมีการชำรุดเสียหายของระบบระบายน้ำที่ทำให้ประสิทธิภาพการระบายน้ำลดลง ให้ดำเนินการขุดลอก ปรับปรุง หรือซ่อมแซมทันที

5.3.12 การคมนาคมขนส่ง

(1) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

1) ทำการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนและนักท่องเที่ยวบริเวณโครงการได้รับทราบถึงแผนการก่อสร้างก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง และติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ โดยระบุชื่อโครงการ ระยะเวลา สถานที่ก่อสร้าง หน่วยงานรับผิดชอบ รูปแบบการก่อสร้าง เป็นต้น ขนาดของป้ายไม่เล็กกว่า 2.40 x 4.80 เมตร ดังแสดงตัวอย่างป้ายใน**รูปที่ 5.3-3** โดยให้ติดตั้งไว้ก่อนถึงบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือบริเวณจุดเริ่มต้นและ

จุดสิ้นสุดโครงการ เพื่อให้ผู้ใช้ทางทราบและรับรู้สถานภาพบริเวณแนวเส้นทางโครงการได้รับทราบล่างหน้าอย่างน้อย 15 วัน



รูปที่ 5.3-3 ตัวอย่างป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ

2) วางแผนการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการให้ชัดเจน เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาด้านการจราจรติดขัด และเป็นอุปสรรคต่อการสัญจรไป-มาของผู้ใช้ทาง

3) อบรมพนักงานขับรถบรรทุกขนส่งวัสดุก่อสร้างโครงการให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และขับขี่ยานพาหนะอย่างระมัดระวัง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุต่อตัวผู้ขับขี่และผู้ใช้ทาง ตลอดจนนักท่องเที่ยวและประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางขนส่ง

4) ควบคุมความเร็วของรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างของโครงการให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนด และความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อวิ่งผ่านพื้นที่ชุมชน

5) กำหนดให้รถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการ ติดป้ายชื่อโครงการ บริษัทรับเหมาก่อสร้าง พร้อมเบอร์โทรศัพท์ไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้ประชาชนสามารถแจ้งเรื่องราวร้องเรียนได้

6) ดูแลและจัดเก็บเครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง บริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร

7) จัดให้มีที่จอดรถบรรทุกของโครงการ และห้ามจอดกีดขวางบนแนวเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งหรือบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ

8) กรณีที่มีการปิดเส้นทางชั่วคราวเพื่อทำการก่อสร้าง ขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง หรือกองวัสดุก่อสร้างบนผิวทางต้องจัดทำทางเบี่ยงและมีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกแก่ยานพาหนะที่สัญจรไป-

มาบนแนวเส้นทาง พร้อมทั้งติดตั้งป้ายเตือนสัญญาณไฟที่ได้มาตรฐาน เพื่อให้ผู้ใช้ทางสังเกตเห็นพื้นที่ก่อสร้างอย่างชัดเจนทั้งในกลางวันและกลางคืนก่อนถึงเขตก่อสร้าง อย่างน้อย 1,000 เมตร

9) ติดตั้งป้ายเตือน สัญลักษณ์ และเครื่องหมายจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการให้ชัดเจน เช่น ป้ายเตือนประเภทต่าง ๆ ป้ายเตือนเขตก่อสร้างด้านหน้า ป้ายลดความเร็ว ป้ายห้ามแซง และป้ายทางเบี่ยง เป็นต้น ทั้งนี้ หากมีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างในช่วงกลางคืน ต้องติดตั้งแผงกั้นเขตก่อสร้าง สัญญานเตือน และหลอดไฟให้แสงสว่างที่สามารถมองเห็นพื้นที่เขตการก่อสร้างได้ชัดเจน

10) การติดตั้งป้ายจราจร กำหนดให้มีรายละเอียด ดังนี้

เมื่อมีการก่อสร้างต้องมีการวางแผนและใช้เครื่องหมายจราจรให้เหมาะสมกับบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยแสดงด้วยป้ายจราจร เครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง และอุปกรณ์แบ่งช่องจราจรอื่นๆ แตกต่างกันไปในแต่ละส่วนของพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งแบ่งเป็น 4 ส่วน ได้แก่

- พื้นที่การเตือนล่วงหน้า คือ ช่วงของถนนที่ทำให้ผู้ใช้ทางได้รับการเตือนล่วงหน้าก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง อาจเป็นป้ายจราจร หรือไฟเตือน โดยมีระยะการติดตั้งแตกต่างกันตามชนิดของถนน
- พื้นที่ช่วงการเปลี่ยนแปลง คือ ช่วงของถนนที่นำผู้ใช้ทางเปลี่ยนจากช่วงของถนนปกติไปสู่การจราจรในเขตพื้นที่ก่อสร้าง อาจใช้เส้นจราจรหรืออุปกรณ์อื่นๆ เช่น กรวยยาง แผนกั้น เป็นต้น โดยทั่วไประยะทางของช่วงการเปลี่ยนแปลงมักจะเกี่ยวข้องกับระยะการเบี่ยงการจราจร (Taper)
- พื้นที่ปฏิบัติงาน คือ ช่วงของถนนที่มีพื้นที่ทำงานก่อสร้าง ทางเดินสำหรับผู้ปฏิบัติงาน พื้นที่ใช้งานจราจร พื้นที่กันชน โดยมีการกั้นพื้นที่ถนนจากผู้ใช้ทางมาให้คนงานทำงานวางเครื่องมือและวัสดุ
- พื้นที่ช่วงสิ้นสุดการก่อสร้าง คือ ช่วงของการคืนพื้นที่ถนนปกติให้กับผู้ใช้ทาง โดยมีระยะตั้งแต่จุดสิ้นสุดการก่อสร้างจัดให้มีระยะการเบี่ยงการจราจร (Taper) ไปจนถึงป้ายสิ้นสุดการก่อสร้าง โดยทั่วไปจะมีระยะประมาณ 30 เมตร ต่อการเบี่ยง 1 ช่องจราจร

ซึ่งพื้นที่การเตือนล่วงหน้า และพื้นที่ช่วงการเปลี่ยนแปลงจะเป็นส่วนที่สำคัญในการบอกให้ผู้ใช้ทางรับทราบเหตุการณ์ที่ผิดปกติข้างหน้า ช่วยให้ผู้ใช้ทางระวังและสามารถตัดสินใจในการเปลี่ยนช่องจราจรได้ ส่วนระยะป้ายต่างๆ ความยาวช่วงการเปลี่ยนแปลงกำหนดให้ขึ้นกับปริมาณการจราจรต่อความจุของช่วงถนนนั้นๆ สามารถแบ่งออกเป็น 2 พื้นที่ ต่อ พื้นที่ถนนในเขตชุมชน กับพื้นที่ถนนนอกเขตชุมชน ซึ่งความกว้างอาจมีขนาดขนาดต่างกัน ต้องมีการติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรไฟกระพริบ และแสงสว่างให้ได้ตามมาตรฐาน รวมถึงต้องมีป้ายประชาสัมพันธ์ที่ใช้เตือนล่วงหน้าก่อนเข้าถึงพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งต้องติดตั้งที่ทางแยกและริมถนนเป็นช่วง ๆ อย่างน้อย 500 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง โดยมีรายละเอียดของป้ายสัญญาณและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ติดตั้งดังแสดงใน**รูปที่ 5.3-4** ถึง**รูปที่ 5.3-5**

11) ตำแหน่งการติดตั้งป้ายสัญลักษณ์และสัญญาณจราจร กำหนดให้มีรายละเอียด ดังนี้

- ที่ระยะ 1 กิโลเมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างและป้ายระยะ 1 กิโลเมตร เพื่อใช้เตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะว่ามีงานก่อสร้างอยู่ข้างหน้าซึ่งทำให้ผู้ขับขี่มีความระมัดระวังมากยิ่งขึ้น

- ที่ระยะ 500 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างทางข้างหน้า เพื่อย้ำเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่ามีงานก่อสร้างอยู่ข้างหน้า

- ที่ระยะ 300 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนลดความเร็วและป้ายคนทำงาน แจ้งเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะลดความเร็วลง และทราบว่าข้างหน้ามีการปฏิบัติงานของคนงานก่อสร้างเพื่อเพิ่มความระมัดระวังและความปลอดภัยในการใช้เส้นทาง

- ที่ระยะ 0-170 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้ง Concrete barrier ครอบคลุมแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อแบ่งเขตพื้นที่เขตก่อสร้างและเส้นทางจราจร พร้อมติดตั้งสัญญาณเตือนหรือไฟกระพริบและหลอดไฟให้แสงสว่างที่สามารถมองเห็นพื้นที่เขตการก่อสร้างได้ชัดเจน

- ที่ระยะ 100 เมตร หลังผ่านพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายสิ้นสุดเขตก่อสร้าง เพื่อแจ้งให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่าสิ้นสุดเขตก่อสร้างแล้ว ดังแสดงใน**รูปที่ 5.3-6**

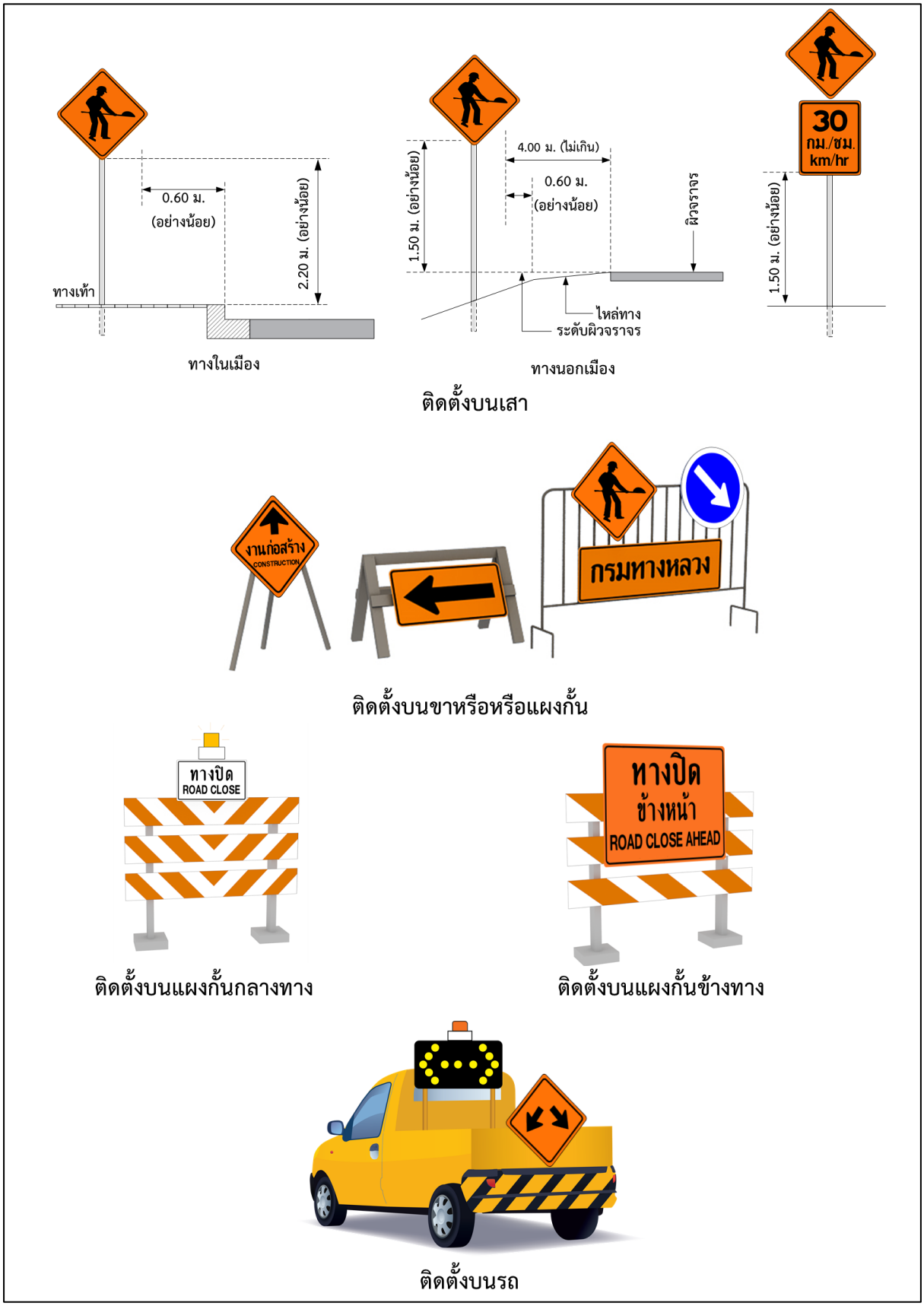
12) จัดให้มีพื้นที่ล้างล้อรถยนต์ หรือรถที่วิ่งเข้า-ออก พื้นที่ก่อสร้างโครงการเพื่อควบคุมไม่ให้มีเศษดินและทรายที่ติดล้อรถยนต์หรือรถบรรทุกตก/เปื้อนเลอะถนนที่รถวิ่งผ่าน

13) กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่กวาดเก็บวัสดุที่ตกหล่นจากรถบรรทุกลงบนผิวจราจรและไหล่ทางในทันที ตลอดพื้นที่การขนส่งวัสดุก่อสร้าง

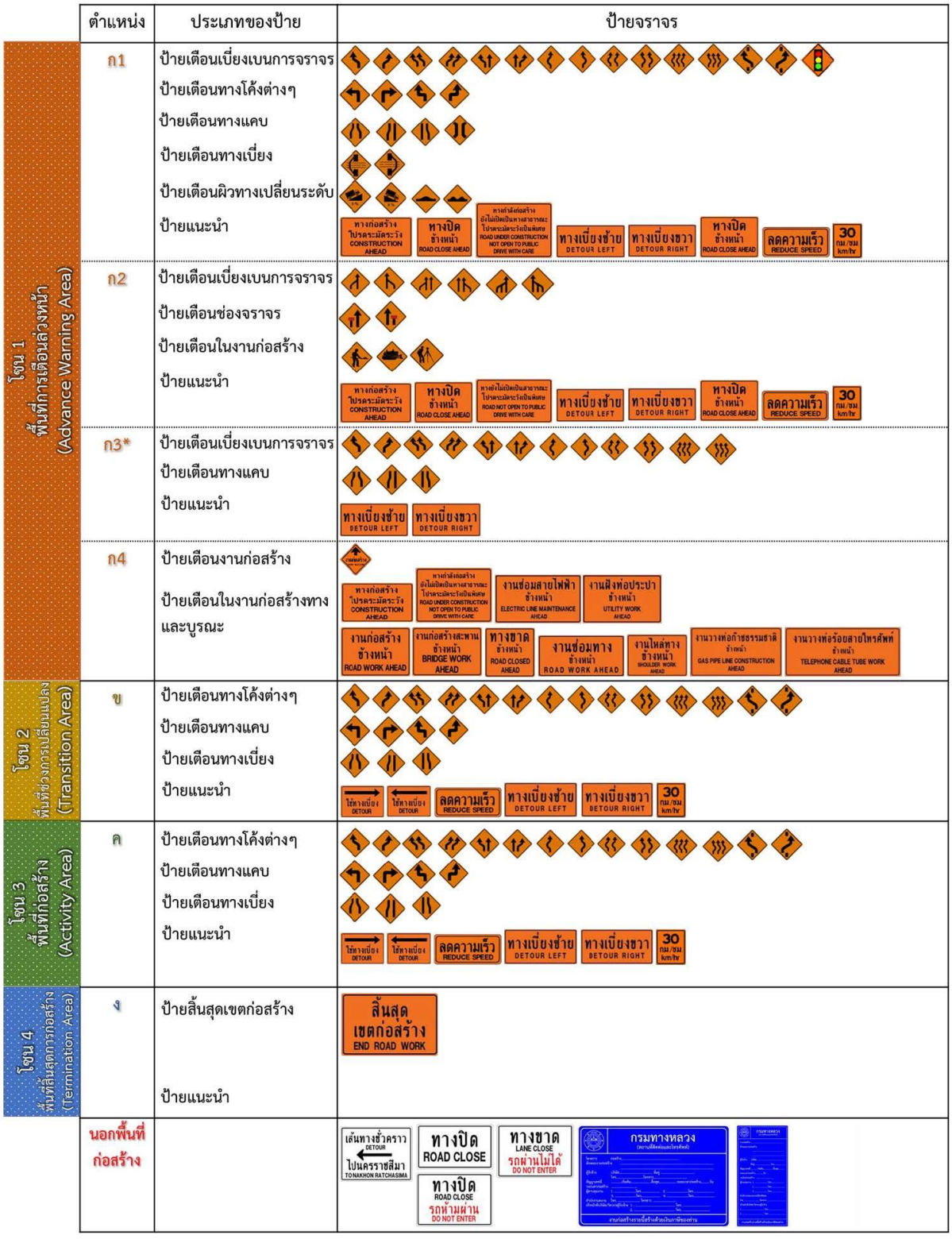
14) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยให้สัญญาณกับผู้ใช้ทางบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยเฉพาะบริเวณที่มีการก่อสร้าง/การกองวัสดุรุกล้ำเข้าไปบนผิวทางเดิม

15) หากพบเส้นทางของท้องถิ่นชำรุดเสียหายจากการก่อสร้างหรือการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างจะต้องซ่อมแซมปรับปรุงให้อยู่ในสภาพเดิมหรือดีกว่าเดิม

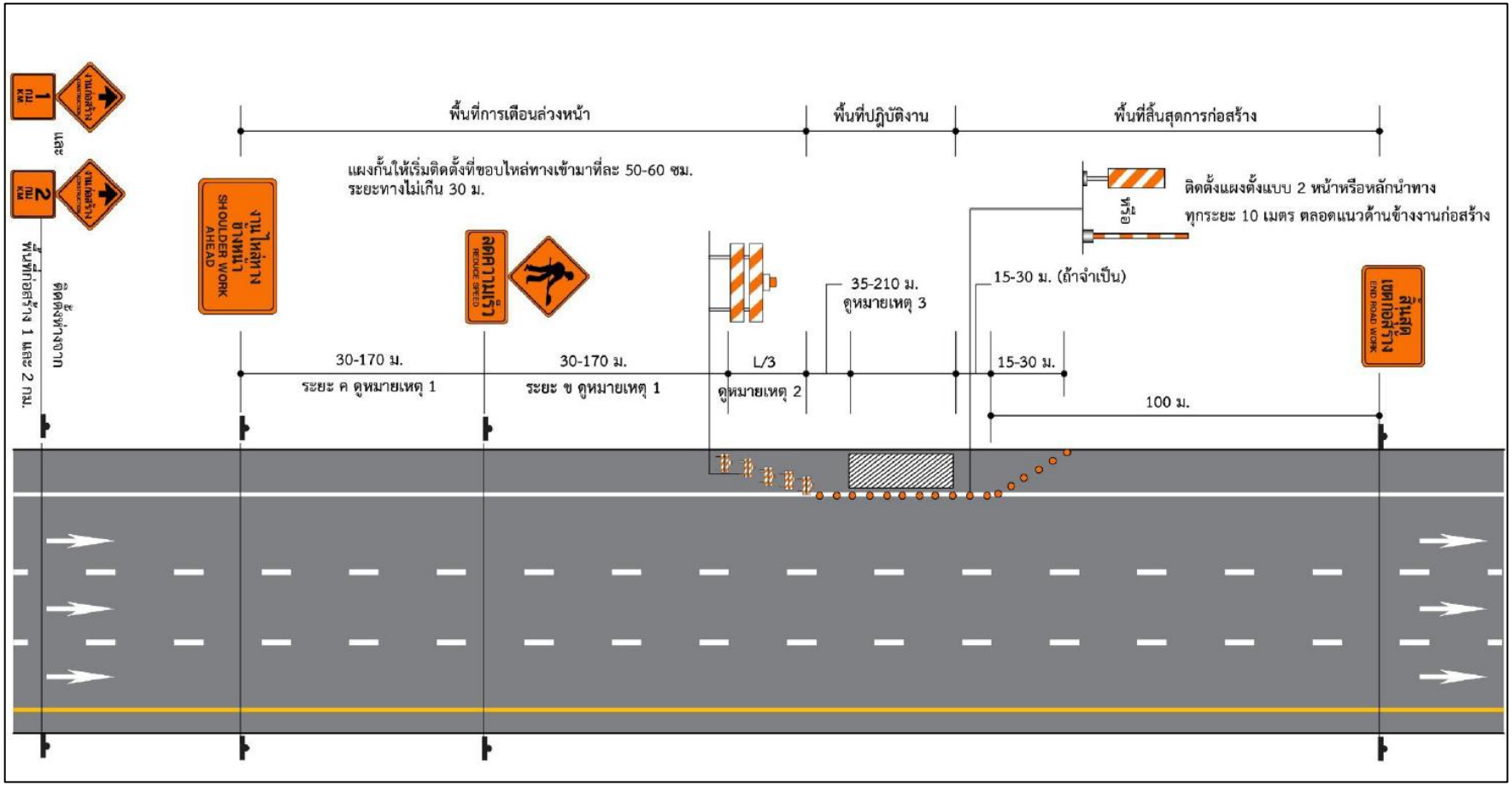
16) การจัดการจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ให้ดำเนินการตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน ของกรมทางหลวง ปี 2561 เช่น แผนการจัดการจราจรบริเวณที่มีการก่อสร้างในไหล่ทาง ก่อสร้างในกลางถนน ก่อสร้างบริเวณที่เป็นจุดตัดทางแยก และบริเวณพื้นที่ก่อสร้างสะพาน เพื่อลดผลกระทบด้านการกีดขวางการจราจรและอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้น ดังแสดงใน**รูปที่ 5.3-7** ถึง**รูปที่ 5.3-10**



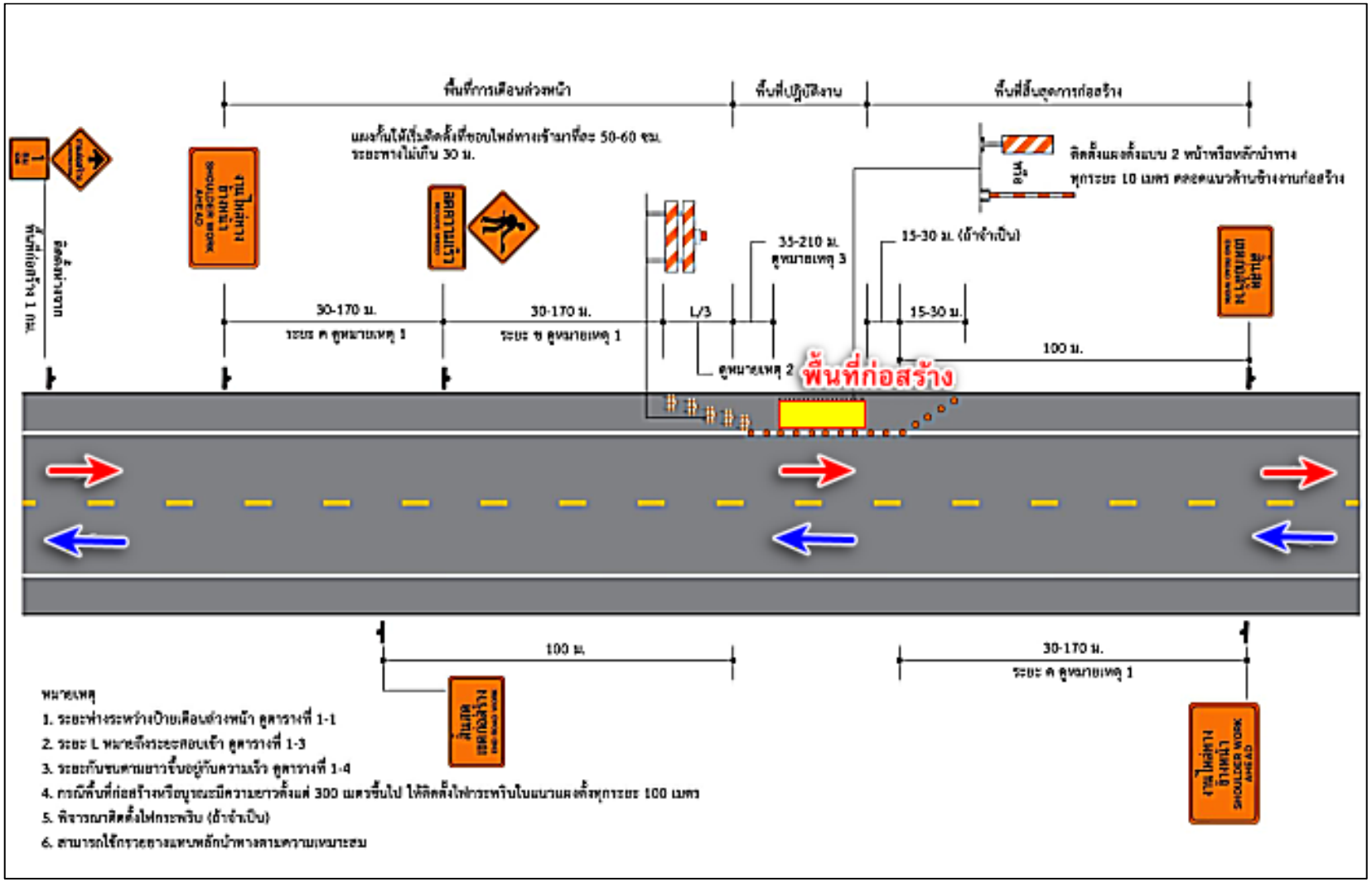
รูปที่ 5.3-4 ตัวอย่างการติดตั้งป้ายจราจรในงานก่อสร้าง



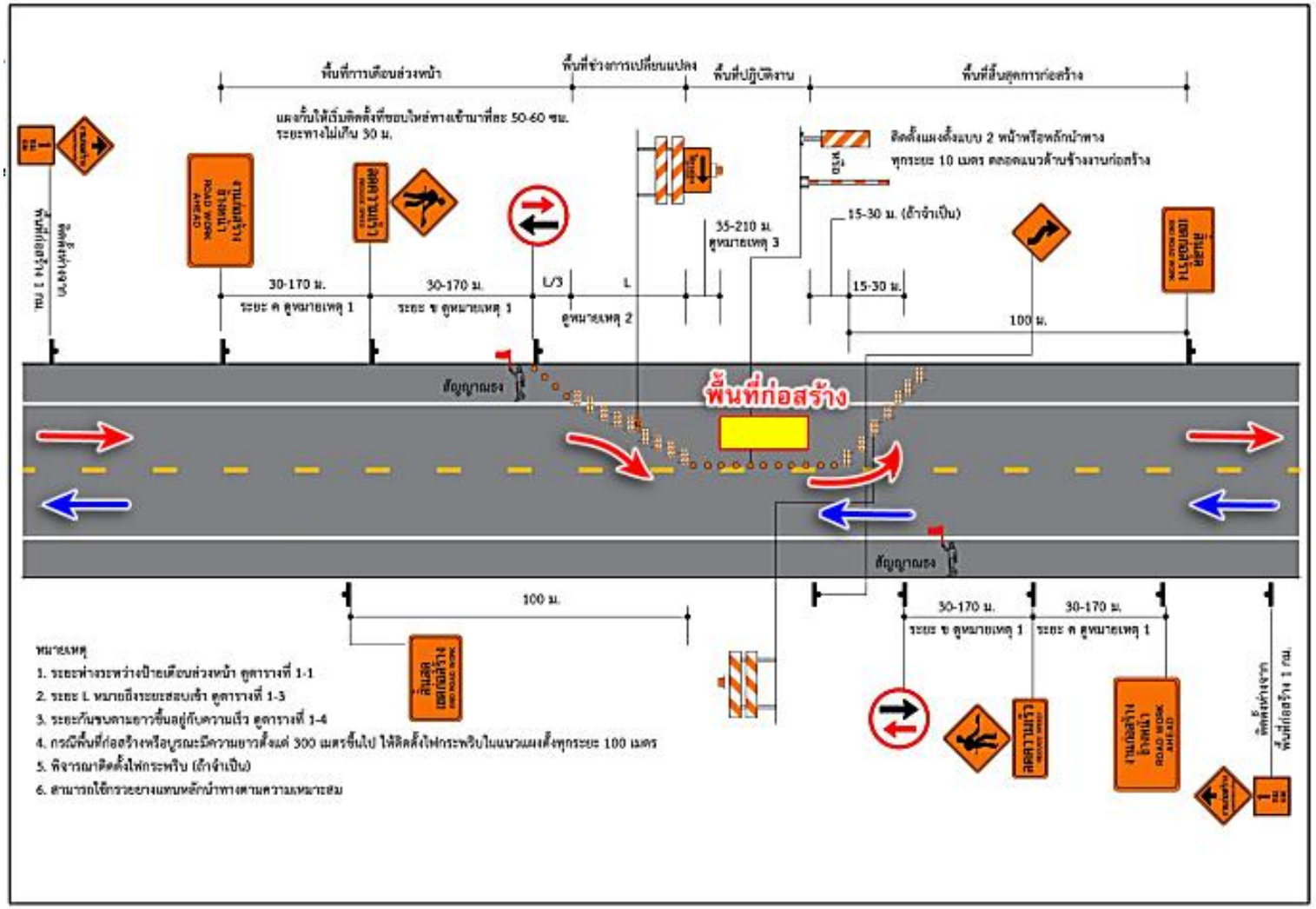
รูปที่ 5.3-5 ตัวอย่างป้ายจราจรในแต่ละพื้นที่ก่อสร้าง



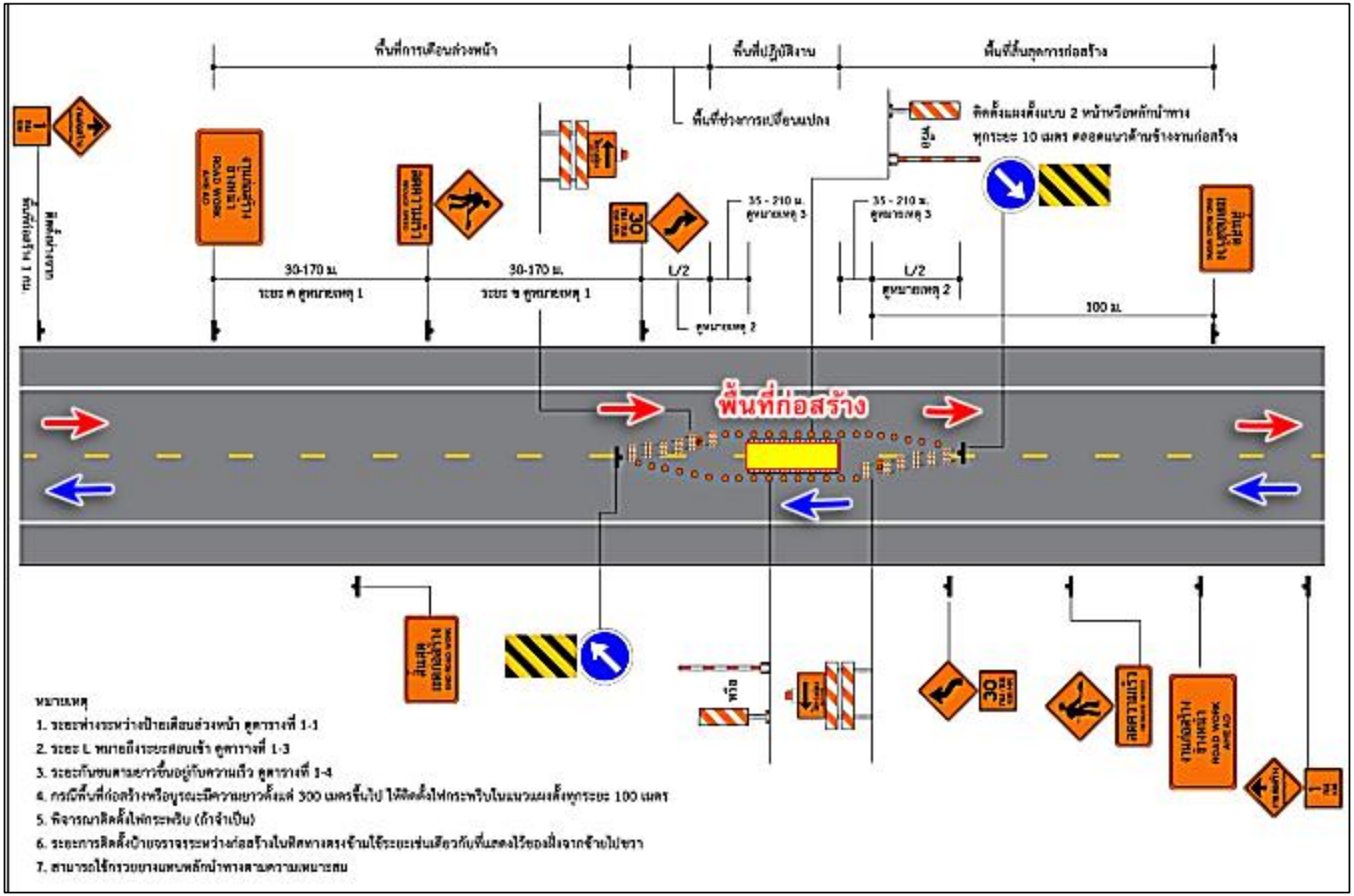
รูปที่ 5.3-6 ตัวอย่างตำแหน่งการติดตั้งป้ายสัญลักษณ์และสัญญาณจราจร



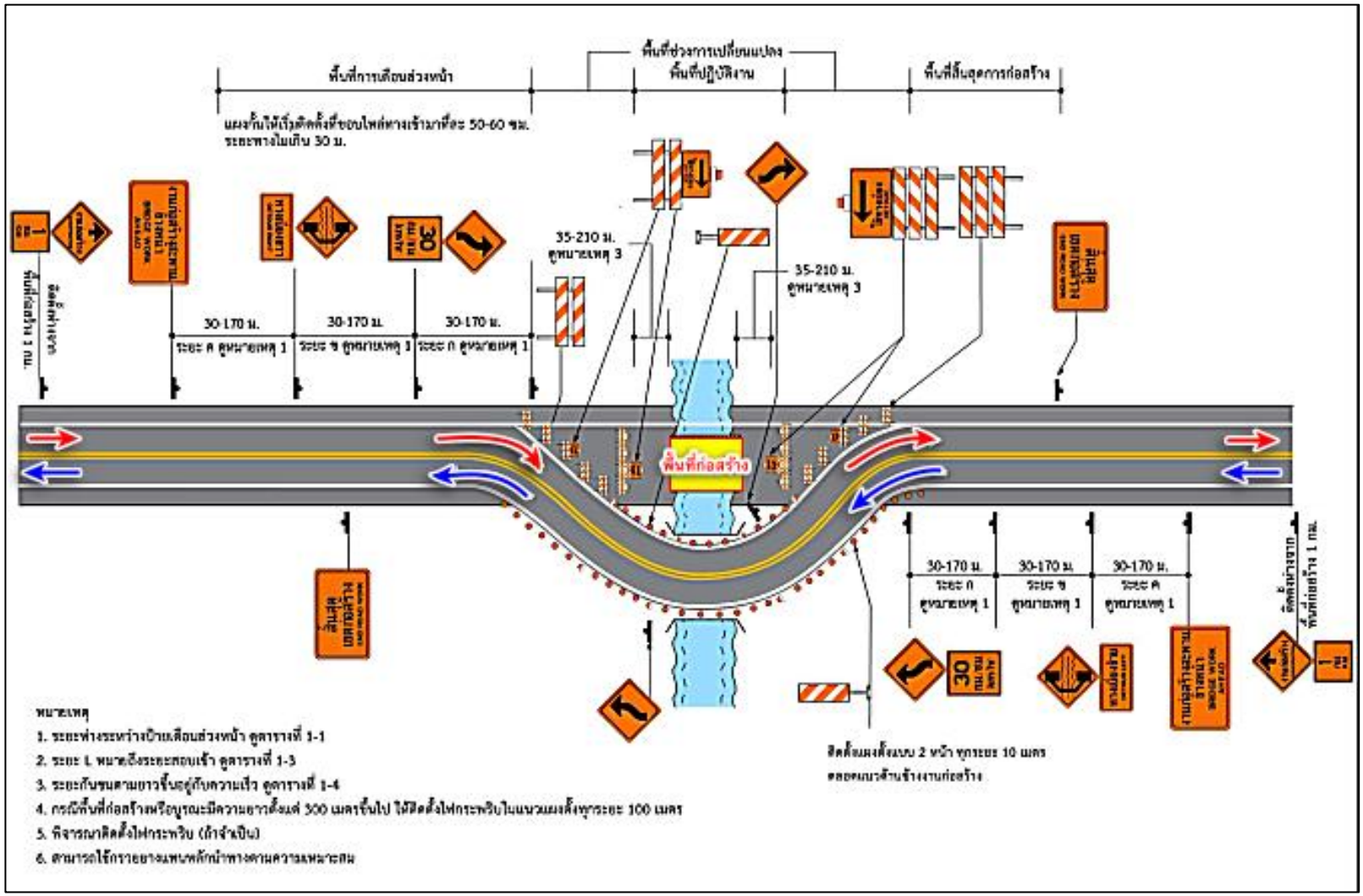
รูปที่ 5.3-7 การจัดการจราจรและการติดตั้งป้าย กรณีก่อสร้างบริเวณไหล่ทาง



รูปที่ 5.3-8 การจัดการจราจรและการติดตั้งป้าย กรณีก่อสร้างในบริเวณช่องจราจร



รูปที่ 5.3-9 การจัดการจราจรและการติดตั้งป้าย กรณีก่อสร้างในบริเวณกลางช่องจราจร



รูปที่ 5.3-10 การจัดการจราจรและการติดตั้งป้าย กรณีก่อสร้างในบริเวณสะพานข้ามลำน้ำ

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

1) หากมีความจำเป็นต้องปิดเส้นทางขณะตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงโครงการ กรมทางหลวงต้องจัดทำทางเบี่ยงและมีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกแก่ยานพาหนะที่สัญจรไป-มา

2) ติดตั้งป้ายเตือน สัญลักษณ์ และเครื่องหมายจราจรให้ชัดเจนบริเวณพื้นที่ตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงโครงการ เช่น ป้ายเตือนประเภทต่างๆ ป้ายเตือนเขตก่อสร้างด้านหน้า ป้ายลดความเร็ว ป้ายห้ามแซง และป้ายทางเบี่ยง เป็นต้น

3) การจัดการจราจรบริเวณพื้นที่ตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงโครงการ ให้ดำเนินการตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน ของกรมทางหลวง ปี 2561 เพื่อเตือนให้ผู้ใช้ทางทราบล่วงหน้าก่อนถึงจุดเริ่มต้นซ่อมบำรุงโครงการ ดังนี้

- ที่ระยะ 1 กิโลเมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างและป้ายระยะ 1 กิโลเมตร เพื่อใช้เตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะว่ามีงานก่อสร้างอยู่ข้างหน้าซึ่งทำให้ผู้ขับขี่มีความระมัดระวังมากยิ่งขึ้น
- ที่ระยะ 500 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างทางข้างหน้า เพื่อย้ำเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่ามีงานก่อสร้างอยู่ข้างหน้า
- ที่ระยะ 300 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนลดความเร็วและป้ายคนทำงาน แจ้งเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะลดความเร็วลง และทราบว่าข้างหน้ามีการปฏิบัติงานของคนงานก่อสร้างเพื่อเพิ่มความระมัดระวังและความปลอดภัยในการใช้เส้นทาง
- ที่ระยะ 0-170 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้ง Concrete barrier ครอบคลุมแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อแบ่งเขตพื้นที่เขตก่อสร้างและเส้นทางจราจร พร้อมติดตั้งสัญญาณเตือนหรือไฟกระพริบและหลอดไฟให้แสงสว่างที่สามารถมองเห็นพื้นที่เขตการก่อสร้างได้ชัดเจน
- ที่ระยะ 100 เมตร หลังผ่านพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายสิ้นสุดเขตก่อสร้าง เพื่อแจ้งให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่าสิ้นสุดเขตก่อสร้างแล้ว

5.3.13 เศรษฐกิจ-สังคม

(1) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

1) ทำการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนบริเวณโครงการทราบถึงแผนการก่อสร้างก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง และติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ โดยระบุชื่อโครงการ ระยะเวลา สถานที่ก่อสร้าง ชื่อผู้รับเหมาก่อสร้าง ผู้ควบคุมงาน พร้อมเบอร์โทรติดต่อ เป็นต้น ขนาดป้ายมีขนาดไม่เล็กกว่า 2.40 x 4.80 เมตร โดยติดตั้งไว้ก่อนถึงบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือบริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดโครงการ เพื่อให้ผู้ใช้ทางทราบและรับรู้สถานภาพบริเวณแนวเส้นทางโครงการ ได้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วัน

2) ห้ามปิดกั้นทางเข้า-ออกพื้นที่ชุมชนหรือพื้นที่ที่ประชาชนสัญจรไป-มา ในกรณีที่พื้นที่ก่อสร้างกีดขวางทางเข้า-ออก ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดทำทางเบี่ยงชั่วคราวเพื่อให้ประชาชนในพื้นที่สามารถเดินทางได้ตามปกติ

3) ในกรณีที่มีการปิดเส้นทางชั่วคราวเพื่อทำการก่อสร้าง ขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง หรือกองวัสดุก่อสร้างบนผิวทางต้องจัดทำทางเบี่ยง และมีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกแก่ยานพาหนะที่สัญจรไป-มาบนแนวเส้นทาง

4) บริเวณชุมชนอำเภอปาย (กม.ที่ 84+851 (จุดเริ่มต้นโครงการ) ถึง กม.ที่ 101+600) บริเวณชุมชนอำเภอปางมะผ้า (กม.ที่ 137+200 ถึง กม.ที่ 141+000) และบริเวณชุมชนบ้านปางหมู ช่วงทางเข้าอำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน (กม.ที่ 197+000 ถึง กม.ที่ 204+023) ให้วางแผนการใช้เส้นทางขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการให้ชัดเจน เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาด้านการจราจรติดขัด และเป็นอุปสรรคต่อการสัญจรไป-มาของผู้ใช้ทาง โดยการหลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า (07.00 – 09.00 น.) และเย็น (16.00 – 18.00 น.)

5) จัดให้มีที่จอดรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการ ห้ามจอดกีดขวางบนแนวเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งหรือบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ

6) จัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียน หรือกล่องรับเรื่องร้องเรียนบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการและสำนักงานควบคุมโครงการ และในกรณีที่มีการร้องเรียนจากประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากโครงการให้ดำเนินการตรวจสอบและดำเนินการแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น

7) ให้ความสำคัญในการจ้างแรงงานท้องถิ่นก่อนแรงงานต่างถิ่น โดยพิจารณาจ้างแรงงานในพื้นที่เป็นอันดับแรก เพื่อเป็นการเสริมสร้างหรือกระจายรายได้ให้กับประชาชนในพื้นที่ รวมทั้งเป็นการลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นระหว่างแรงงาน และกำหนดมาตรการเกี่ยวกับคนงานก่อสร้างเพื่อป้องกันผลกระทบต่อการเกิดอาชญากรรมและการเกิดความไม่ปลอดภัยในสังคม ดังนี้

- คัดเลือกและตรวจสอบประวัติแรงงานที่เข้ามาทำงานให้ถูกต้องตามกฎหมาย
- จัดทำประวัติคนงานก่อสร้างพร้อมรูปถ่ายไว้ที่สำนักงานโครงการ เพื่อสะดวกต่อการตรวจสอบเรื่องร้องเรียนในกรณีที่เกิดเหตุหรือมีปัญหากับชุมชน
- ทำความเข้าใจกับคนงานก่อสร้างในการอยู่ร่วมกับชุมชนอย่างมีความสัมพันธ์อันดี ไม่ควรทำให้ประชาชนในพื้นที่มีความหวาดระแวงในทรัพย์สิน
- ดูแลและควบคุมพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างอย่างใกล้ชิด เพื่อป้องกันปัญหาการลักขโมย การทะเลาะวิวาท และลดปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนงานก่อสร้างกับประชาชนในท้องถิ่น
- ควบคุมและดูแลไม่ให้คนงานก่อสร้างดื่มสุราหรือยาเสพติดในขณะปฏิบัติงาน
- ในกรณีที่คนงานก่อสร้างละเมิดหรือฝ่าฝืนกฎระเบียบ ต้องมีมาตรการและกำหนดบทลงโทษอย่างชัดเจน

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ในกรณีมีเรื่องร้องเรียน หรือตรวจสอบพบว่าประชาชนหรือผู้ที่อยู่อาศัยในพื้นที่ ได้รับผลกระทบอันเนื่องมาจากโครงการ กรมทางหลวงจะต้องรีบเข้ามาดำเนินการแก้ไขปัญหาโดยเร่งด่วนตามขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนของกรมทางหลวง

5.3.14 การสาธารณสุข

(1) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

1) ทำการคัดกรองสุขภาพคนงานก่อสร้างก่อนรับเข้าทำงาน โดยเฉพาะแรงงานต่างถิ่น เพื่อป้องกันและลดผลกระทบด้านโรคติดต่อหรือการแพร่กระจายโรค ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงระดับการให้บริการสาธารณสุขในพื้นที่ หากเป็นโรคติดต่อต้องไม่รับเข้าทำงาน

2) จัดเตรียมชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ภายในพื้นที่ก่อสร้าง สำนักงานควบคุมงาน และบ้านพักคนงานก่อสร้าง

3) จัดเตรียมรถนำส่งโรงพยาบาลสำหรับเจ้าหน้าที่/คนงานก่อสร้าง และประสานกับโรงพยาบาลที่มีความพร้อมทั้งด้านเครื่องมือและบุคลากรทางการแพทย์ที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการล่วงหน้า เช่น โรงพยาบาลปาย โรงพยาบาลปางมะผ้า โรงพยาบาลโรงพยาบาลศรีสังวาล แม่ฮ่องสอน เป็นต้น

4) กำหนดมาตรการป้องกันโรคติดต่อในเขตก่อสร้างโครงการ ทั้งบริเวณก่อสร้างและบ้านพักคนงานก่อสร้าง โดยต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแม่ฮ่องสอน อย่างเคร่งครัด

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

หากได้รับการร้องเรียนด้านผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการคมนาคมบนแนวเส้นทางโครงการ กรมทางหลวงต้องเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น

5.3.15 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

(1) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

1) อบรมคนงานก่อสร้างให้รู้จักวิธีการใช้ แก้ไข และดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์การก่อสร้างอย่างถูกต้อง

2) ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด เช่น กฎหมายว่าด้วยเรื่องความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และกฎหมายว่าด้วยเรื่องการคุ้มครองแรงงาน เป็นต้น

3) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างทางหลวง เช่น หมวกนิรภัย ถุงมือ แว่นตา หน้ากาก อุปกรณ์ป้องกันเสียง รองเท้าพื้นยางหุ้มส้น หรืออุปกรณ์อื่น ๆ เป็นต้น

ให้เพียงพอแก่ผู้ปฏิบัติงาน และกำชับให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เรียบร้อยทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน

4) กำชับเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบตรวจสอบดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ หากพบว่าชำรุดเสียหายต้องทำการซ่อมแซมทันที เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงาน

5) ออกกฎระเบียบห้ามไม่ให้คนงานก่อสร้างและพนักงานขับรถดื่มสุรา/สารมึนเมา ใช้ยา/สารกระตุ้น และการทะเลาะเบาะแว้ง ตลอดจนการหยอกล้อเล่นกันในระหว่างการปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด และให้กำหนดบทลงโทษแก่ผู้ฝ่าฝืน

6) ในขณะที่เครื่องจักรกลทำงาน ต้องควบคุมคนงานหรือผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด

7) จัดให้มีรั้วทึบชั่วคราวโดยรอบพื้นที่สำนักงานควบคุมงานและบ้านพักคนงานก่อสร้างสูงอย่างน้อย 2 เมตร พร้อมกับให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัยประจำบริเวณทางเข้า-ออก

8) พื้นที่สำนักงานควบคุมงาน และบ้านพักคนงานโครงการต้องก่อสร้างให้ถูกสุขลักษณะเพื่อป้องกันปัญหาด้านสุขภาพอนามัยของคนงาน ได้แก่

- จัดหาน้ำดื่มและน้ำใช้ที่สะอาดและเพียงพอกับจำนวนเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้าง พร้อมจัดเตรียมถังเก็บน้ำใช้ไว้ไม่ต่ำกว่า 2 วัน
- จัดเตรียมสุขาที่ถูกสุขลักษณะและมีจำนวนเพียงพอกับเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้าง (ในสัดส่วนคนงาน 10 คน/สุขา 1 ห้อง) เพื่อไม่ให้เป็นแหล่งแพร่ระบาดของโรค และตั้งอยู่ห่างจากแหล่งน้ำอย่างน้อย 50 เมตร
- ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปให้มีขนาดรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นได้อย่างเพียงพอและควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ
- จัดหาถังขยะมูลฝอยมีฝาปิดสภาพดีรองรับปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นให้เพียงพอและประสานงานกับเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบหรือจัดจ้างเอกชนเข้ามาจัดเก็บอย่างสม่ำเสมอเพื่อไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลงและสัตว์พาหะนำโรคอื่นๆ
- กำชับให้คนงานก่อสร้างรักษาความสะอาดในบริเวณที่พักอาศัย สถานประกอบอาหารและบริเวณโดยรอบให้ถูกสุขลักษณะ

9) จัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงอย่างเพียงพอในสำนักงานควบคุมงาน บ้านพักคนงาน ตามมาตรฐาน วสท.1010-34

10) จัดให้มีการซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินจากการเกิดอุบัติเหตุและเหตุเพลิงไหม้ในสำนักงานควบคุมงาน บ้านพักคนงาน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

1) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personnel Protective Equipment, PPE) ที่เหมาะสมกับลักษณะงานให้พนักงานซ่อมบำรุงทางหลวงสวมใส่ และต้องกำชับอย่างเคร่งครัดให้พนักงานและคนงานสวมใส่ทุกครั้งระหว่างปฏิบัติงาน เช่น หมวกแข็ง ถุงมือ รองเท้าบูท และเสื้อพร้อมสายคาดสะท้อนแสง ดังแสดงตัวอย่างใน**รูปที่ 5.3-11** ที่สามารถมองเห็นได้ชัดในระยะไกลเพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการทำงาน

2) จัดให้มีอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย ได้แก่ ป้ายไฟบอกพื้นที่ทำงานบำรุงรักษาทาง แผงกั้นกรวย เครื่องหมายบนผิวจราจร ไฟส่องสว่างและไฟกระพริบ เพื่อใช้เตือนพื้นที่ปฏิบัติงานบำรุงรักษาทางเป็นระยะทางอย่างน้อย 300 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ทำงานบำรุงรักษาทาง ดังแสดงตัวอย่างใน**รูปที่ 5.3-12**

5.3.16 อุบัติเหตุและความปลอดภัย

(1) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

1) ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างต้องประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนบริเวณแนวเส้นทางโครงการทราบถึงแผนการก่อสร้าง การติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ โดยระบุชื่อโครงการ ระยะเวลา สถานที่ก่อสร้าง หน่วยงานรับผิดชอบ ชื่อนายช่างโครงการ พร้อมเบอร์ติดต่อ เป็นต้น ติดตั้งไว้ก่อนถึงบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือบริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดโครงการ เพื่อให้ผู้ใช้ทางทราบและรับรู้สถานภาพบริเวณแนวเส้นทางโครงการ

2) วางแผนการใช้เส้นทางขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการให้ชัดเจน เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาด้านการจราจรติดขัด และเป็นอุปสรรคต่อการสัญจรไปมาของผู้ใช้ทาง โดยการหลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า (07.00-09.00 น.) และเย็น (16.00-18.00 น.)

3) อบรมพนักงานขับรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และขับขี่ยานพาหนะอย่างระมัดระวัง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุทั้งต่อผู้ขับขี่และผู้ใช้ทาง ตลอดจนประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางขนส่ง

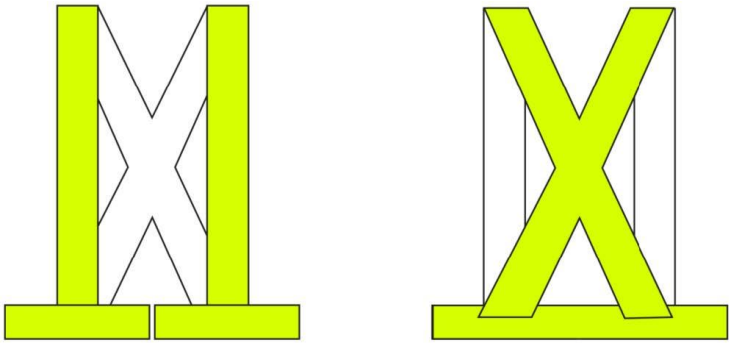
4) กำชับให้พนักงานขับรถบรรทุกขับชิดซ้ายทางเสมอ เพื่อลดการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจรของผู้ใช้ทาง

5) ควบคุมความเร็วของรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างของโครงการให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนดและความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมงเมื่อวิ่งผ่านชุมชน

6) กำหนดให้รถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการ ติดป้ายชื่อโครงการ ชื่อบริษัทรับจ้างก่อสร้าง พร้อมเบอร์โทรศัพท์ไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้ประชาชนสามารถแจ้งเรื่องราวร้องเรียนได้

7) ดูแลและจัดเก็บเครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างบริเวรพื้นที่ก่อสร้างให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร

8) จัดให้มีที่จอดรถบรรทุกของโครงการ ห้ามจอดกีดขวางบนแนวเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งหรือบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ



ตัวอย่างสายคาดสะท้อนแสงสวมใส่ขณะปฏิบัติงาน



ตัวอย่างเสื้อพร้อมสายคาดสะท้อนแสงสวมใส่ขณะปฏิบัติงาน



ตัวอย่างชุดพร้อมสายคาดสะท้อนแสงสวมใส่ขณะปฏิบัติงาน

รูปที่ 5.3-11 ตัวอย่างเครื่องแบบสวมใส่ขณะปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการทำงาน





ตัวอย่างป้ายเตือนงานซ่อมทาง และป้ายเตือนงานไหล่ทาง ขนาด 90 x 150 เซนติเมตร
อย่างน้อยตัวอักษรขนาด 15 เซนติเมตร
การติดตั้งให้ติดตั้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 300 เมตร



ตัวอย่างป้ายเตือนมีกองวัสดุบนไหล่ทาง ขนาด 125 x 135 เซนติเมตร
อย่างน้อยตัวอักษรขนาด 15 เซนติเมตร
การติดตั้งป้ายให้ติดตั้งใกล้จุดเริ่มต้นมีกองวัสดุ ข้างเดียวกับที่กองวัสดุไว้



ตัวอย่างอุปกรณ์กรวยจราจร ติดตั้งทุกระยะห่างไม่เกิน 10 เมตร

รูปที่ 5.3-12 ตัวอย่างป้ายเตือนและอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย

9) ติดตั้งป้ายเตือน สัญลักษณ์ และเครื่องหมายจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการให้ชัดเจน เช่น ป้ายเตือนประเภทต่างๆ ป้ายเตือนเขตก่อสร้างด้านหน้า ป้ายลดความเร็ว ป้ายห้ามแซง และป้ายทางเบี่ยง เป็นต้น ทั้งนี้หากมีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างช่วงเวลากลางคืน ต้องติดตั้งแผนเขตก่อสร้าง สัญญานเตือนและหลอดไฟให้แสงสว่างที่สามารถมองเห็นพื้นที่เขตก่อสร้างได้อย่างชัดเจน

10) การจัดการจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้ดำเนินการตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน ของกรมทางหลวง ปีล่าสุด เพื่อเตือนให้ผู้ใช้ทางทราบล่วงหน้าก่อนถึงจุดเริ่มต้นก่อสร้าง ดังนี้

- ที่ระยะ 1 กิโลเมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างและป้ายระยะ 1 กิโลเมตร เพื่อใช้เตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะว่ามีงานก่อสร้างอยู่ข้างหน้าซึ่งทำให้ผู้ขับขี่มีความระมัดระวังมากยิ่งขึ้น
- ที่ระยะ 500 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างทางข้างหน้า เพื่อย้ำเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่ามีงานก่อสร้างอยู่ข้างหน้า
- ที่ระยะ 300 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนลดความเร็วและป้ายคนทำงาน แจ้งเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะลดความเร็วลง และทราบว่าข้างหน้ามีการปฏิบัติงานของคนงานก่อสร้างเพื่อเพิ่มความระมัดระวังและความปลอดภัยในการใช้เส้นทาง
- ที่ระยะ 0-170 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้ง Concrete barrier ครอบคลุมแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อแบ่งเขตพื้นที่เขตก่อสร้างและเส้นทางจราจร พร้อมติดตั้งสัญญาณเตือนหรือไฟกระพริบและหลอดไฟให้แสงสว่างที่สามารถมองเห็นพื้นที่เขตการก่อสร้างได้ชัดเจน
- ที่ระยะ 100 เมตร หลังผ่านพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายสิ้นสุดเขตก่อสร้าง เพื่อแจ้งให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่าสิ้นสุดเขตก่อสร้างแล้ว

11) เมื่อดำเนินการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ หากพบผิวทางชำรุดเสียหายจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการ ต้องซ่อมแซมผิวทางให้อยู่ในสภาพเดิมหรือดีกว่าเดิม

12) ติดตั้ง Concrete Barrier ให้ครอบคลุมแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อแบ่งเขตพื้นที่ก่อสร้างและเส้นทางจราจรให้ชัดเจน

13) อบรมคนงานก่อสร้างเรื่องความปลอดภัยในการทำงานทุกครั้งก่อนปฏิบัติงาน และตรวจความเรียบร้อยก่อนและหลังการก่อสร้างทุกวัน

14) เมื่อก่อสร้างถนนแล้วเสร็จให้ติดตั้งสิ่งอำนวยความปลอดภัย ได้แก่ ป้ายเตือนทางโค้งกลับทิศ ป้ายเตือนทางลาดชัน (ใช้เกียร์ต่ำ) ป้ายจำกัดความเร็ว ป้ายห้ามแซง ป้ายสะท้อนแสง เป็นต้น

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

1) หากมีความจำเป็นต้องปิดช่องจราจรขณะตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงโครงการ กรมทางหลวงต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกแก่ยานพาหนะที่สัญจรไป-มา

2) ติดตั้งป้ายเตือน สัญลักษณ์ และเครื่องหมายการจราจรให้ชัดเจนบริเวณพื้นที่ตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงโครงการ เช่น ป้ายเตือนประเภทต่างๆ ป้ายเตือนเขตก่อสร้างด้านหน้า ป้ายลดความเร็ว ป้ายห้ามแซง ป้ายทางเบี่ยง เป็นต้น

3) การจัดการจราจรบริเวณพื้นที่ตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงโครงการ ให้ดำเนินการตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน ของกรมทางหลวง ปีล่าสุด เพื่อเตือนให้ผู้ใช้ทางทราบล่วงหน้าก่อนถึงจุดเริ่มต้นซ่อมบำรุงโครงการ

4) ตรวจสอบและซ่อมแซมสภาพพื้นผิวจราจรให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ

5.3.17 ผู้ใช้ทาง

(1) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

1) ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างต้องประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนบริเวณแนวเส้นทางโครงการทราบถึงแผนการก่อสร้าง การติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ โดยระบุชื่อโครงการ ระยะเวลา สถานที่ก่อสร้าง หน่วยงานรับผิดชอบ ชื่อนายช่างโครงการ พร้อมเบอร์ติดต่อ เป็นต้น ติดตั้งไว้ก่อนถึงบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือบริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดโครงการ เพื่อให้ผู้ใช้ทางทราบและรับรู้สถานภาพบริเวณแนวเส้นทางโครงการ

2) ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างดำเนินการตามมาตรการด้านอุบัติเหตุและความปลอดภัยโดยเคร่งครัด

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ให้กรมทางหลวงดำเนินการตามมาตรการด้านอุบัติเหตุและความปลอดภัยโดยเคร่งครัด

5.3.18 โบราณสถาน แหล่งโบราณคดี ประวัติศาสตร์ ศิลปกรรม และมรดกทางวัฒนธรรม

(1) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

1) ในระหว่างการก่อสร้างโครงการ หากพบหลักฐานทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี เช่น เศษโบราณวัตถุประเภทต่างๆ ให้หยุดการก่อสร้าง และแจ้งสำนักศิลปากรที่ 7 เชียงใหม่ เพื่อร่วมกันประเมินคุณค่าความสำคัญของหลักฐานนั้นและแนวทางในการดำเนินงานต่อไป

2) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอากาศ คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนอย่างเคร่งครัด

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอากาศ คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือนอย่างเคร่งครัด

5.3.19 สุนทรียภาพ ทัศนียภาพ และการท่องเที่ยว

(1) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

1) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องดำเนินการก่อสร้างตามรูปแบบหรือรายละเอียดที่ได้ออกแบบไว้อย่างเคร่งครัดเพื่อลดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์และทัศนียภาพไปจากเดิมให้มากที่สุด

2) ห้ามทิ้งเศษวัสดุก่อสร้างไว้บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

3) จัดระเบียบพื้นที่ก่อสร้าง เครื่องจักร และวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อย หากมีเศษวัสดุเหลือใช้จากการก่อสร้างให้นำวัสดุดังกล่าวออกจากพื้นที่หลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จในแต่ละวัน

4) หลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องดำเนินการปรับสภาพพื้นที่บริเวณก่อสร้าง รวมทั้งบริเวณที่กองวัสดุก่อสร้างให้กลับคืนสู่สภาพเดิมหรือใกล้เคียงสภาพเดิมมากที่สุด ไม่ให้มีเศษวัสดุก่อสร้างเหลือทิ้งไว้ตามแนวเส้นทางโครงการ

4) กำชับเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างพร้อมออกกฎระเบียบห้ามไม่ให้ลักลอบตัดฟันต้นไม้หรือทำลายป่าไม้อย่างเด็ดขาด โดยให้กำหนดบทลงโทษแก่ผู้ฝ่าฝืนเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

5) กรมทางหลวงจัดตั้งงบประมาณในการปลูกป่าทดแทนและการบำรุงรักษาให้กรมป่าไม้ และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช จำนวน 3 เท่า ของพื้นที่ป่าไม้ที่ต้องสูญเสีย

(2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ในกรณีมีเรื่องร้องเรียน หรือตรวจสอบพบว่าประชาชนหรือผู้ที่อยู่อาศัยในพื้นที่ ได้รับผลกระทบอันเนื่องมาจากโครงการ กรมทางหลวงจะต้องรีบเข้ามาดำเนินการแก้ไขปัญหาโดยเร่งด่วนตามขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนของกรมทางหลวง

บทที่ 6
แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

6.1 แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การดำเนินโครงการในระยะต่าง ๆ อาจก่อให้เกิดผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบต่อสภาพแวดล้อม ผลกระทบทางด้านลบที่อาจเกิดขึ้นจำเป็นต้องกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ เพื่อให้การพัฒนาโครงการส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด และเพื่อให้มาตรการดังกล่าวที่นำเสนอไว้ในบทที่ 5 มีความเป็นรูปธรรม ตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปปฏิบัติได้ จึงนำมาจัดทำเป็นแผนปฏิบัติการ ป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ ซึ่งต้องผนวกไว้ในสัญญาจ้างผู้รับเหมาก่อสร้าง เพื่อตรวจสอบการดำเนินการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นระยะ ๆ อย่างสม่ำเสมอ

แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 5 แผน ดังนี้

(1) แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ

(2) แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้าง

(3) แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งและการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจร

(4) แผนปฏิบัติการด้านการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน

(5) แผนปฏิบัติการจัดการสภาพแวดล้อมและสุขาภิบาลบริเวณที่พักคนงานก่อสร้าง

6.1.1 แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการชะล้างพังทลายของดิน คุณภาพน้ำผิวดิน และนิเวศวิทยาทางน้ำ

1) หลักการและเหตุผล

ในระยะก่อสร้างพื้นที่ตามแนวสองข้างทางที่จะดำเนินการปรับปรุงขยายเส้นทางจะมีอัตราการชะล้างพังทลายของดินเพิ่มขึ้น เนื่องจากการก่อสร้างถนนจะมีการขุดเปิดหน้าดินทำให้ไม่มีสิ่งปกคลุมดิน จึงถูกชะล้างพังทลายได้ง่าย โดยเฉพาะในบริเวณที่แนวเส้นทางตัดผ่านพื้นที่เป็นเนินเขาและภูเขา ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงและมีอัตราการชะล้างพังทลายของดินสูง และในบริเวณที่แนวเส้นทางตัดผ่านลำน้ำธรรมชาติจะต้องระมัดระวังการชะล้างตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำและระบบนิเวศทางน้ำได้ ดังนั้นหากมีการดำเนินการก่อสร้างโครงการ อาจก่อให้เกิดการชะล้างตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้เกิดตะกอนแขวนลอยในลำน้ำเพิ่มขึ้น หรืออาจก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของตะกอนท้องน้ำ การตกหล่นของเศษวัสดุก่อสร้างและการปนเปื้อนจากน้ำมันจากการเครื่องจักรที่ใช้ในการทำงาน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ ตลอดจนการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำด้วย ดังนั้นการพัฒนาโครงการจึงจำเป็นต้องจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อลดผลกระทบดังกล่าว

2) วัตถุประสงค์

เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยเฉพาะบริเวณที่ตัดผ่านพื้นที่ลาดชันเชิงเขา ซึ่งเป็นบริเวณที่มีอัตราการชะล้างพังทลายของดินในระดับสูง ตลอดจนบริเวณที่พาดผ่านลำน้ำธรรมชาติต่างๆ และเพื่อลดปริมาณตะกอนดินที่จะถูกพัดพาออกจากพื้นที่ก่อสร้างและไหลลงสู่แหล่งน้ำอันอาจส่งผลกระทบต่อการกีดขวางการไหลของน้ำ คุณภาพน้ำและนิเวศวิทยาทางน้ำ

3) พื้นที่ดำเนินการ

บริเวณพื้นที่ที่มีกิจกรรมการก่อสร้างสะพานข้ามแหล่งน้ำทั้งหมด 23 แห่ง ได้แก่

ลำดับ	กิโลเมตรที่	แหล่งน้ำผิวดิน	พิกัด X	พิกัด Y
1	93+800	ห้วยดีหมี	440426	2139030
2	95+850	ห้วยม่วงก่อน	439682	2140852
3	100+465	ห้วยน้ำเติง	439332	2144204
4	106+613	ห้วยแม่นะ	436092	2148972
5	109+050	คลองปางแปก 1	433119	2149381
6	110+900	คลองปางแปก 2	432167	2149364
7	132+067	ห้วยน้ำใส	426071	2153060
8	134+435	ห้วยแม่อุมอง 1	424381	2156036

ลำดับ	กิโลเมตรที่	แหล่งน้ำผิวดิน	พิกัด X	พิกัด Y
9	135+085	ห้วยแม่อุมอง 2	424182	2156644
10	135+170	ห้วยแม่อุมอง 3	424129	2156759
11	140+046	ห้วยแม่น้ำลาง	421000	2158434
12	162+439	ห้วยน้ำของ	407015	2160290
13	164+601	ห้วยส้าน	405220	2160411
14	166+500	ห้วยแม่สุยะ 1	405022	2158896
15	166+770	ห้วยแม่สุยะ 2	404853	2158792
16	169+345	ห้วยน้ำกัด	402937	2157138
17	170+095	ห้วยโป่งสัก 1	402036	2156653
18	172+069	ห้วยโป่งสัก 2	401136	2156121
19	172+359	ห้วยโป่งสัก 3	400860	2155960
20	187+183	ห้วยผา 1	394820	2147540
21	187+360	ห้วยผา 2	394732	2147666
22	187+183	ห้วยผา 3	394602	2147752
23	197+441	แม่น้ำปาย	391477	2141768

4) วิธีดำเนินการ

4.1) ก่อสร้างรางระบายน้ำชั่วคราวและบ่อดักตะกอนบริเวณที่ก่อสร้างใกล้ลำน้ำ เพื่อรวบรวมน้ำจากพื้นที่ก่อสร้างลงสู่บ่อดักตะกอนชั่วคราวขนาด 3.00 ม. X 4.50 ม. X 1.00 ม. (ปริมาตร 10.50 ลูกบาศก์เมตร) ดังแสดงใน**รูปที่ 6.1.1-1** (ตามแบบแนะนำของสำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวง, 2565) ทั้งนี้อาจเปลี่ยนแปลงได้ ตามความเหมาะสมของพื้นที่ โดยขุดบ่อดักตะกอนบริเวณก่อนและหลังที่จะถึงลำน้ำประมาณ 50 เมตร ของถนนด้าน ซ้ายทาง-ขวาทาง ทั้ง 2 ฝั่ง ๆ ละ 2 บ่อ/ล้ำน้ำ เป็นจำนวน 4 บ่อต่อลำน้ำ รวมทั้งหมด 92 บ่อ เพื่อดักตะกอนดินและชะลอความเร็วน้ำ และขุดรางระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำก่อนเข้าสู่บ่อดักตะกอนระยะทาง 50 เมตร และหลังจากออกจากบ่อดักตะกอนอีก 50 เมตร รวมความยาวรางระบายน้ำบ่อละ 100 เมตร มีปริมาตร 9.0 ลูกบาศก์เมตร เพื่อระบายน้ำจากบ่อดักตะกอนลงสู่ลำน้ำ รายละเอียดตำแหน่งการก่อสร้างบ่อดักตะกอนและรางระบายน้ำแสดงใน**ตารางที่ 6.1.1-1**

ตารางที่ 6.1.1-1 ตำแหน่งการก่อสร้างบ่อดักตะกอนและรางระบายน้ำ

ลำดับ	แหล่งน้ำผิวดิน	ตำแหน่ง (กม.)	ตำแหน่งบ่อดักตะกอน (กม.)				จำนวน (บ่อ)
			ฝั่งไป จ.เลย (ซ้ายทาง)		ฝั่งไป จ.เพชรบูรณ์ (ขวาทาง)		
1	ห้วยดีหมี	93+800	93+750	93+850	93+750	93+850	4
2	ห้วยม่วงก่อน	95+850	95+800	95+900	95+800	95+900	4
3	ห้วยน้ำเติง	100+465	100+415	100+515	100+415	100+515	4
4	ห้วยแม่นะ	106+613	106+563	106+663	106+563	106+663	4
5	คลองปางแปก 1	109+050	109+000	109+100	109+000	109+100	4
6	คลองปางแปก 2	110+900	110+850	110+950	110+850	110+950	4
7	ห้วยน้ำใส	132+067	132+017	132+117	132+017	132+117	4
8	ห้วยแม่อุมอง 1	134+435	134+385	134+485	134+385	134+485	4
9	ห้วยแม่อุมอง 2	135+085	135+035	135+135	135+035	135+135	4
10	ห้วยแม่อุมอง 3	135+170	135+120	135+220	135+120	135+220	4
11	ห้วยแม่น้ำลาง	140+046	139+996	140+096	139+996	140+096	4
12	ห้วยน้ำของ	162+439	162+389	162+489	162+389	162+489	4
13	ห้วยส้าน	164+601	164+551	164+651	164+551	164+651	4
14	ห้วยแม่สุยะ 1	166+500	166+450	166+550	166+450	166+550	4
15	ห้วยแม่สุยะ 2	166+770	166+720	166+820	166+720	166+820	4
16	ห้วยน้ำกัด	169+345	169+295	169+395	169+295	169+395	4
17	ห้วยโป่งสัก 1	170+095	170+045	170+145	170+045	170+145	4
18	ห้วยโป่งสัก 2	172+069	172+019	172+119	172+019	172+119	4
19	ห้วยโป่งสัก 3	172+359	172+309	172+409	172+309	172+409	4
20	ห้วยผา 1	187+183	187+133	187+233	187+133	187+233	4
21	ห้วยผา 2	187+360	187+310	187+410	187+310	187+410	4
22	ห้วยผา 3	187+183	187+133	187+233	187+133	187+233	4
23	แม่น้ำปาย	197+441	197+391	197+491	197+391	197+491	4
รวมทั้งหมด (บ่อ)							**92**

4.2) การก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำทั้ง 23 แห่ง ให้ติดตั้งตาข่ายกันวัสดุตกหล่นและตาข่ายกันฝุ่นวางซ้อนทับกัน โดยให้ตาข่ายกันวัสดุตกหล่นอยู่ด้านบนของตาข่ายกันฝุ่น พร้อมอุปกรณ์ยึดติดด้านล่างโครงสร้างสะพานตลอดความยาวของสะพานและตลอดระยะเวลาการก่อสร้างเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและเศษวัสดุจากการก่อสร้างสะพานและน้ำมันจากอุปกรณ์ เครื่องจักรกล ตกหล่นลงสู่แหล่งน้ำ ดังแสดงใน**ตารางที่ 6.1.1-2 และรูปที่ 6.1.1-2** รายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 6.1.1-2 ตำแหน่งการติดตั้งตาข่ายกันวัสดุตกหล่นและตาข่ายกันฝุ่น

ลำดับ	ลำน้ำ	ตำแหน่ง (กม.)	รายละเอียดตาข่ายฯ		
			กว้าง (เมตร)	ยาว (เมตร)	พื้นที่ (ตารางเมตร)
1	ห้วยดีหมี	93+800	12	60.00	720
2	ห้วยม่วงก่อน	95+850	12	80.00	960
3	ห้วยน้ำเติง	100+465	12	60.00	720
4	ห้วยแม่นะ	106+613	12	60.00	720
5	คลองปางแปก 1	109+050	12	60.00	720
6	คลองปางแปก 2	110+900	12	60.00	720
7	ห้วยน้ำใส	132+067	12	60.00	720
8	ห้วยแม่อุมอง 1	134+435	12	20.00	240
9	ห้วยแม่อุมอง 2	135+085	12	30.00	360
10	ห้วยแม่อุมอง 3	135+170	12	40.00	480
11	ห้วยแม่น้ำลาง	140+046	14	60.00	840
12	ห้วยน้ำของ	162+439	12	40.00	480
13	ห้วยส้าน	164+601	12	26.00	312
14	ห้วยแม่สุยะ 1	166+500	12	10.00	120
15	ห้วยแม่สุยะ 2	166+770	12	35.00	420
16	ห้วยน้ำกัด	169+345	12	10.00	120
17	ห้วยโป่งสัก 1	170+095	12	45.00	540
18	ห้วยโป่งสัก 2	172+069	12	24.00	288
19	ห้วยโป่งสัก 3	172+359	12	24.00	288
20	ห้วยผา 1	187+183	12	30.00	360
21	ห้วยผา 2	187+360	12	17.00	204
22	ห้วยผา 3	187+183	12	20.00	240
23	แม่น้ำปาย	197+441	12	140.00	1,680
รวมทั้งหมด					**12,252**

5) ระยะเวลาดำเนินการ

5.1) การติดตั้งรางระบายน้ำและบ่อดักตะกอนดำเนินการเมื่อเปิดพื้นที่ก่อสร้าง

5.2) การติดตั้งตาข่ายกันวัสดุตกหล่นและตาข่ายกันฝุ่นดำเนินการเมื่อมีการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ

6) หน่วยงานรับผิดชอบ

ผู้รับเหมาก่อสร้าง ภายใต้การควบคุมดูแลของกรมทางหลวง

7) การประเมินผล

กรมทางหลวง ควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาก่อสร้างตามมาตรการที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด

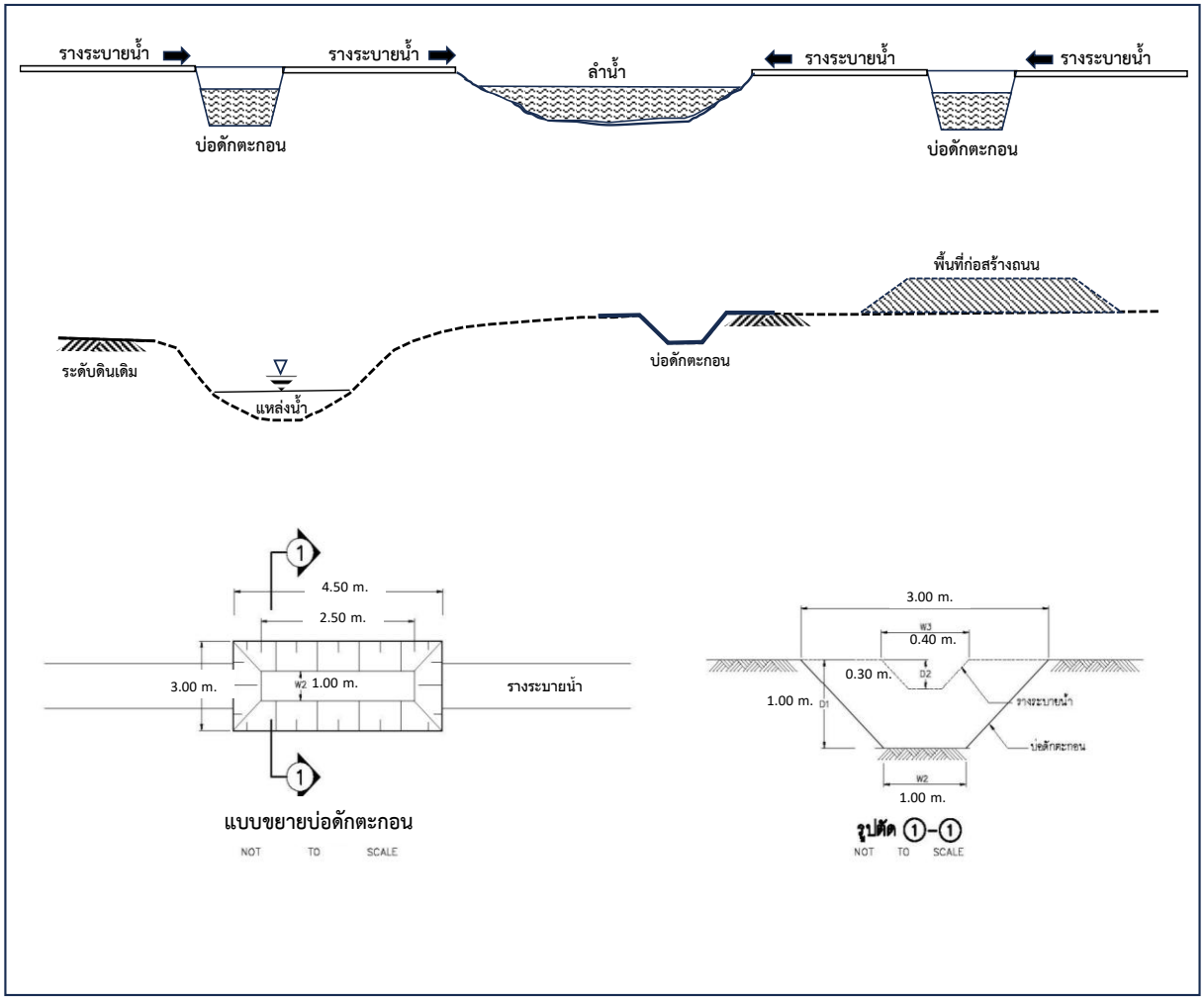
8) งบประมาณ

งบประมาณ 4,534,548 บาท รวมอยู่ในค่าก่อสร้างโครงการ รายละเอียดดังแสดงใน**ตารางที่ 6.1.1-3**

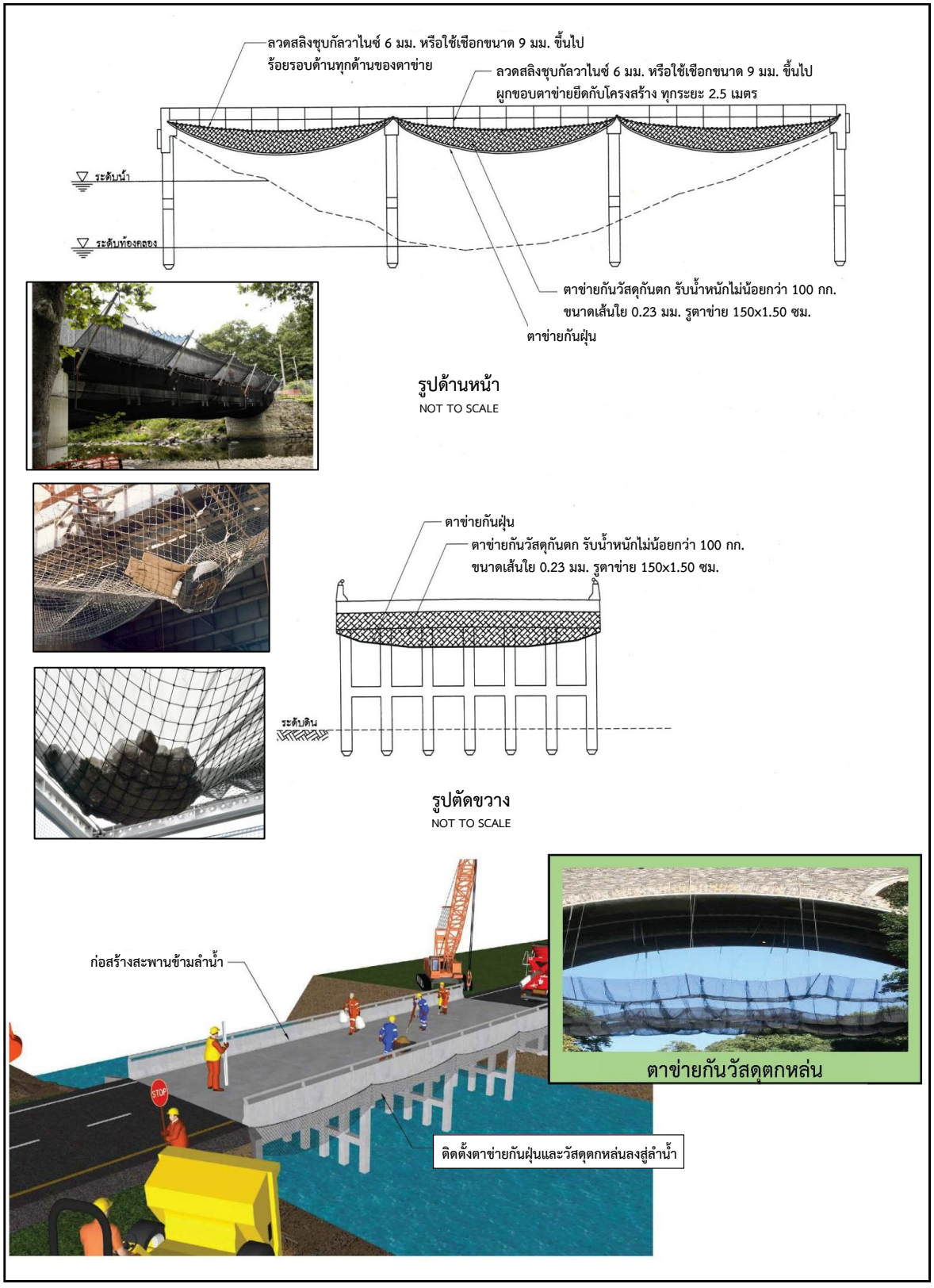
ตารางที่ 6.1.1-3 สรุปงบประมาณแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบด้านการชะล้างพังทลายของดิน คุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ

รายการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	รวม (บาท)
- ก่อสร้างรางระบายน้ำชั่วคราว 2 ฝั่งถนนก่อนถึงลำน้ำ 12 ลำน้ำๆ ละ 4 แห่ง รวมทั้งหมด 92 แห่ง ปริมาตรแห่งละ 9.0 ลบ.ม.	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	828 ลบ..ม.	110 บาท/ลบ..ม.	91,080
- ก่อสร้างบ่อดักตะกอนดินชั่วคราว ขนาด 10.5. ลบ.ม.รวมทั้งหมด 92 บ่อ	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	966 ลบ.ม.	110 บาท/ลบ.ม.	106,260
- ตาข่ายกันวัสดุตกหล่นและตาข่ายกันฝุ่น ใต้สะพาน พร้อมอุปกรณ์ยึดติด บริเวณก่อสร้างสะพาน	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	12,252 ตร.ม.	354 บาท/ตร.ม.	4,337,208
รวม				**4,534,548**

หมายเหตุ : อ้างอิงราคาจากเอกสารทางด้านราคาค่าก่อสร้าง งานบริการด้านวิศวกรรมสำหรับการสำรวจและออกแบบรายละเอียด โครงการจัดทำแบบแนะนำทางด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับงานทางหลวง, กรมทางหลวง, สิงหาคม 2565



รูปที่ 6.1.1-Error! No text of specified style in document.-1 รางระบายน้ำชั่วคราวและบ่อดักตะกอน



รูปที่ 6.1.1-2 ตัวอย่างการติดตั้งตาข่ายกันวัสดุตกหล่นและตาข่ายกันฝุ่น

6.1.2 แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้าง

1) หลักการและเหตุผล

จากการคาดการณ์ผลกระทบทางด้านเสียงในระยะก่อสร้างโครงการ พบว่า ค่าระดับเสียงตามแนวขยายเส้นทางในระยะก่อสร้างจัดเป็นระดับเสียงที่สูง ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อความเดือดร้อนรำคาญของชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง โดยเฉพาะผลกระทบต่อคนงานก่อสร้างที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับค่อนข้างรุนแรง เนื่องจากอยู่ในพื้นที่ปฏิบัติงานใกล้แหล่งกำเนิดเสียง นอกจากนี้เสียงที่เกิดขึ้นยังส่งผลกระทบต่อความเดือดร้อนรำคาญของชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง ดังนั้นทางโครงการจึงมีความจำเป็นต้องกำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านเสียงให้น้อยที่สุด และเพื่อให้มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านเสียงและความสั่นสะเทือนเป็นรูปธรรมชัดเจน สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง จึงได้นำเสนอในรูปแผนปฏิบัติการ

2) วัตถุประสงค์

(1) เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง และคนงานที่ปฏิบัติงานภายในพื้นที่ก่อสร้างให้ได้รับผลกระทบน้อยที่สุด และอยู่ในระดับที่ได้มาตรฐาน ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนและคนงานก่อสร้าง

(2) เพื่อลดผลกระทบด้านเสียงและความสั่นสะเทือนที่เกิดจากการสัญจรตามแนวเส้นทางโครงการ

3) พื้นที่ดำเนินการ

บริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่อ่อนไหว ได้แก่ แหล่งชุมชน สถานศึกษา ศาสนสถาน และสถานพยาบาล ซึ่งได้รับผลกระทบด้านเสียงดังรบกวนเกินมาตรฐาน (70 เดซิเบล เอ) จำนวน 18 แห่ง ดังแสดงใน**ตารางที่ 6.1.2-1**

ตารางที่ 6.1.2-1 บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงจากการก่อสร้างเกินเกณฑ์มาตรฐาน

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	กม.	ระยะห่างจากกึ่งกลางเส้นทางโครงการ (เมตร)
1	บ้านแสงทองเวียงใต้ หมู่ 8	94+800	17
2	ค่ายโสณบัณฑิตย์ ร.7 พัน.5	97+385	20
3	บ้านสบป่อง หมู่ 1	138+826	21
4	ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สาขาปางมะผ้า	139+030	21
5	หน่วยบริการประชาชนบ้านสบป่อง	139+370	19
6	บ้านลุกข้าวหลาม หมู่ 9	152+889	10
7	หน่วยป้องกันและพัฒนาป่าไม้ปางมะผ้า	163+318	80
8	หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-ผาเสื่อ	164+540	60
9	ศาลเจ้าเมืองบ้านน้ำกัด	168+000	15
10	วัดน้ำกัด	169+427	80
11	ศูนย์คุ้มครองพันธุ์พืชป่า จังหวัดแม่ฮ่องสอน	172+392	80
12	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยผา	187+460	60
13	โรงเรียนบ้านห้วยผา	187+680	50
14	บ้านกุงไม้สัก หมู่ 2	195+780	16
15	หมวดทางหลวงแม่ฮ่องสอน	197+555	90
16	วัดปางหมู	199+000	20
17	บ้านชานเมือง หมู่ 12	203+925	25
18	บ้านเมืองแพร่ หมู่ 4	1+371 (spur line)	5

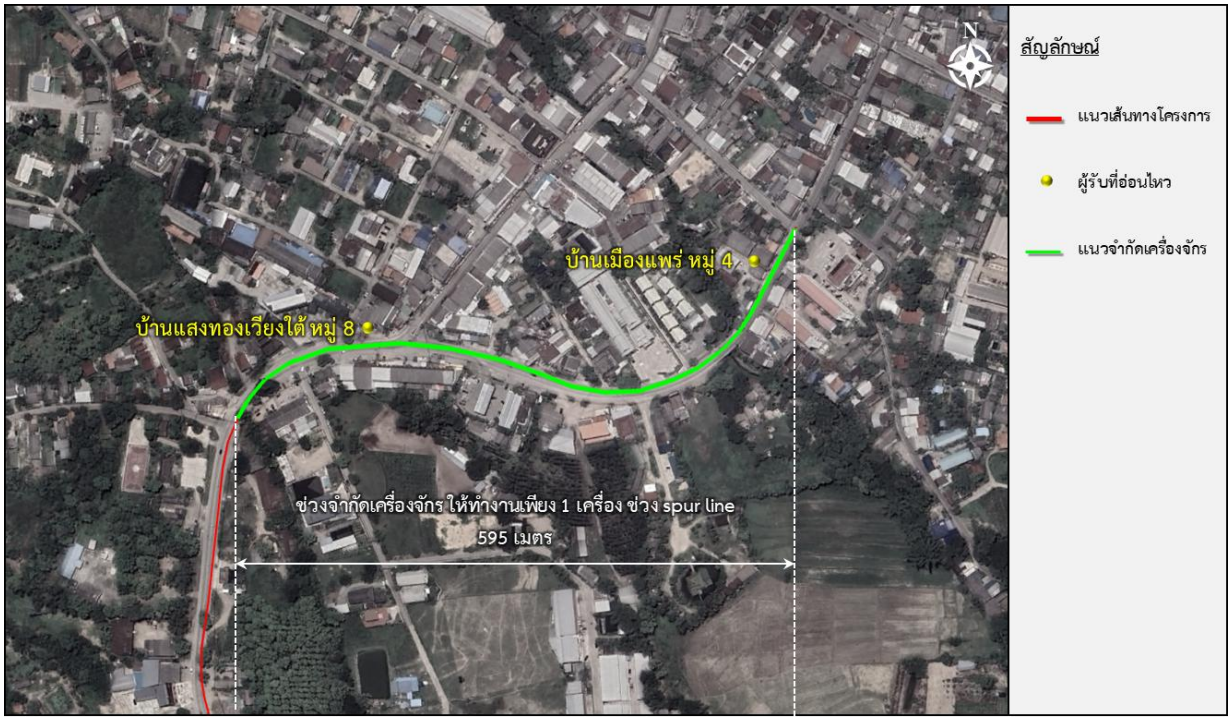
4) วิธีดำเนินการ

4.1) จากการพิจารณาตำแหน่งที่ตั้งของผู้รับที่อ่อนไหวที่มีค่าระดับเสียงเกินเกณฑ์มาตรฐานทั้ง 18 แห่ง ด้วยภาพถ่ายดาวเทียม พบว่า มีผู้รับที่อ่อนไหวทั้งสิ้น 8 แห่ง ที่มีแนวอาคารประชิดเขตทางติดกับถนนซึ่งยากต่อการติดตั้งกำแพงกันเสียงเพราะจะไปบดบังทางเข้า – ออกหน้าร้านหรือที่พักอาศัย ดังนั้น ณ บริเวณผู้รับที่อ่อนไหวทั้ง 8 แห่ง จึงกำหนดมาตรการบรรเทาโดยการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้างให้ทำงานเพียง 1 เครื่อง จาก “กิจกรรมเตรียมพื้นที่และกิจกรรมงานผิวทางและชั้นทาง” เป็นการบริหารจัดการการใช้เครื่องจักรภายในพื้นที่ก่อสร้างให้ทำงานไม่พร้อมกัน โดยคำนึงถึงลำดับของการก่อสร้าง เช่น กิจกรรมเตรียมพื้นที่ มีการใช้งานเครื่องเกลี่ยดินและรถแบคโฮว์ ทางโครงการไม่สามารถใช้งานเครื่องจักรทั้งหมดพร้อมกันได้ โดยต้องดำเนินการตามลำดับขั้นตอนการทำงาน กล่าวคือ ให้เริ่มดำเนินการด้วยรถแบคโฮว์เพื่อขุดถางเคลียร์พื้นที่ให้แล้วเสร็จ จากนั้นจึงใช้เครื่องเกลี่ยดินเพื่อดันและเกลี่ยดินให้ได้ระดับเพื่อให้พร้อมสำหรับงานผิวทางและชั้นทางต่อไป รายละเอียดช่วงถนนที่กำหนดมาตรการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้างดังแสดงใน**ตารางที่ 6.1.2-2 และรูปที่ 6.1.2-1**

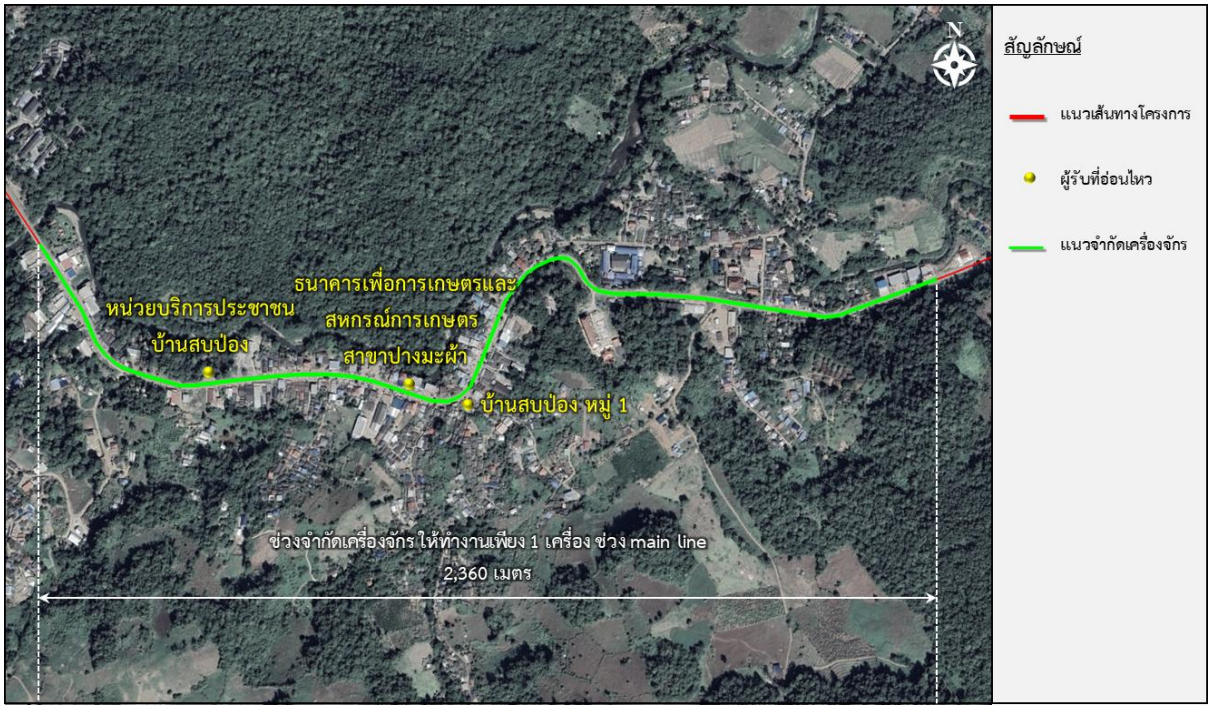
ตารางที่ 6.1.2-2 ช่วงถนนที่มีการกำหนดมาตรการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้างให้ทำงานเพียง 1 เครื่อง

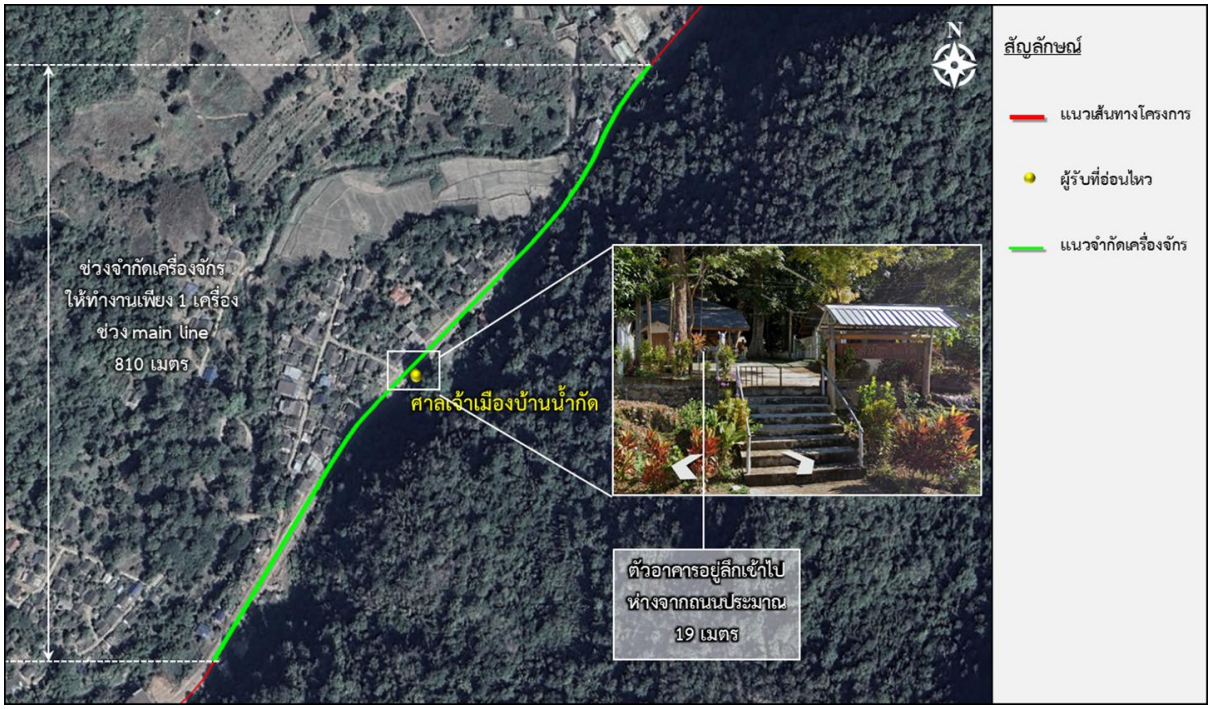
ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	ระยะห่างจากกึ่งกลางเส้นทางโครงการ (ม.)	ความยาว (เมตร)	ช่วง
1	บ้านแสงทองเวียงใต้ หมู่ 8	17	595	Spur line
	บ้านเมืองแพร่ หมู่ 4	5		
2	บ้านสบป่อง หมู่ 1	21	2,360	Main line
	ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สาขาปางมะผ้า	21		Main line
	หน่วยบริการประชาชนบ้านสบป่อง	19		Main line
3	ศาลเจ้าเมืองบ้านน้ำกัด	15	810	Main line
4	วัดปางหมู	20	1647	Main line
5	บ้านชานเมือง หมู่ 12	25	720	Main line

ที่มา : บริษัท แมคโครคอนซัลแตนท์ จำกัด, 2568

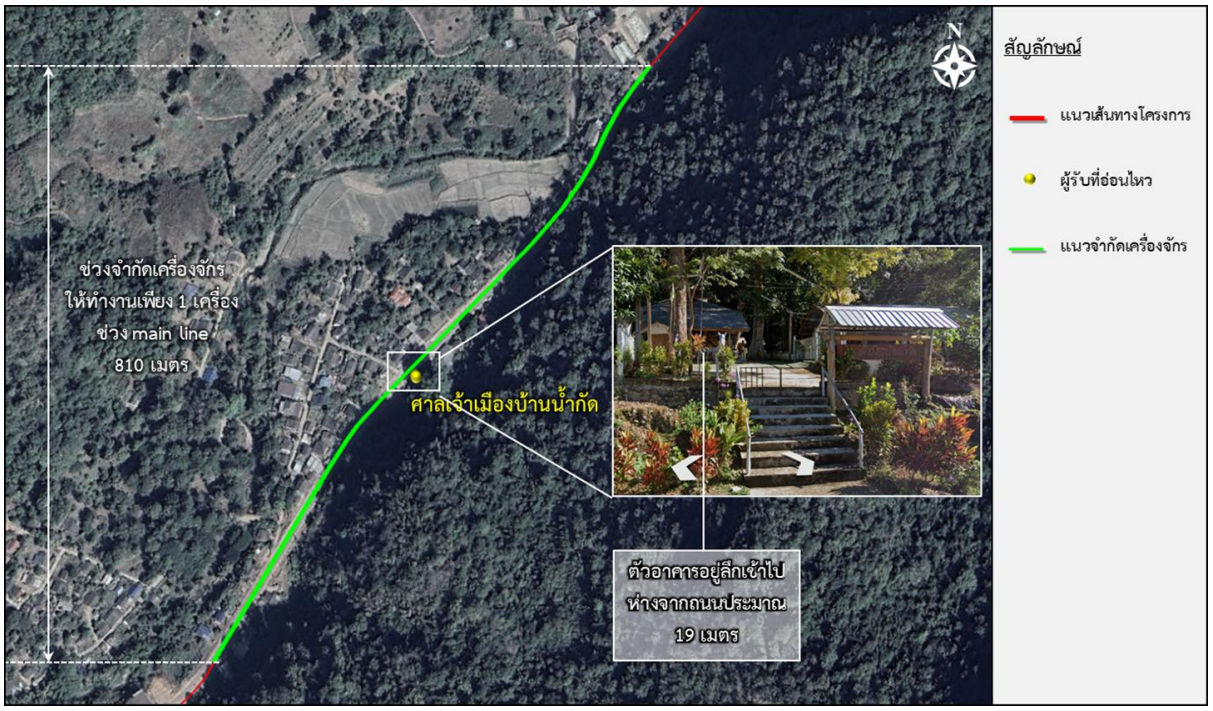


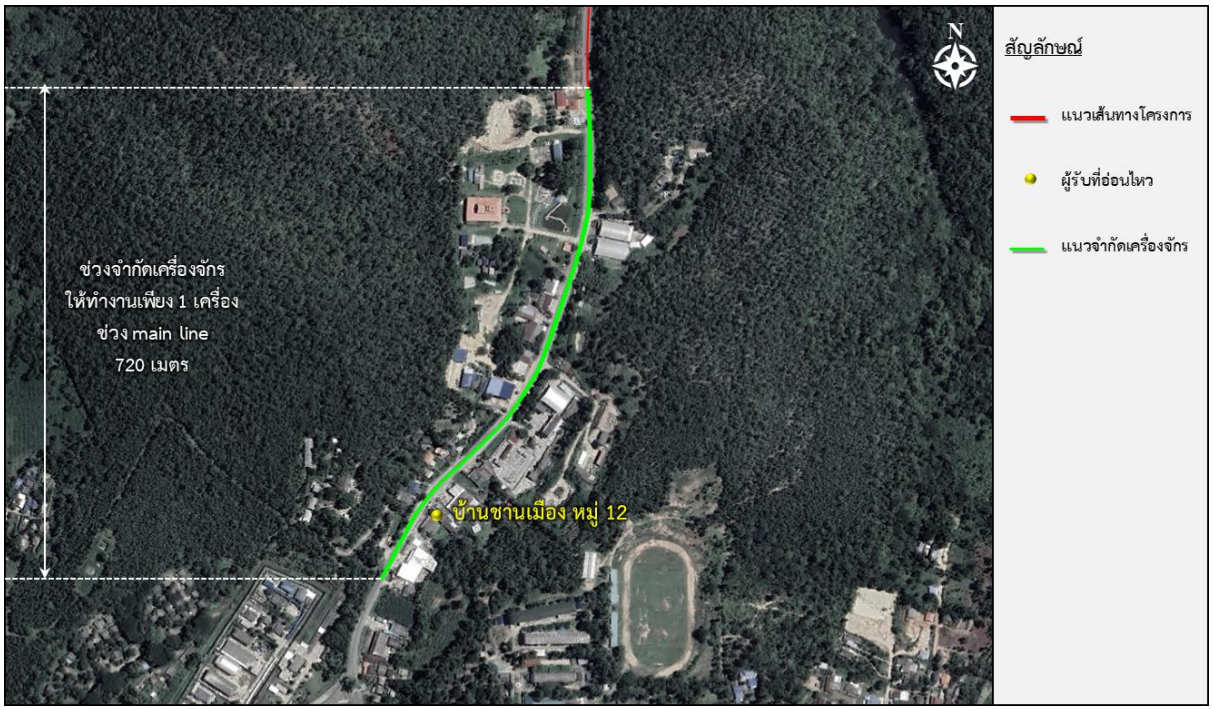
รูปที่ 6.1.2-1 ตำแหน่งช่วงถนนที่มีการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้าง





รูปที่ 6.1.2-1 ตำแหน่งช่วงถนนที่มีการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้าง (ต่อ)



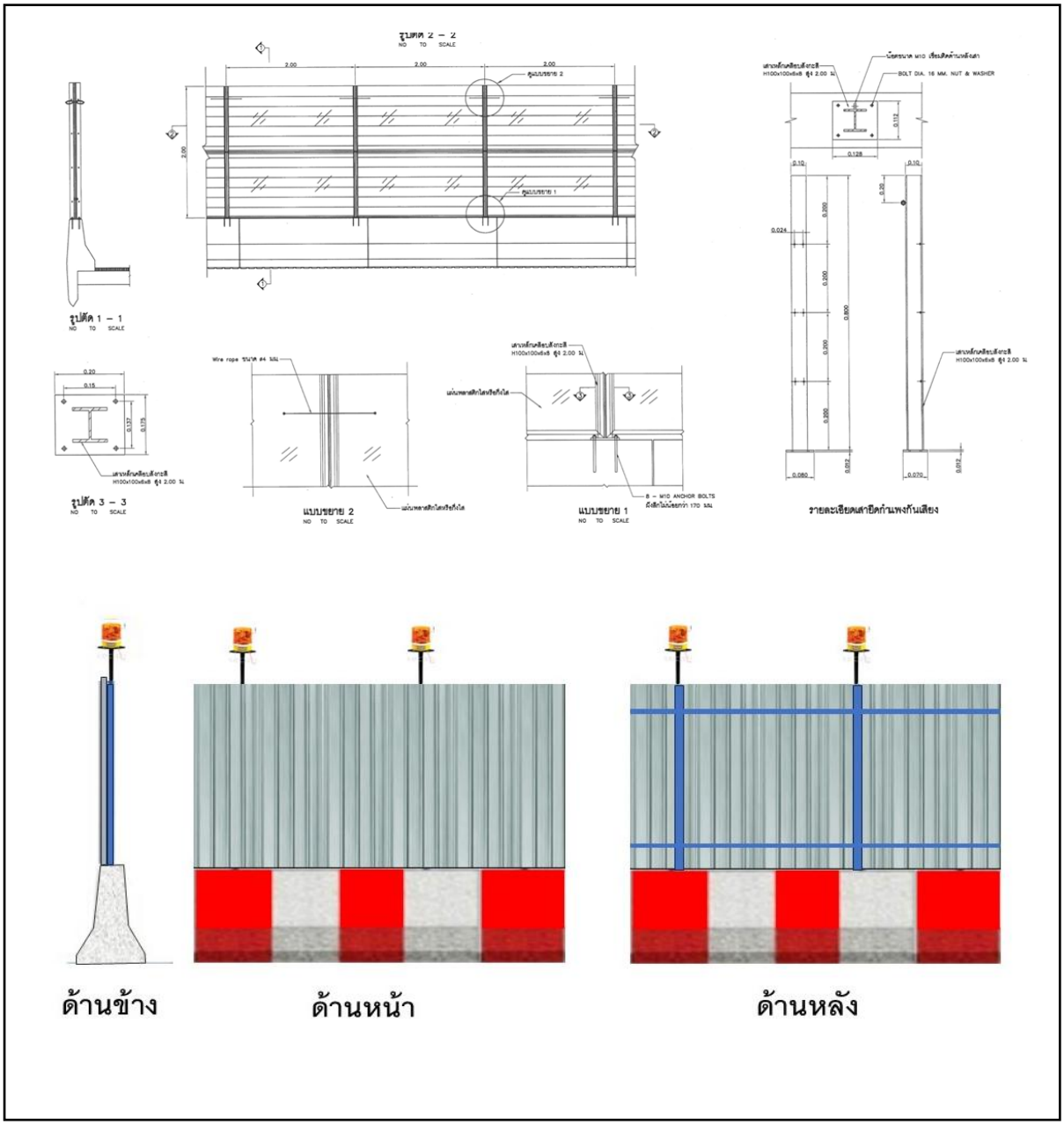


รูปที่ 6.1.2-1 ตำแหน่งช่วงถนนที่มีการจำกัดอุปกรณ์ก่อสร้าง (ต่อ)

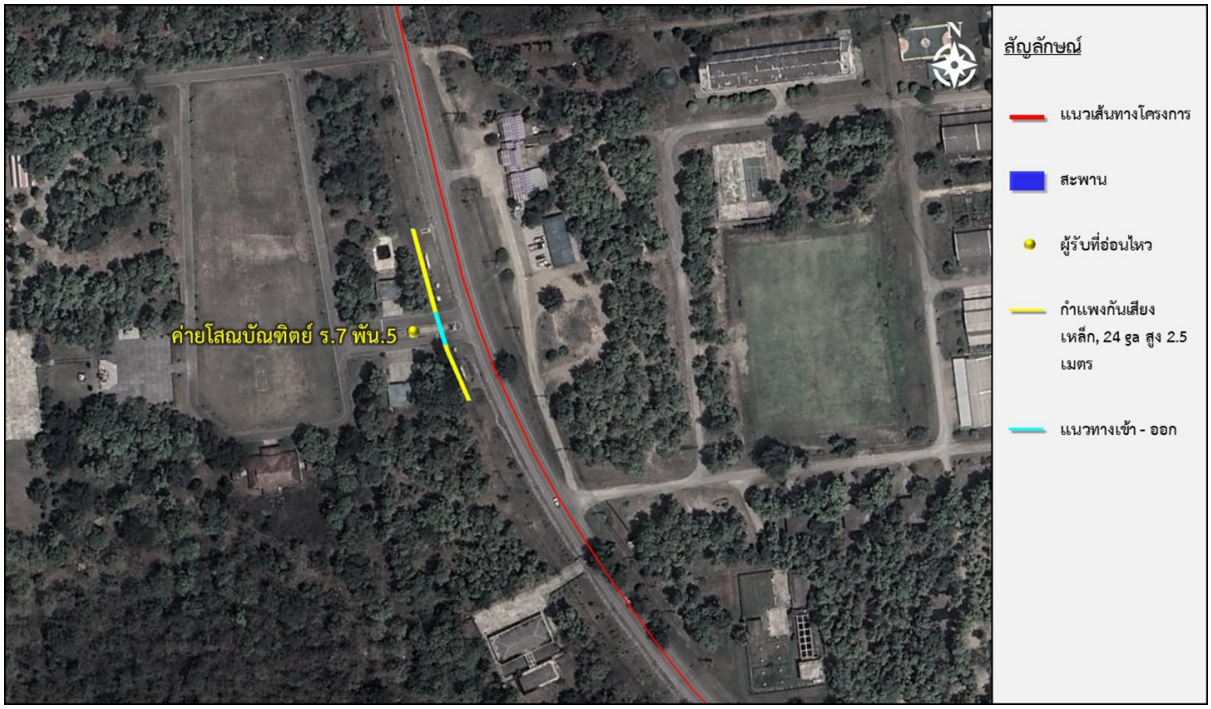
4.2) ติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว แบบติดตั้งบนแบริเออร์คอนกรีตเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย โดยเลือกใช้เหล็ก (Steel ,24 ga) ความหนา 0.64 มิลลิเมตร บริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่ใกล้พื้นที่อ่อนไหว สูง 2.5 เมตร (**ดังรูปที่ 6.1.2-2**)เพื่อป้องกันเสียงดังรบกวนบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่าง ๆ ที่ได้รับผลกระทบด้านเสียงเกินมาตรฐาน รวมทั้งหมด 9 แห่ง โดยติดตั้งกำแพงกันเสียงที่บริเวณเขตทาง จำนวน 2 แห่ง และติดตั้งบริเวณล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพาน จำนวน 7 แห่ง รายละเอียดตำแหน่งที่ติดตั้ง ความยาว และความสูงของกำแพง ดังแสดงใน**ตารางที่ 6.1.2-3** และ **รูปที่ 6.1.2-3**

ตารางที่ 6.1.2-3 ตำแหน่งติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว

ลำดับ	ผู้รับที่อ่อนไหว	ระยะห่างจากพื้นที่ก่อสร้าง (เมตร)	ความสูงกำแพง (เมตร)	ความยาวกำแพง (เมตร)	ตำแหน่ง
1	ค่ายโสณบัณฑิตย์ ร.7 พัน.5	20.50	2.5	94	ซ้ายทาง
2	บ้านกุงไม้สัก หมู่ 2	16.00	2.5	43	ขวาทาง
3	หน่วยป้องกันและพัฒนาป่าไม้ปางมะผ้า	80.00	2.5	104	ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามห้วยน้ำของ
4	หน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติถ้ำปลา-ผาเสื่อ	48.08	2.5	76	ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามห้วยส้าน
5	วัดน้ำกัด	80.00	2.5	44	ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามห้วยน้ำกัด
6	ศูนย์คุ้มครองพันธุ์พืชป่า จังหวัดแม่ฮ่องสอน	125.39	2.5	72	ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามห้วยโป่งสัก 2
7	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยผา	74.47	2.5	84	ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามห้วยผา 1
				58	ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามห้วยผา 2
				58	ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามห้วยผา 3
8	โรงเรียนบ้านห้วยผา	142.07	2.5		
9	หมวดทางหลวงแม่ฮ่องสอน	59.68	2.5	304	ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำปาย



รูปที่ 6.1.2-2 ตัวอย่างกำแพงกันเสียงชั่วคราวที่ติดตั้งบนแบริเออร์คอนกรีต เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย





รูปที่ 6.1.2-3 ตำแหน่งการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว



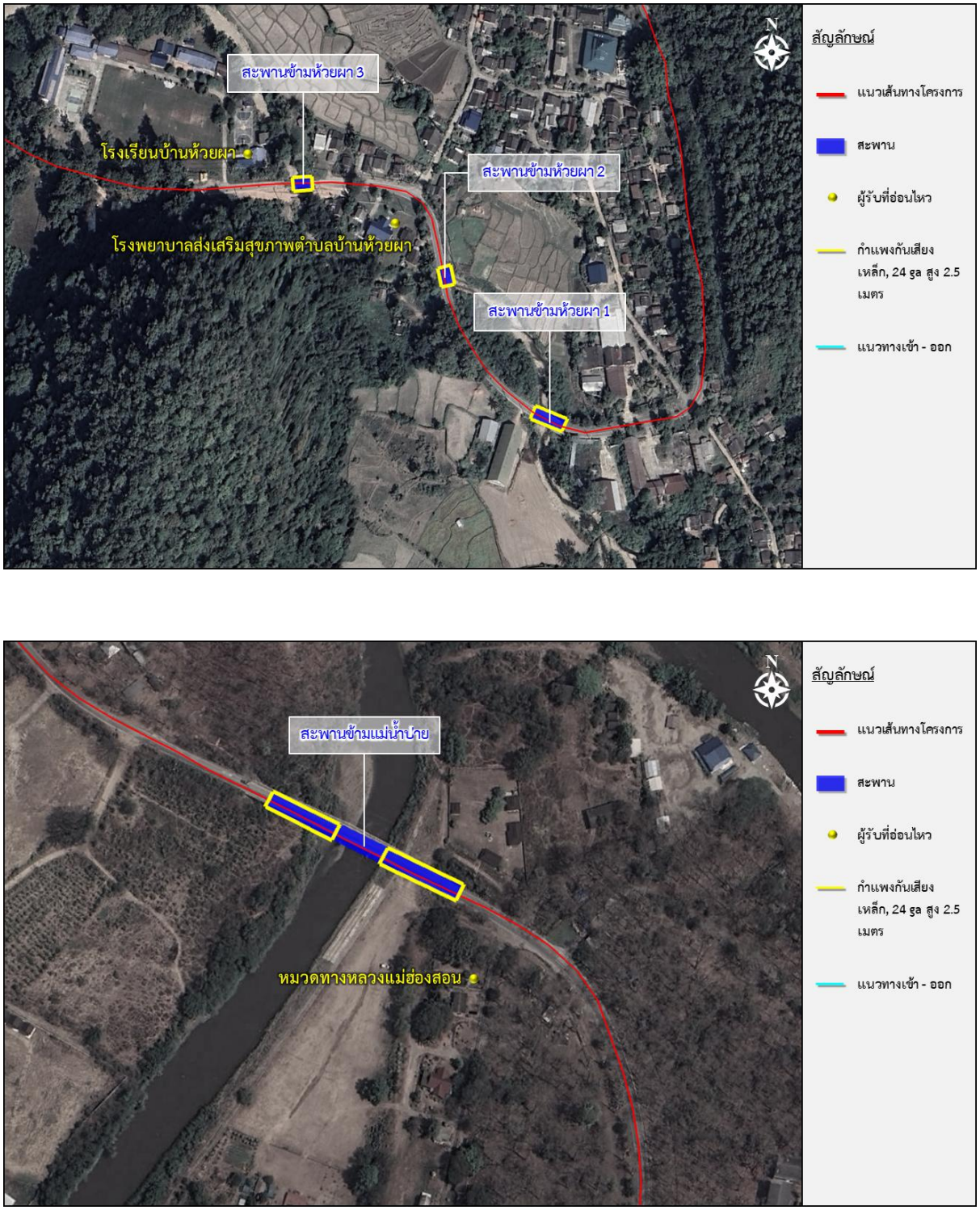


รูปที่ 6.1.2-3 ตำแหน่งการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว (ต่อ)





รูปที่ 6.1.2-3 ตำแหน่งการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว (ต่อ)



รูปที่ 6.1.2-3 ตำแหน่งการติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราว (ต่อ)

5) ระยะเวลาดำเนินการ

ดำเนินการอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเตรียมการก่อสร้างและระยะก่อสร้างของโครงการ

6) หน่วยงานรับผิดชอบ

ผู้รับเหมาก่อสร้างภายใต้การควบคุมดูแลของกรมทางหลวง

7) การประเมินผล

คณะกรรมการตรวจการจ้างและผู้ควบคุมงานของกรมทางหลวงตรวจสอบการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาก่อสร้างให้เป็นไปตามแผนงานที่กำหนด

8) งบประมาณ

ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านเสียง งบประมาณรวมอยู่ในค่าก่อสร้างโครงการ รวมทั้งสิ้น 2,679,820 บาท รายละเอียดแสดงใน**ตารางที่ 6.1.2-4**

ตารางที่ 6.1.2-4

สรุปงบประมาณแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้าง

รายการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	รวม (บาท)
- กำแพงกันเสียงโดยเลือกใช้เหล็ก (Steel ,24 ga) ความหนา 0.64 มิลลิเมตร บริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่ใกล้พื้นที่อ่อนไหว สูง 2.5 เมตร	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	937 ม.	2,860 บาท/ม.	2,679,820
รวม				**2,679,820**

หมายเหตุ : อ้างอิงราคาจากสำนักมาตรฐานและประเมินผล กรมทางหลวง, 2562 และเอกสารทางด้านราคาค่าก่อสร้าง งานบริการด้านวิศวกรรมสำหรับการสำรวจและออกแบบรายละเอียด โครงการจัดทำแบบแนะนำทางด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับงานทางหลวง, กรมทางหลวง, สิงหาคม 2565

6.1.3 แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งและการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจร

1) หลักการและเหตุผล

กิจกรรมการก่อสร้างบริเวณจุดตัดผ่านถนนและทางหลวงต่างๆ อาจก่อให้เกิดการรบกวนต่อการคมนาคมขนส่ง กล่าวคือ การก่อสร้างอาจจะทำให้มีสิ่งกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรตามปกติ ตลอดจนการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ อาจทำให้ปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นจากปกติโดยเฉพาะรถบรรทุกหนักจะมีปริมาณมากขึ้น ซึ่งอาจจะเกิดความเสียหายต่อพื้นผิวจราจร ตลอดจนเป็นอุปสรรคต่อการเดินทางของคนในท้องถิ่น และการขับขี่ด้วยความเร็วอาจส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ทางอื่นๆ ได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีแผนการจัดการระบบจราจร เพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้น

2) วัตถุประสงค์

เพื่อป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งและผลกระทบด้านอุบัติเหตุ และความปลอดภัยที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการในระยะก่อสร้าง

3) พื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่ก่อสร้างตามแนวเส้นทางของโครงการ โดยเฉพาะช่วงที่ตัดผ่านลักษณะภูมิประเทศที่เป็นภูเขามีความลาดชัน บริเวณตัดกับทางหลวงหรือถนนในท้องถิ่น และบริเวณทางแยกซึ่งเป็นจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ดังนี้

<u>บริเวณจุดเสี่ยงที่เป็นทางแยกตัดกับถนนในท้องถิ่น</u> ได้แก่

(1) ทางแยก ทล.1095 ตัดกับ ทล.1395 (แยกทางเลี่ยงเมืองปาย ; ทล.1095 กม.ที่ 91+200) ลักษณะเป็นสามแยก

(2) ทางแยก ทล.1095 ตัดกับ ทล.1395 (แยกทางเลี่ยงเมืองปายบริเวณค่ายทหารโสณบัณฑิตย์ ; ทล.1095 กม.ที่ 94+500) ลักษณะเป็นสามแยก

(3) ทางแยก ทล.1095 ตัดกับ ทล.128 (แยกทางเลี่ยงเมืองแม่ฮ่องสอน ; ทล.1095 กม.197+450) ลักษณะเป็นสามแยก

(4) บริเวณทางแยกตัดกับถนนท้องถิ่น (แยก อบต.ทุ่งยาว) (ทล.1095 กม.87+140) ลักษณะเป็นสามแยก

(5) บริเวณทางแยกตัดกับทางหลวงหมายเลข 1226 (ทางไป อบต.ปางมะผ้า) (ทล.1095 กม.143+500) ลักษณะเป็นสามแยก

(6) บริเวณทางแยกตัดกับทางหลวงชนบท สาย มส.4015 (ทางไป อบต.นาปู่ป้อม) (ทล.1095 กม.156+500) ลักษณะเป็นสามแยก

(7) บริเวณทางแยกตัดกับทล.1285 (ทางไปจุดผ่อนปรนการค้าบ้านห้วยผึ้ง) (ทล.1095 กม.178+450) ลักษณะเป็นสามแยก

(8) บริเวณทางแยกตัดกับทางหลวงชนบท สาย มส.4001 (แยกเข้าบ้านกุงไม้สัก) (ทล.21 กม.189+230) ลักษณะเป็นสามแยก

<u>บริเวณที่เป็นทางลาดลงยาว ๆ</u> ได้แก่

(1) ช่วงกม.ที่ 110+625 ถึง กม.122+500

(2) ช่วงกม.ที่ 2 142+300 ถึง กม.188+700

4) วิธีดำเนินการ

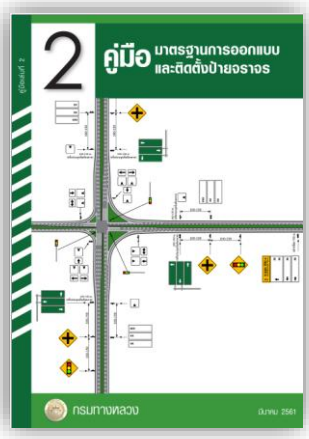
4.1) จัดให้มีแผงกั้น กรวย เครื่องหมายจราจรบนผิวทางและติดตั้งป้ายเตือนและป้ายบังคับชนิดต่างๆ เช่น ระวังทางเบี่ยง,กรุณาลดความเร็ว, ทางข้างหน้ามีการก่อสร้าง, ให้ทาง, ห้ามแซง, ห้ามกลับรถและห้ามเลี้ยวซ้าย-ขวา เขตก่อสร้าง ตลอดจนติดตั้งสัญญาณไฟให้ชัดเจน ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน โดยเฉพาะทางแยกเข้าหมู่บ้าน และการติดตั้งป้ายบอกตำแหน่งทางเบี่ยงก่อนถึงพื้นที่จุดทางเบี่ยง โดยกำหนดตำแหน่งการติดตั้งป้ายสัญลักษณ์และสัญญาณจราจรให้ปฏิบัติตามมาตรฐานของกรมทางหลวง ได้แก่

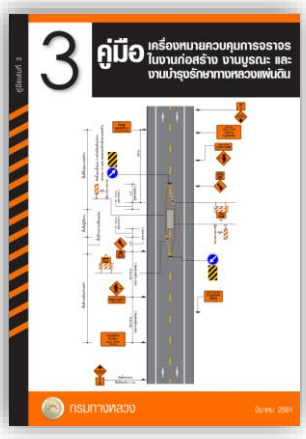
(1) คู่มือเล่มที่ 1 มาตรฐานป้ายจราจร

(2) คู่มือเล่มที่ 2 คู่มือมาตรฐานการออกแบบและติดตั้งป้ายจราจร

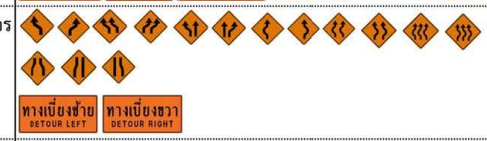
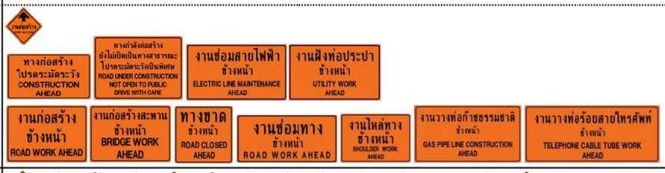
(3) คู่มือเล่มที่ 3 คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจร ในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวง”







ตัวอย่างป้ายเตือนและการติดตั้งดังแสดงใน**รูปที่ 6.1.3-1** และ**รูปที่ 6.1.3-2**

	ตำแหน่ง	ประเภทของป้าย	ป้ายจราจร
โซน 1 พื้นที่การเตือนล่วงหน้า (Advance Warning Area)	ก1	ป้ายเตือนเบี่ยงเบนการจราจร ป้ายเตือนทางโค้งต่างๆ ป้ายเตือนทางแคบ ป้ายเตือนทางเบี่ยง ป้ายเตือนผิวทางเปลี่ยนระดับ ป้ายแนะนำ	
	ก2	ป้ายเตือนเบี่ยงเบนการจราจร ป้ายเตือนช่องจราจร ป้ายเตือนในงานก่อสร้าง ป้ายแนะนำ	
	ก3*	ป้ายเตือนเบี่ยงเบนการจราจร ป้ายเตือนทางแคบ ป้ายแนะนำ	
	ก4	ป้ายเตือนงานก่อสร้าง ป้ายเตือนในงานก่อสร้างทางและบูรณะ	
โซน 2 พื้นที่ช่วงการเปลี่ยนแปลง (Transition Area)	ข	ป้ายเตือนทางโค้งต่างๆ ป้ายเตือนทางแคบ ป้ายเตือนทางเบี่ยง ป้ายแนะนำ	
โซน 3 พื้นที่ก่อสร้าง (Activity Area)	ค	ป้ายเตือนทางโค้งต่างๆ ป้ายเตือนทางแคบ ป้ายเตือนทางเบี่ยง ป้ายแนะนำ	
โซน 4 พื้นที่สิ้นสุดการก่อสร้าง (Termination Area)	ง	ป้ายสิ้นสุดเขตก่อสร้าง ป้ายแนะนำ	
นอกพื้นที่ก่อสร้าง			

กรวยยางฐานกว้าง 30X30 ซม.



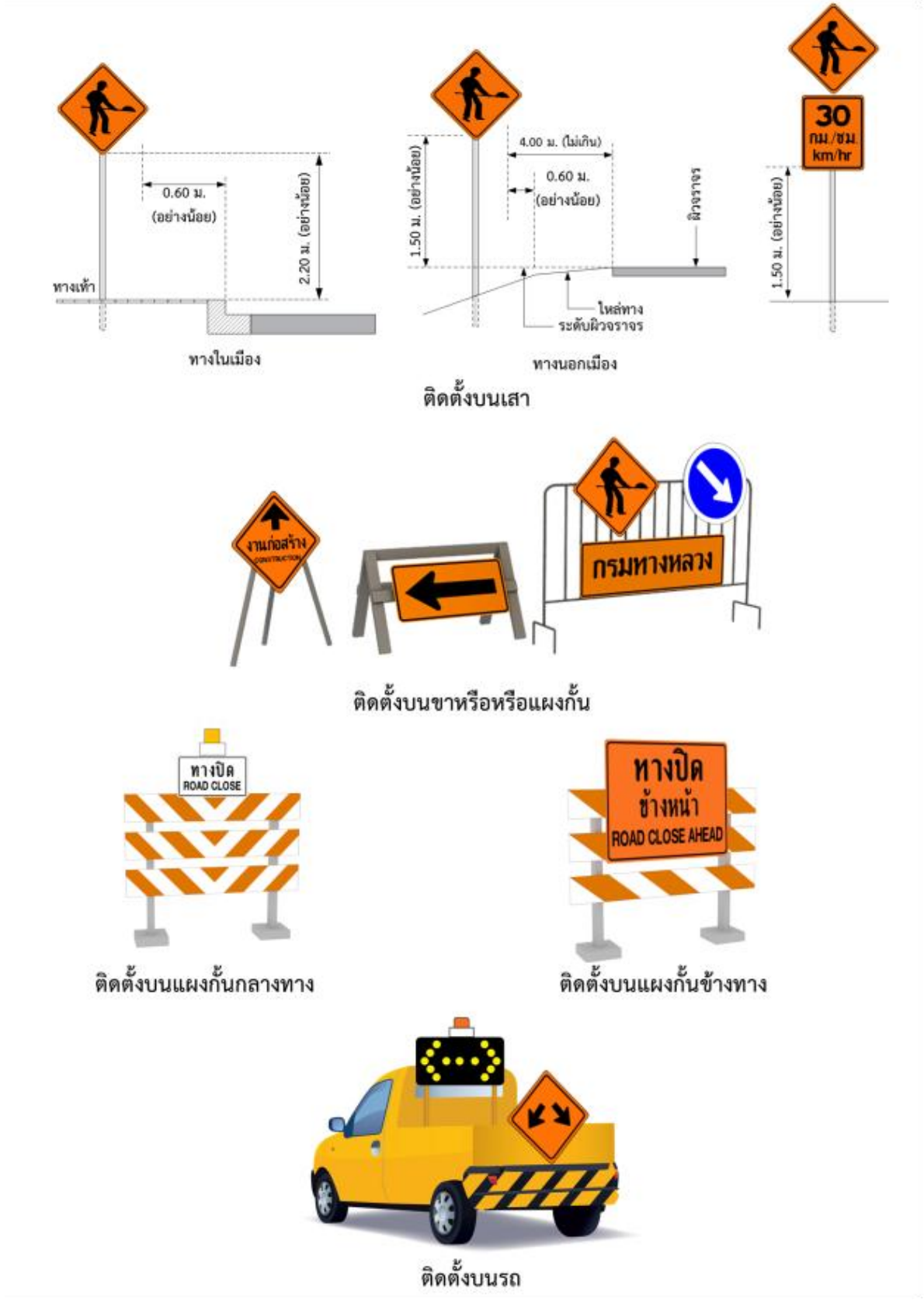
แผงกั้นใส่น้ำ (BARRIER)



รถเซ็นไฟไซเรน



รูปที่ 6.1.3-1 ตัวอย่างป้ายจราจรในแต่ละพื้นที่ก่อสร้าง และอุปกรณ์จราจร

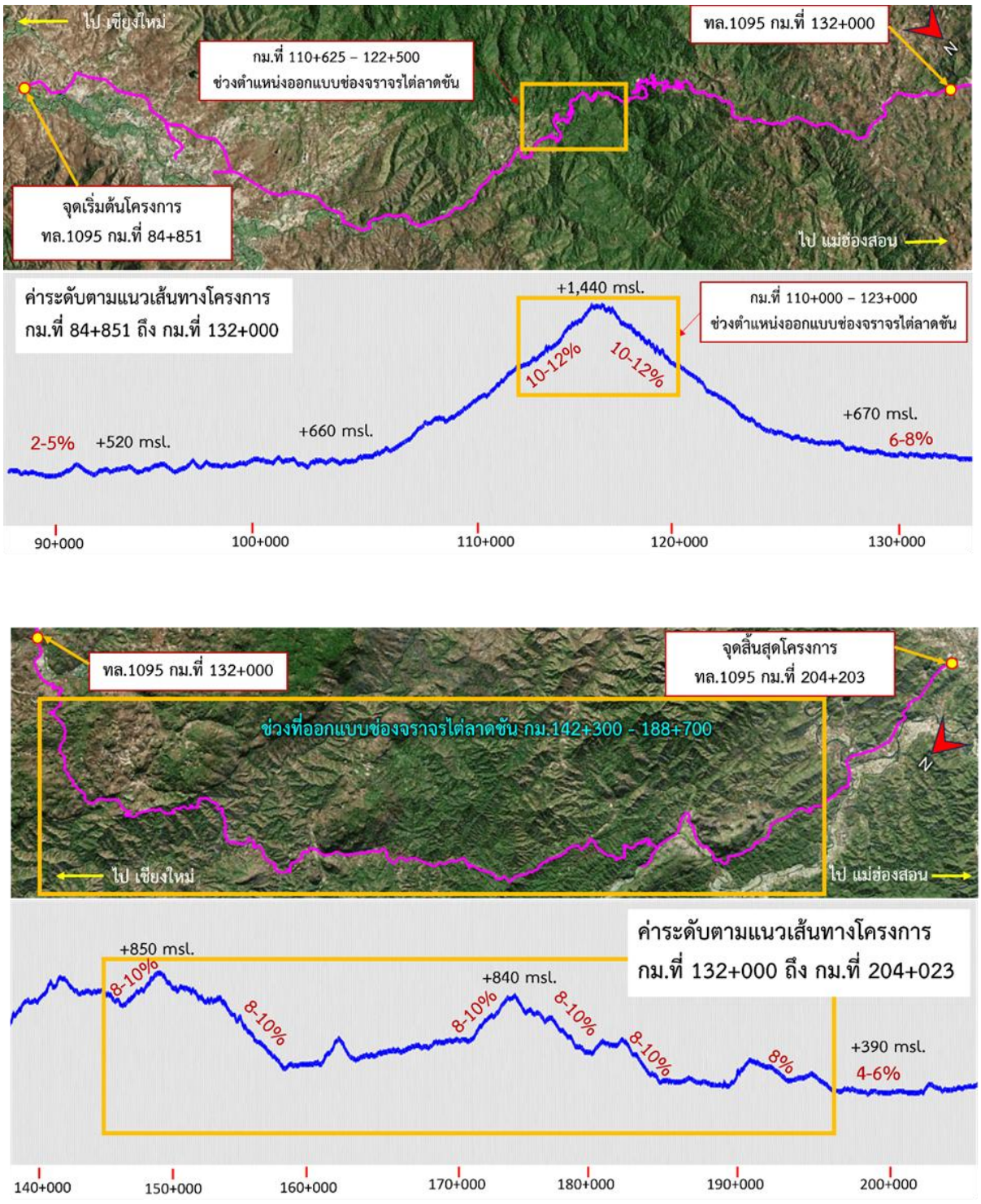


รูปที่ 6.1.3-2 การติดตั้งป้ายจราจรในงานก่อสร้าง

4.2) เนื่องจากแนวเส้นทางโครงการผ่านภูมิประเทศที่เป็นภูเขาที่มีความลาดชันสูงอาจทำให้รถบรรทุกวิ่งได้ด้วยความเร็วที่ต่ำ จะส่งผลต่อการเคลื่อนตัวของยานพาหนะบนท้องถนนลดลง อาจทำให้การจราจรเคลื่อนที่ได้ช้าจนเกิดการติดขัด ดังนั้นจึงให้มีการก่อสร้างช่องจราจรพิเศษสำหรับไต่ลาดชัน (Climbing Lanes) ดังแสดงใน**ตารางที่ 6.1.3-1** และ**รูปที่ 6.1.3-3** ดังนี้

ตารางที่ 6.1.3-1 ตำแหน่งออกแบบช่องจราจรไต่ลาดชัน (Climbing Lane)

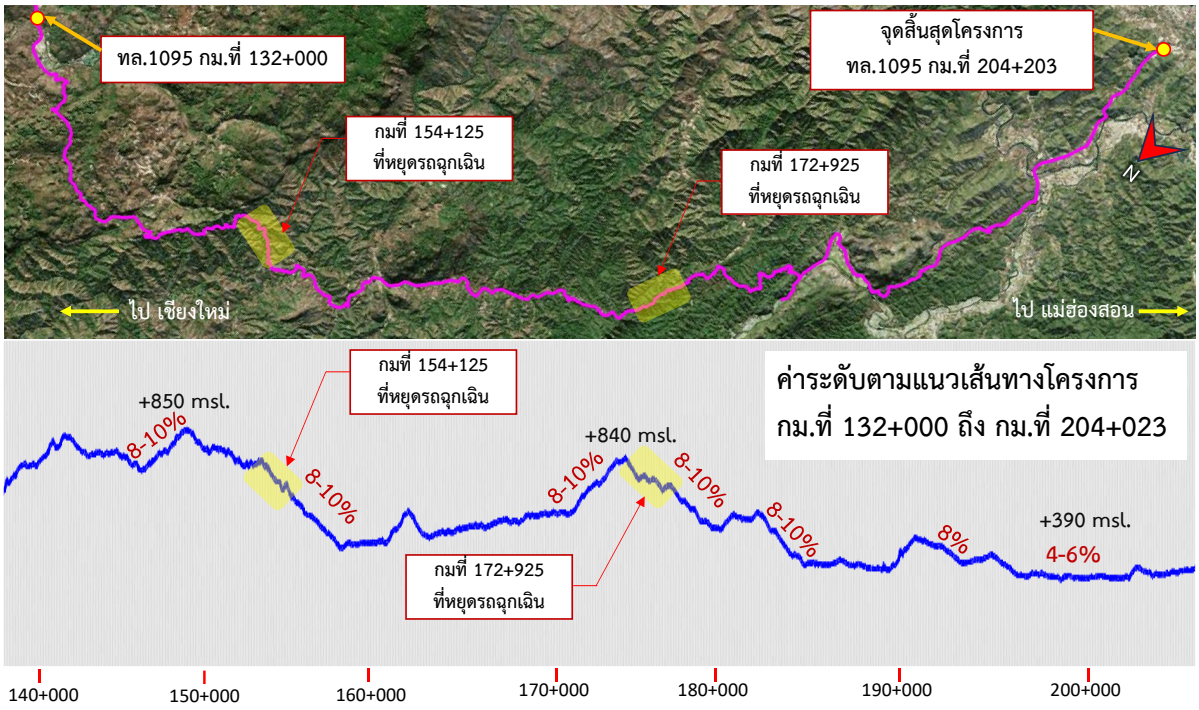
ช่วง กม.-กม.	ระยะทาง (กม.)	ตำแหน่ง
110+625 - 109+575	1.0	ขวาทาง
112+675 – 111+825	0.8	ขวาทาง
113+700 - 115+900	2.2	ขวาทาง
117+000 – 118+850	1.8	ซ้ายทาง
119+750 – 120+325	0.5	ซ้ายทาง
121+225 – 122+500	1.2	ซ้ายทาง
142+300 – 142+800	0.5	ซ้ายทาง
142+800 – 143+200	0.4	ซ้ายทางและขวาทาง
145+000 – 146+400	1.4	ขวาทาง
146+600 – 148+400	1.8	ซ้ายทาง
148+400 – 148+500	0.1	ซ้ายทางและขวาทาง
148+500 – 149+600	1.1	ขวาทาง
150+200 – 151+300	1.1	ขวาทาง
151+900 – 156+100	4.2	ขวาทาง
158+200 – 158+900	0.7	ซ้ายทาง
158+900 – 159+500	0.6	ซ้ายทางและขวาทาง
159+500 – 160+000	0.5	ขวาทาง
167+000 – 169+600	1.6	ซ้ายทาง
169+600 – 170+400	0.8	ขวาทาง
171+800 – 174+100	2.3	ขวาทาง
174+300 – 175+200	0.9	ซ้ายทาง
175+900 – 176+500	0.6	ซ้ายทางและขวาทาง
176+500 – 178+300	1.8	ขวาทาง
182+600 – 183+600	1.0	ซ้ายทาง
183+600 – 185+900	2.3	ขวาทาง
187+200 – 188+700	1.5	ขวาทาง

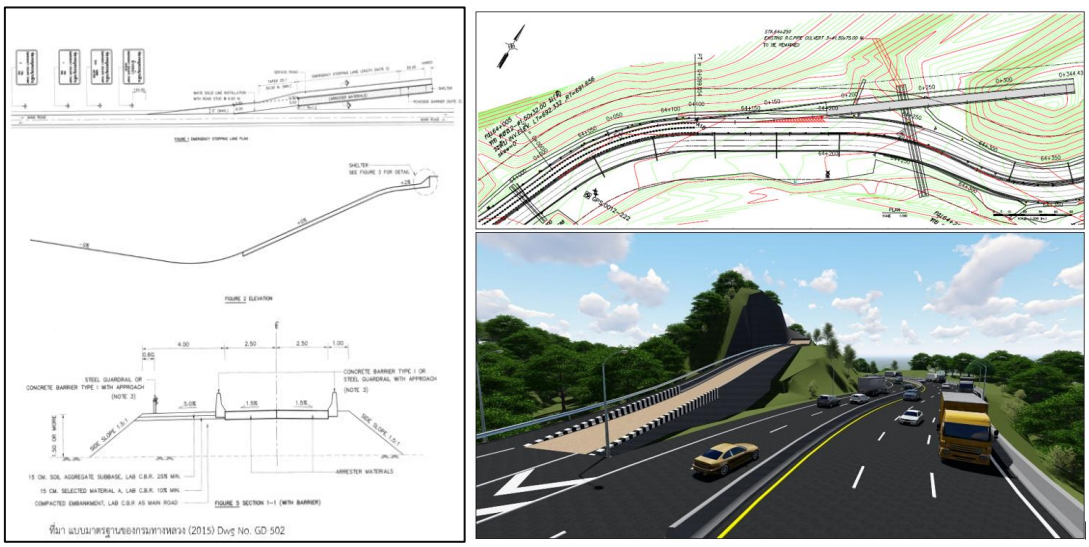


รูปที่ 6.1.3-3 ตำแหน่งออกแบบช่องจราจรไต่ลาดชัน (Climbing Lane)

4.3) กำหนดให้มีช่องทางฉุกเฉินสำหรับหยุดรถ (Emergency Escape Ramps) ในช่วงที่เป็นทางลาดลงยาวๆ เพื่อป้องกันรถที่มีปัญหาสูญเสียระบบการเบรคไม่สามารถหยุดรถได้ อันเนื่องมาจากมีการใช้เบรคเป็นเวลานานๆ ทำให้เครื่องยนต์เกิดความร้อนสูง เป็นผลให้ระบบเบรกเสียหาย โดยได้กำหนดช่องทางฉุกเฉินสำหรับหยุดรถ ดังแสดงใน**รูปที่ 6.1.3-4** ดังนี้

- บริเวณ กม.ที่ 154+125 (ซ้ายทาง)
- บริเวณ กม.ที่ 172+925 (ซ้ายทาง)





รูปที่ 6.1.3-4 ตำแหน่งออกแบบที่หยุดรถฉุกเฉิน (Emergency Escape Ramp)

4.4) กำหนดแผนการจัดการจราจรบริเวณที่มีการก่อสร้างในไหล่ทาง ก่อสร้างในกลางถนน ก่อสร้างบริเวณที่เป็นจุดตัดทางแยก และบริเวณพื้นที่ก่อสร้างสะพาน เพื่อลดผลกระทบด้านการกีดขวางการจราจรและอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้น ดังแสดงใน**รูปที่ 6.1.3-5** ถึง**รูปที่ 6.1.3-8**

5) ระยะเวลาดำเนินการ

ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง โดยมีรายละเอียดดังนี้

ประเภทงาน	ช่วงเวลาดำเนินการ		Safety Engineer	สัญญาณไฟกระพริบ	พนักงานให้สัญญาณ	ทำความสะอาดผิวจราจร
	กลางวัน	กลางคืน				
งานรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง	✓	✓	✓	✓	✓	✓
งานขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้าง	-	✓	✓	✓	✓	✓
งานเตรียมพื้นที่	✓	-	✓	✓	✓	✓
งานตัดถม/ก่อสร้างชั้นทาง	✓	-	✓	✓	✓	✓
งานลาดผิวทาง	✓	-	✓	✓	✓	✓
งานก่อสร้างสะพาน	✓	✓	✓	✓	✓	✓

6) หน่วยงานรับผิดชอบ

ผู้รับเหมาก่อสร้าง ภายใต้การควบคุมดูแลของกรมทางหลวง

7) การประเมินผล

กรมทางหลวงควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาก่อสร้าง ตามมาตรการที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด

8) งบประมาณ

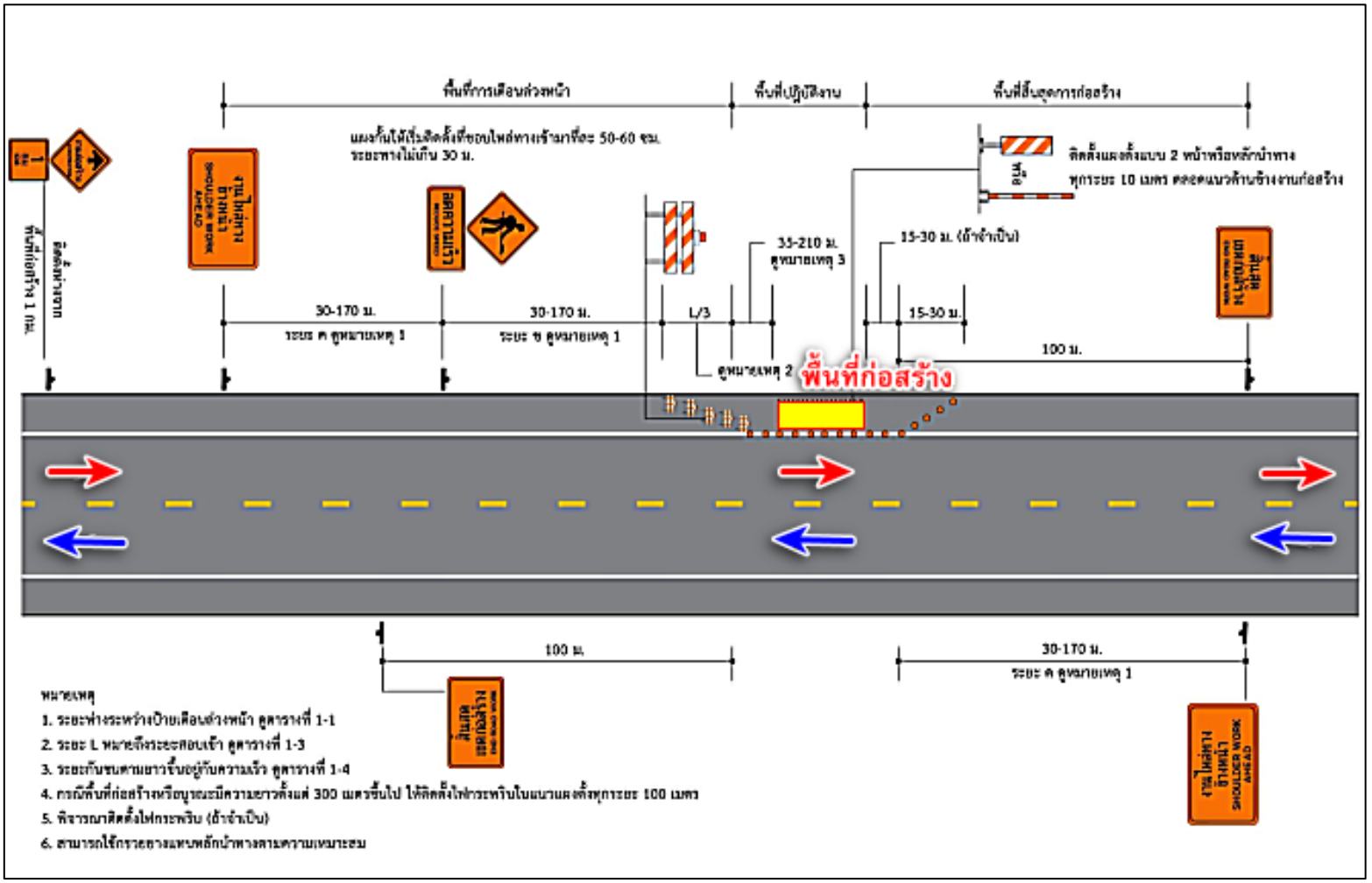
งบประมาณทั้งหมด 382,500 บาท รวมอยู่ในค่าก่อสร้างโครงการ รายละเอียดดังแสดงใน**ตารางที่ 6.1.3-2**

ตารางที่ 6.1.3-2

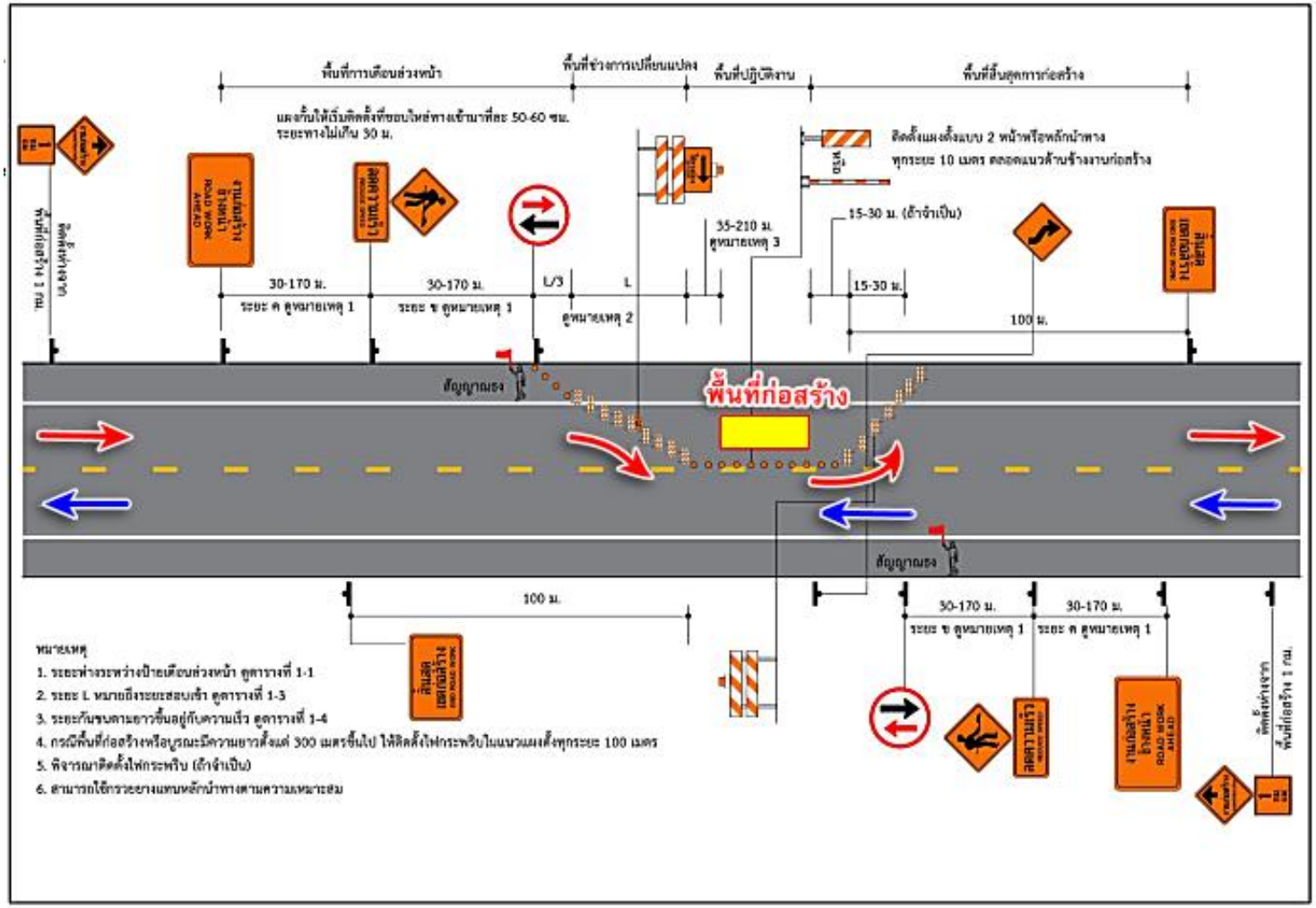
สรุปงบประมาณแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งและการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรในระยะก่อสร้าง

รายการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	รวม (บาท)
- ติดตั้งป้ายเตือนและป้ายบังคับชนิดต่างๆ เช่น ระวังทางเบี่ยง,กรุณาลดความเร็ว,ทางข้างหน้ามีการก่อสร้าง,ให้ทาง, ห้ามแซง,ห้ามกลับรถ และห้ามเลี้ยวซ้าย-ขวา เป็นต้น เป็นป้ายประเภท Sign Plate	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	20 ป้าย	5,000 บาท/ป้าย	100,000
- กรวยยางฐานกว้าง 30X30 สูง 50 ซม.	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	100 ชิ้น	500 บาท/ชิ้น	50,000
- แผงกั้นใส่น้ำ (BARRIER) ชนิด Polyethelene สีส้ม ขนาด 45x150x55 ซม.	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	30 ชิ้น	5,750 บาท/ชิ้น	172,500
- รถเข็นไฟไซเรนขนาด 4.5 นิ้ว	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	4 ชิ้น	15,000 บาท/ชิ้น	60,000
- ก่อสร้างช่องจราจรพิเศษสำหรับไต่ลาดชัน	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	2 แห่ง		*
- ช่องทางฉุกเฉินสำหรับหยุดรถ	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	2 แห่ง		*
รวม				**382,500**

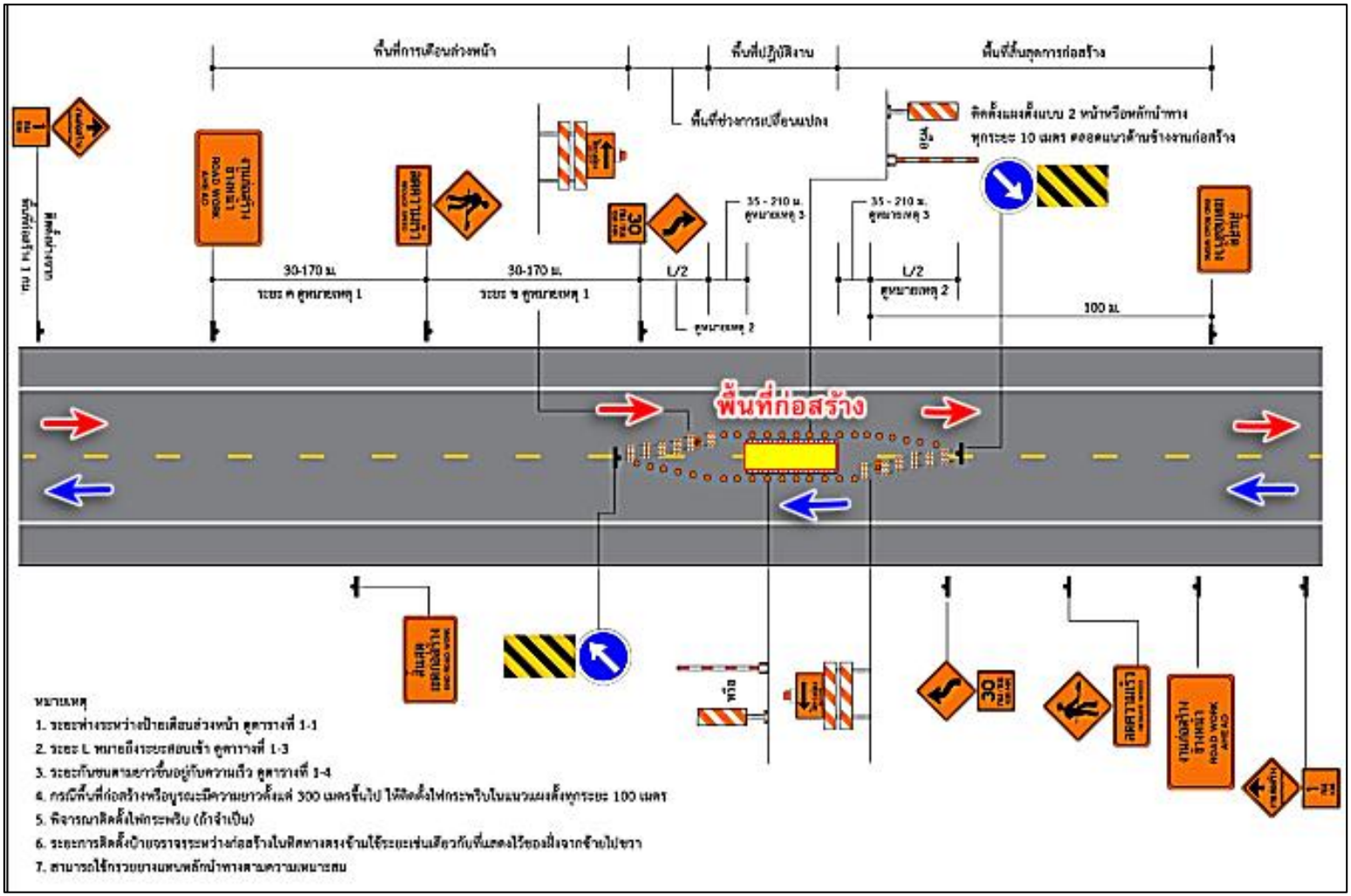
หมายเหตุ : * รวมอยู่ในค่าก่อสร้างแนวถนนของโครงการในงบประมาณก่อสร้าง



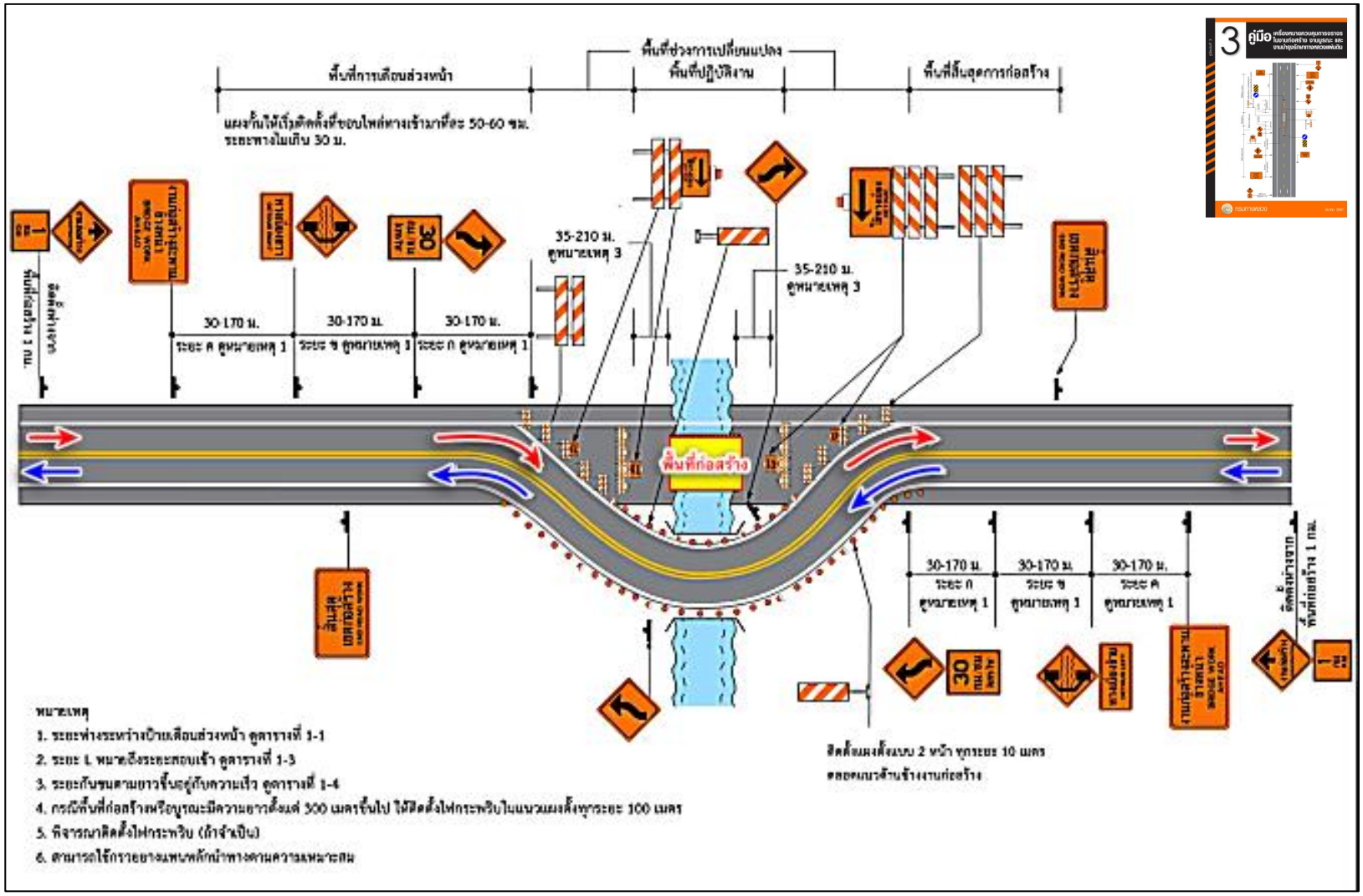
รูปที่ 6.1.3-5 การจัดการจราจรและการติดตั้งป้าย กรณีก่อสร้างบริเวณไหล่ทาง



รูปที่ 6.1.3-6 การจัดการจราจรและการติดตั้งป้าย กรณีก่อสร้างในบริเวณช่องจราจร



รูปที่ 6.1.3-7 การจัดการจราจรและการติดตั้งป้าย กรณีก่อสร้างในบริเวณกลางช่องจราจร



รูปที่ 6.1.3-8 การจัดการจราจรและการติดตั้งป้าย กรณีก่อสร้างในบริเวณสะพานข้ามลำน้ำ

ตารางประกอบหมายเหตุ

ตารางที่ 1-1 ระยะระหว่างป้ายเตือนล่วงหน้า

ชนิดของถนน	ระยะทางระหว่างป้าย (ม.)		
	ก	ข	ค
ถนนในเมือง (ความเร็วต่ำ 30 กม./ชม.)	30	30	30
ถนนในเมือง (ความเร็วต่ำ 40 กม./ชม.)	60	60	60
ถนนในเมือง (ความเร็วสูง 60 กม./ชม.)	100	100	100
ถนนนอกเมือง (80 กม./ชม.)	170	170	170
ทางหลวงพิเศษ (100-120 กม./ชม.)	300	400	800

หมายเหตุ ระยะ "ก" หมายถึง ระยะการติดตั้งป้ายชุดที่หนึ่ง นับถัดจากระยะเบี่ยงช่วงไหล่ทาง ตามรูปที่ 1-1
ระยะ "ข" หมายถึง ระยะการติดตั้งป้ายชุดที่สองนับถัดจากตำแหน่งติดตั้งป้ายชุดที่หนึ่ง ตามรูปที่ 1-1
ระยะ "ค" หมายถึง ระยะการติดตั้งป้ายชุดที่สามนับถัดจากตำแหน่งติดตั้งป้ายชุดที่สอง ตามรูปที่ 1-1

ตารางที่ 1-3 ระยะสอบเข้า (Taper Length)

ความเร็วจำกัด (กม./ชม.) หรือ ที่ความเร็ว 85 เปอร์เซ็นต์ไทล์	ระยะสอบเข้า (L), ม. ความกว้างของระยะ Offset (ม.)					
	1.5	2	3	3.5	6	7
50	25	30	50	55	95	115
60	35	45	70	80	140	165
70	65	90	130	155	265	305
80	75	100	150	175	300	350
90	85	115	170	195	340	395
100	95	125	190	220	375	440
110	105	140	205	240	415	480
120	115	150	225	265	450	525

ตารางที่ 1-4 ระยะกันชนตามยาว (Longitudinal Buffer Space)

ความเร็วจำกัด (กม./ชม.)	30	40	50	60	70	80	90	100	110
ระยะกันชนตามยาว (ม.)	35	47	60	90	100	125	150	180	210

6.1.4 แผนปฏิบัติการด้านการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน

1) หลักการและเหตุผล

โครงการจ้างวิศวกรที่ปรึกษาสำรวจและออกแบบเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวงบนทางหลวงหมายเลข 1095 ช่วง ต.แม่นาเติง-แม่ฮ่องสอน เป็นโครงการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบในขณะดำเนินการก่อสร้าง โดยกิจกรรมการก่อสร้าง การขนส่งวัสดุ การขุดถม การปรับพื้นที่ย่อมมีผลกระทบต่อการรบกวนความสงบสุข ส่งผลถึงคุณภาพชีวิตในท้องถิ่น จึงจำเป็นจะต้องให้องค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ เอกชน และประชาชนทั่วไปที่สนใจในโครงการได้รับทราบข้อมูล คำชี้แจง และเหตุผล ตลอดจนได้มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นต่อโครงการตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสิ้นสุดกระบวนการศึกษา จึงเป็นกลไกและแนวทางให้ประชาชนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายได้รับทราบข้อมูลและร่วมกันเพื่อแก้ไขปัญหาของส่วนรวม เป็นกระบวนการสื่อสารให้เกิดความเข้าใจกันระหว่างกลุ่มต่อกลุ่ม ชุมชนต่อชุมชนโดยผ่านสื่อประเภทต่าง ๆ ซึ่งการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนยังมีส่วนสำคัญอย่างมากในการช่วยให้ประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าใจและยอมรับและสนับสนุนโครงการ อันจะมีผลต่อความสำเร็จของโครงการ และลดผลกระทบด้านต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นได้

2) วัตถุประสงค์

- เพื่อประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการพัฒนาโครงการ ตลอดจนประชาชนที่สนใจได้รับทราบ ข้อมูลรายละเอียดของโครงการ พื้นที่ดำเนินการ คำชี้แจงและเหตุผลของการพัฒนาโครงการอย่างถูกต้อง ชัดเจน โปร่งใส รวมทั้งเข้าใจขั้นตอนการดำเนินการก่อสร้าง และมาตรการลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น

- เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจที่ถูกต้อง ส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดี รวมไปถึงสัมพันธภาพที่ดีของโครงการกับประชาชนผู้ที่เกี่ยวข้อง อันจะนำไปสู่การให้ความร่วมมือและความเชื่อมั่นจากประชาชนในพื้นที่โครงการในการพัฒนาโครงการ

3) พื้นที่ดำเนินการ

- พื้นที่ตามแนวเส้นทางโครงการมีจุดเริ่มต้นอยู่บนทางหลวงหมายเลข 1095 กม.ที่ 84+851 (กม.เดิม 87+500) ตำบลทุ่งยาว อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน และจุดสิ้นสุดโครงการ กม.ที่ 204+023 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน รวมระยะทางประมาณ 119.172 กิโลเมตร

- องค์กรที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ เอกชน และประชาชนทั่วไป ในเขตจังหวัดแม่ฮ่องสอน

4) วิธีดำเนินการ

4.1) จัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ขนาดใหญ่ (ขนาด 2.4X4.8 เมตร) โดยมีเนื้อหาประกอบด้วย พื้นที่ดำเนินการ กำหนดการก่อสร้าง ระยะเวลาดำเนินการก่อสร้างและบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง สามารถเห็นได้ชัดเจน ติดตั้งก่อนการก่อสร้าง 2 เดือน จำนวน 2 แห่ง ที่บริเวณจุดเริ่มต้นก่อสร้างโครงการ และจุดสิ้นสุดการก่อสร้างโครงการ



ตัวอย่างป้ายประชาสัมพันธ์

4.2) จัดทำแผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการก่อนการก่อสร้าง โดยแผ่นพับมีเนื้อหาประกอบด้วย เหตุผลความจำเป็น วัตถุประสงค์โครงการ สาระสำคัญของโครงการ ผู้ดำเนินการ ขอบเขตพื้นที่ที่จะดำเนินการก่อสร้าง ขั้นตอนและระยะเวลาดำเนินการก่อสร้าง ผลประโยชน์จากโครงการ ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นและงบประมาณในการดำเนินโครงการ รวมทั้งรายละเอียดศูนย์รับเรื่องร้องเรียนของโครงการ โดยจัดทำจำนวน 1,000 ชุด เพื่อแจกจ่ายให้ประชาชนที่พักอาศัยตามแนวเส้นทาง พื้นที่อ่อนไหวต่าง ๆ และผู้ใช้เส้นทาง

4.3) ติดประกาศประชาสัมพันธ์ความก้าวหน้าในการดำเนินโครงการ ณ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่โครงการ รวม 17 แห่ง ได้แก่ ศาลากลางจังหวัดแม่ฮ่องสอน, , ที่ว่าการอำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน, อำเภอปางมะผ้า, อำเภอปาย ,อบต.ทุ่งยาว ,อบต.แม่ฮี้ ,อบต.เวียงใต้ ,เทศบาลตำบลปาย ,อบต.แม่นาเติง ,อบต.ถ้ำลอด ,อบต.สบป่อง ,อบต.ปางมะผ้า ,อบต.นาปู่ป้อม ,อบต.ห้วยผา ,อบต.หมอกจำแป่ ,อบต.ปางหมู และเทศบาลเมืองแม่ฮ่องสอน

4.4) ประชาสัมพันธ์บนสื่อโซเชี่ยลเน็ตเวิร์คออนไลน์ เช่น เว็บไซต์จังหวัดแม่ฮ่องสอน สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทยจังหวัดแม่ฮ่องสอน และข่าวท้องถิ่น เป็นต้น

4.5) ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับ “คู่มือการใช้งานระบบร้องเรียนร้องทุกข์ กรมทางหลวง สำหรับประชาชน ที่จัดทำโดยสำนักงานเลขานุการกรม กรมทางหลวง”

4.6) จัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียนของโครงการที่สำนักงานก่อสร้างโครงการ พร้อมให้ติดตั้งกล่องรับเรื่องร้องเรียนแบบเหล็กพร้อมกุญแจล็อคและบอร์ดประชาสัมพันธ์โครงการ ซึ่งเป็นบอร์ดขนาด 1.20 x 2.40 เมตร พื้นบอร์ดเป็นชานอ้อย บุกำมะหยี่ แบบมีขาตั้ง และล้อเลื่อนล็อคได้ โดยมีที่ตั้งศูนย์ฯ หมายเลขโทรศัพท์ และโทรสาร เป็นการเฉพาะของศูนย์ โดยการดำเนินการด้านการรับเรื่องร้องเรียนของโครงการ จะดำเนินการตามกระบวนการบริหารจัดการเรื่องราวร้องทุกข์ของของกรมทางหลวง ที่ได้จัดทำขึ้น โดยศูนย์รับเรื่องร้องเรียนของโครงการจะมีการติดตั้งกล่องรับเรื่องร้องแบบเหล็กพร้อมกุญแจล็อค ตามสถานที่ต่างๆ เพิ่มเติมอีกทั้งหมด 17 แห่ง ประกอบด้วย แขวงทางหลวงแม่ฮ่องสอน, ที่ว่าการอำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน, ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า ,ที่ว่าการอำเภอปาย ,อบต.ทุ่งยาว ,อบต.แม่ฮี้ ,อบต.เวียงใต้ ,เทศบาลตำบลปาย , อบต.แม่นาเติง ,อบต.ถ้ำลอด ,อบต.สบป่อง ,อบต.ปางมะผ้า ,อบต.นาปู่ป้อม ,อบต.ห้วยผา ,อบต.หมอกจำแป่ , อบต.ปางหมู และเทศบาลเมืองแม่ฮ่องสอน

4.7) ให้กรมทางหลวงรับผิดชอบรับเรื่องร้องเรียนของประชาชน และเพื่อให้เป็นมาตรฐานในการปฏิบัติงานการบริหารจัดการข้อร้องเรียนร้องทุกข์ของกรมทางหลวงในทิศทางเดียวกัน ให้กำหนดขอบเขตช่องทางการรับเรื่องร้องเรียนต่างๆ ดังนี้

(1) เว็บไซต์กรมทางหลวง www.doh.go.th ผ่านเมนู บริการทางหลวง เลือกร้องเรียนร้องทุกข์ (ระบบร้องเรียนร้องทุกข์ กรมทางหลวง DOH COMPLAINT) https://complaint.doh.go.th

(2) สายด่านกรมทางหลวง 1586

(3) จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ สำนักงานเลขานุการกรม E-mail: Saraban@doh.go.th

(4) Facebook กรมทางหลวง www.facebook.com/departmentofhighway

(5) โทรศัพท์ หมายเลข 0 2354 6530 หรือ 0 2354 668-76 ต่อ 26006

(6) โทรสาร หมายเลข 0 2354 6738

(7) เดินทางมาด้วยตนเอง ที่ศูนย์ให้บริการประชาชนสายด่วนกรมทางหลวง 1586 หรือสำนักงานประชาสัมพันธ์ กรมทางหลวง 2/486 ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี กรุงเทพฯ หรือหน่วยงานของกรมทางหลวงในพื้นที่ต่างจังหวัด

(8) ทางไปรษณีย์หรือจดหมาย ถึงอธิบดีกรมทางหลวง ที่อยู่ 2/486 ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 หรือหน่วยงานของกรมทางหลวงในพื้นที่ต่างจังหวัด

(9) อื่นๆ (เรื่องร้องเรียนจากภายนอก ซึ่งประชาชนร้องเรียนการดำเนินงานของกรมทางหลวงเช่น ศูนย์บริการภาครัฐ 1111 (สำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี) สื่อสิ่งพิมพ์ (หนังสือพิมพ์ต่างๆ) สื่อโทรทัศน์รายการต่างๆ สื่อออนไลน์ สายด่วน 1555 (กทม.) หรือจากกระทรวงคมนาคม เป็นต้น)

การเปิดให้มีช่องทางรับเรื่องร้องเรียนร้องทุกข์ในหลายช่องทาง เพื่ออำนวยความสะดวกและเปิดโอกาสให้ประชาชนทุกกลุ่มได้มีส่วนร่วม (Public Participation) ในการแสดงความคิดเห็น เสนอแนะ ยื่นเรื่องร้องเรียน ร้องทุกข์ และตรวจสอบการดำเนินงานในการพัฒนาทางหลวงในขั้นตอนต่างๆ ของกรมทางหลวง

4.8) กระบวนการบริหารจัดการเรื่องราวร้องทุกข์ของกรมทางหลวง

ปัจจุบันกรมทางหลวงได้รับเรื่องร้องเรียนร้องทุกข์ ข้อเสนอแนะจากหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งจากประชาชน หน่วยงาน ส่วนราชการต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก ซึ่งหากกรมทางหลวงไม่เร่งดำเนินการแก้ไขให้ทันท่วงที อาจเกิดผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของกรมทางหลวงได้ ดังนั้น เพื่อให้การบริหารจัดการข้อร้องเรียนของกรมทางหลวงเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อันจะส่งผลต่อการปฏิบัติราชการและภาพลักษณ์ที่ดีของกรมทางหลวงอย่างยั่งยืน และเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชน จึงขอให้ทุกหน่วยงานของกรมทางหลวง ดำเนินการดังต่อไปนี้

(1) ตรวจสอบข้อร้องเรียนในความรับผิดชอบ จากระบบร้องเรียนร้องทุกข์ เว็บไซต์กรมทางหลวง www.complaint.doh.go.th ในทุกวันทำการ

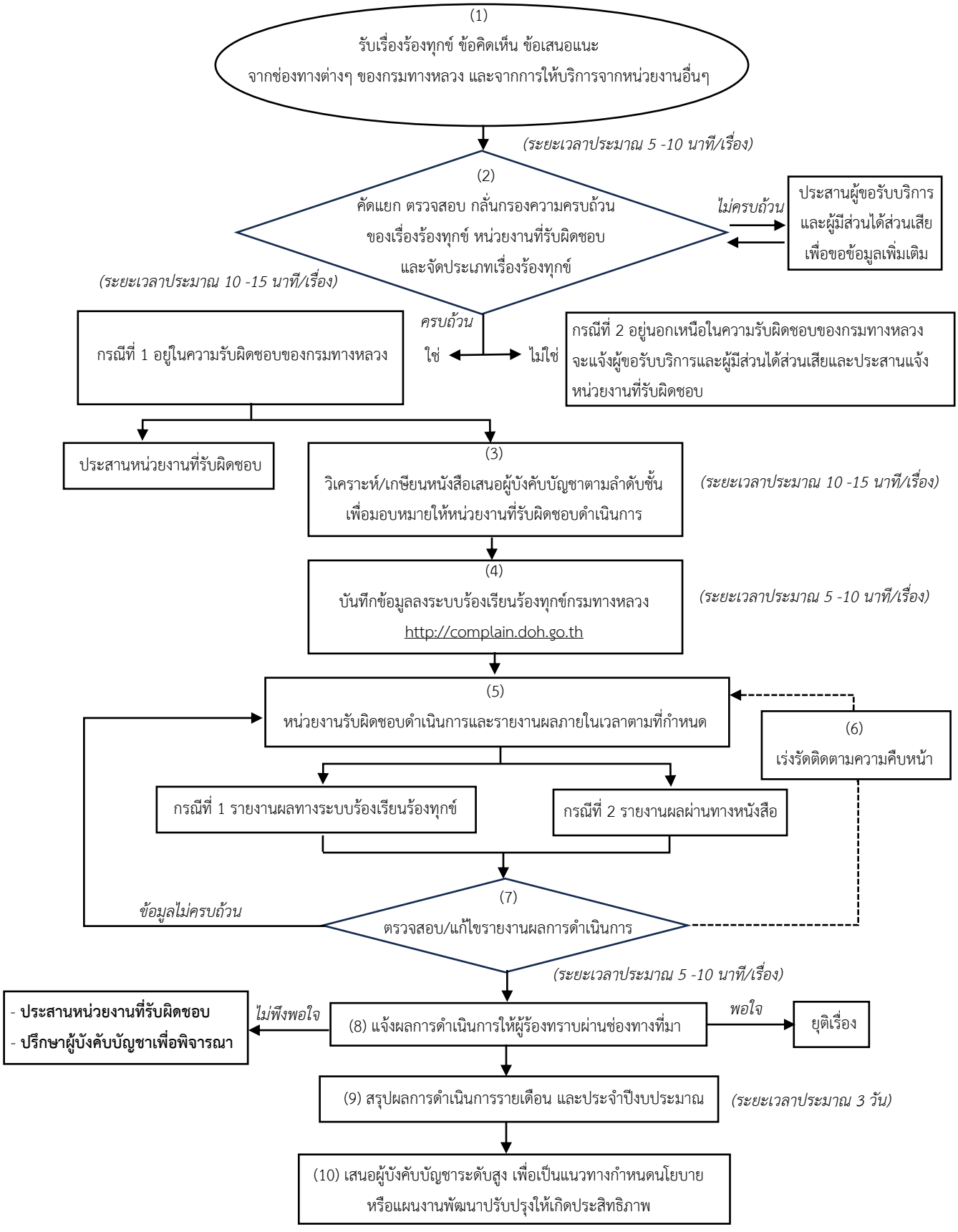
(2) กำหนดวันเวลาการแจ้งตอบผลการดำเนินการข้อร้องเรียนเบื้องต้นไว้ภายใน 15 วัน นับแต่วันที่รับเรื่อง (โดยหน่วยงานจะต้องแจ้งผลการดำเนินการเป็นระยะ ๆ จนกว่าเรื่องร้องเรียนนั้น ๆ จะได้ข้อยุติ) และให้สำนักงานประชาสัมพันธ์ติดตามเรื่องเพื่อแจ้งตอบข้อร้องเรียน และรายงานสรุปเสนออธิบดีกรมทางหลวง ทั้งนี้ หน่วยงานสามารถตรวจสอบเรื่องและตอบชี้แจงข้อร้องเรียนได้ทันทีโดยไม่ต้องรอคำสั่งการก็ได้ เช่น กรณีที่เป็นเรื่องร้องเรียนทางหนังสือพิมพ์ หรือช่องทางอื่นๆ เมื่อหน่วยงานทราบรับผลการดำเนินการแล้ว ให้แจ้งตอบตามแหล่งที่มาของช่องทางที่เรื่องร้องเรียนนั้น ๆ โดยสำเนาเรื่องให้สำนักงานประชาสัมพันธ์ทราบ ถือเป็นอันยุติเรื่อง

(3) หากพบข้อร้องเรียนในความรับผิดชอบ ขอให้ตรวจสอบและตอบชี้แจงข้อร้องเรียนภายใน 15 วัน หากไม่สามารถดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จได้ภายในกำหนด ให้รายงานความคืบหน้าให้ทราบในเบื้องต้น เช่น หน่วยงานรับเรื่องแล้ว อยู่ระหว่างดำเนินการตรวจสอบข้อมูล หรืออยู่ระหว่างตรวจสอบข้อเท็จจริง หรืออื่นๆ ตามแต่กรณี เป็นต้น และให้รายงานผลการดำเนินการแก้ไขเป็นระยะๆ จนกว่าข้อร้องเรียนนั้นจะได้ข้อยุติ หรือแล้วแต่กรณี

(4) เมื่อหน่วยงานตอบข้อร้องเรียนทาง www.complaint.doh.go.th ผ่านเมนูศูนย์รับเรื่องร้องเรียนร้องทุกข์เรียบร้อยแล้ว เป็นอันยุติข้อร้องเรียนนั้นๆ (แต่หากเรื่องร้องเรียนต้องมีการดำเนินการต่อเนื่อง ให้ตอบชี้แจงเป็นระยะ ๆ จนกว่าจะได้ข้อยุติ) หรือจะตอบเป็นหนังสือมายังสำนักงานประชาสัมพันธ์ หรือเสนอผู้บริหารหน่วยงานตามลำดับชั้นขึ้นไปเพื่อทราบก็ได้

(5) กระบวนการบริหารจัดการข้อร้องเรียนของกรมทางหลวงในแต่ละเรื่อง จะมีแนวทางและกระบวนการตรวจสอบหรือพิจารณาดำเนินการจัดการข้อร้องเรียนไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับรายละเอียดของเรื่องร้องเรียนความซับซ้อนของเนื้อหาหรือระยะเวลาในการตรวจสอบเอกสารหลักฐาน พยานต่าง ๆ เพื่อเข้าสู่กระบวนการพิสูจน์ให้ได้ข้อสรุปแห่งผลของการร้องเรียน โดยเป็นข้อเท็จจริงที่ถูกต้อง เป็นธรรมต่อผู้ร้องเรียนและผู้ถูกร้องเรียน ดังนั้นข้อร้องเรียนในบางเรื่องจึงต้องใช้ระยะเวลาในการตรวจสอบ อาจจะทำให้ผู้ร้องเรียน

ขั้นตอนกระบวนการบริหารจัดการเรื่องราวร้องทุกข์ของกรมทางหลวง แสดงใน **รูปที่ 6.1.4-1**



รูปที่ 6.1.4-1 ขั้นตอนกระบวนการบริหารจัดการเรื่องราวร้องทุกข์ของกรมทางหลวง

5) ระยะเวลาดำเนินการ

- หลังจากลงนามในสัญญาว่าจ้างแล้ว ให้ดำเนินการประชาสัมพันธ์ล่วงหน้าก่อนเริ่มก่อสร้างโครงการ 2 เดือน

- รวบรวมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากศูนย์รับเรื่องร้องเรียน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

6) หน่วยงานรับผิดชอบ

ผู้รับเหมาก่อสร้าง ภายใต้การควบคุมดูแลของกรมทางหลวง

7) การประเมินผล

กรมทางหลวงควบคุมการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาก่อสร้าง ตามมาตรการที่เสนอแนะอย่างเคร่งครัด

8) งบประมาณ

งบประมาณทั้งหมด 127,400 บาท ดังแสดงใน**ตารางที่ 6.1.4-1** รายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 6.1.4-1 สรุปงบประมาณแผนการประชาสัมพันธ์และการรับเรื่องร้องเรียน

รายการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	รวม (บาท)
- ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการ บริเวณจุดเริ่มต้นโครงการและจุดสิ้นสุดโครงการ	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	2 ป้าย	15,000 บาท/ป้าย	30,000
- แจกแผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	1,000 ชุด	20 บาท/ชุด	20,000
- ก่อสร้างศูนย์รับเรื่องร้องเรียน ที่สำนักงานก่อสร้างโครงการ	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	1 แห่ง	50,000 บาท/แห่ง	50,000
- ติดตั้งบอร์ดประชาสัมพันธ์โครงการขนาด 1.20 x 2.40 เมตร. พื้นบอร์ดเป็นชานอ้อย บุกำมะหยี่ แบบมีขาตั้งและล้อเลื่อนล็อคได้	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	1 แห่ง	4,000 บาท/แห่ง	4,000
- ติดตั้งกล่องรับเรื่องร้องเรียนแบบเหล็กพร้อมกุญแจล็อค	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	18 แห่ง	1,300 บาท/ใบ	23,400
รวม				**127,400**

6.1.5 แผนปฏิบัติการจัดการสภาพแวดล้อมและสุขาภิบาลบริเวณที่พักคนงานก่อสร้าง

1) หลักการและเหตุผล

ก่อนการดำเนินงานก่อสร้าง ทางผู้รับจ้างก่อสร้างต้องจัดหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับเป็นสำนักงานควบคุมโครงการ โรงเก็บวัสดุก่อสร้าง โรงเก็บเครื่องจักกล โรงซ่อมบำรุง และที่พักคนงาน ซึ่งเป็นไปตาม “แนวทางบริหารโครงการก่อสร้างทางหลวง” กรมทางหลวง ที่เกี่ยวข้อง พื้นที่ดังกล่างควรอยู่ในแนวเส้นทางที่จะทำการก่อสร้างหรือไม่ควรเกิน 5 กิโลเมตรจากแนวเส้นทางที่จะก่อสร้าง และสามารถเดินทางเชื่อมโยงเส้นทางคมนาคมภายนอกได้โดยสะดวก ซึ่งในระยะก่อสร้างจะมีการใช้แรงงานก่อสร้างจำนวนมาก และจะต้องมีการจัดสร้างที่พักคนงาน ซึ่งการอยู่รวมกันของคนงานก่อสร้างจำนวนมากอาจก่อให้เกิดปัญหาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขาภิบาล ได้แก่ ปัญหาขยะมูลฝอยตกค้าง ปัญหาน้ำเน่าเสียและโรคระบาดจากพาหะนำโรค เช่น หนู แมลงวัน และยุง ซึ่งจะส่งผลต่อสภาพสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้เคียงที่พักคนงานก่อสร้าง รวมทั้งส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคนงานก่อสร้างและอาจแพร่ระบาดออกไปยังชุมชนใกล้เคียงได้

2) วัตถุประสงค์

เพื่อจัดการสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม และความเป็นอยู่ของคนงานก่อสร้างในบริเวณสถานที่พักคนงานก่อสร้างให้ถูกสุขลักษณะ เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมบริเวณใกล้เคียงและส่งผลต่อสุขภาพอนามัยของคนงานก่อสร้าง

3) พื้นที่ดำเนินการ

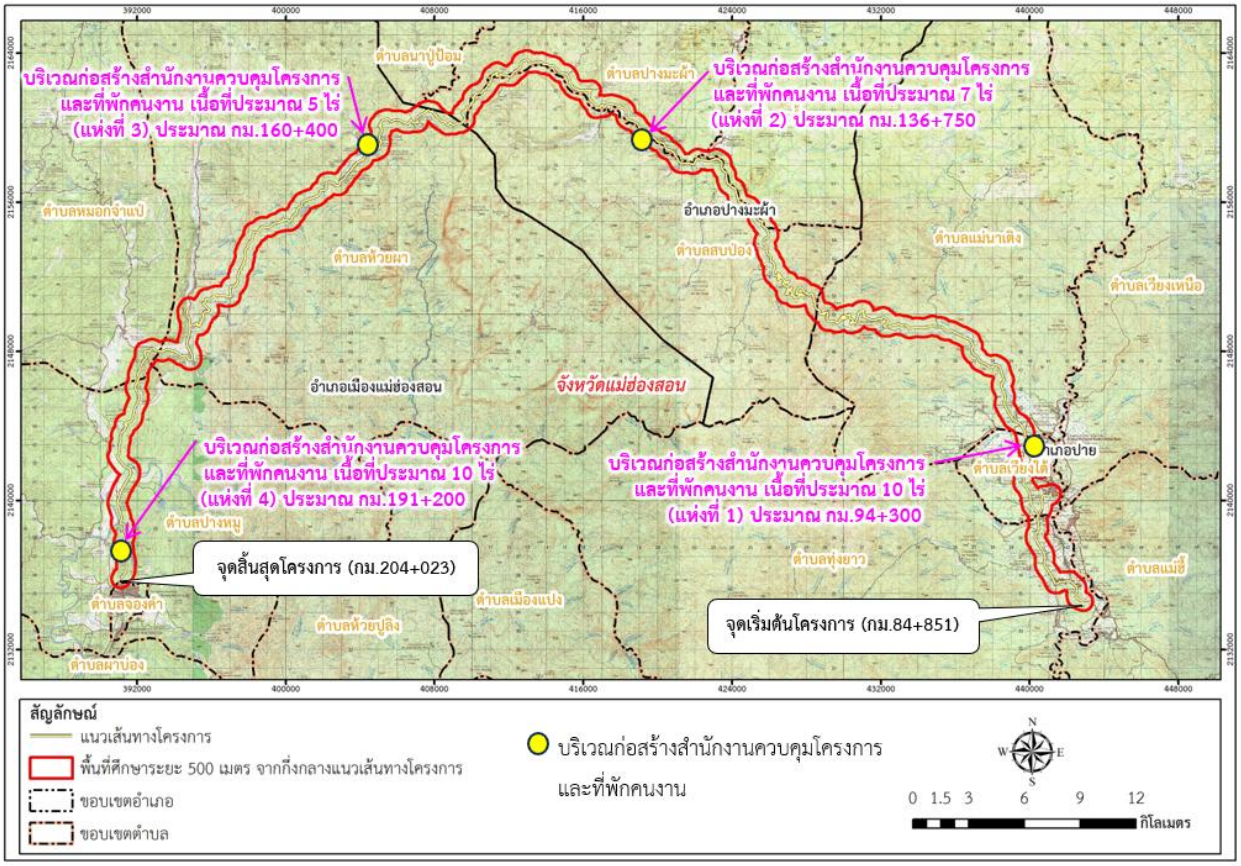
เนื่องจากสภาพแนวเส้นทางโครงการส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูงชัน และมีระยะทางก่อสร้างตามแนวถนนทางหลวงหมายเลข 1095 ยาวประมาณ 119.172 กิโลเมตร ดังนั้น เพื่อช่วยประหยัดเวลาและแรงงานในการเดินทางและขนส่งวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ในเบื้องต้น ได้กำหนดให้พื้นที่ก่อสร้างสำนักงานควบคุมโครงการและที่พักคนงานไว้จำนวน 4 แห่ง ดังแสดงใน**รูปที่ 6.1.5-1 ถึงรูปที่ 6.1.5-5** ดังนี้

1) แห่งที่ 1 : พื้นที่ราชพัสดุ มส.497 (46-6-47 ไร่) ทล.1095 ในพื้นที่ตำบลแม่นาเติง อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ประมาณ กม.94+300 ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของหมวดทางหลวงปาย จำนวนประมาณ 10 ไร่ สภาพปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่างที่ยังไม่มีการใช้ประโยชน์

2) แห่งที่ 2 : พื้นที่ครอบครองทำประโยชน์โดยไม่มีเอกสารสิทธิ์ ในพื้นที่ตำบลสบป่อง อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ประมาณ กม.136+750 เป็นพื้นที่ครอบครองของนางสาวสุพิชชา มะโนจิตต์ จำนวนประมาณ 7 ไร่ สภาพปัจจุบันเป็นว่างที่เคยใช้ทำเกษตรกรรม

3) แห่งที่ 3 : พื้นที่โฉนดเลขที่ 8213 (5-0-34 ไร่) ในพื้นที่ตำบลห้วยผา อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน ประมาณ กม.160+400 ที่ดินเป็นกรรมสิทธิ์ของนายจำรัส คีรีเลิศธรรม จำนวนประมาณ 5 ไร่ สภาพปัจจุบันเป็นพื้นที่เกษตรกรรม

4) แห่งที่ 4 : พื้นที่ราชพัสดุ มส.0233 (53-1-63 ไร่) ในพื้นที่ตำบลปางหมู อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน ประมาณ กม.191+200 ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของหมวดทางหลวงแม่ฮ่องสอน จำนวนประมาณ 10 ไร่ สภาพปัจจุบันเป็นพื้นที่ว่างที่ยังไม่มีการใช้ประโยชน์



รูปที่ 6.1.5-1 บริเวณก่อสร้างสำนักงานควบคุมโครงการและที่พักคนงาน



รูปที่ 6.1.5-2 บริเวณก่อสร้างสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน แห่งที่ 1 ตำบลแม่นาเติง อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน



รูปที่ 6.1.5-3 บริเวณก่อสร้างสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน แห่งที่ 2 ตำบลสบป่อง อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน



รูปที่ 6.1.5-4 บริเวณก่อสร้างสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน แห่งที่ 3 ตำบลห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน



รูปที่ 6.1.5-5 บริเวณก่อสร้างสำนักงานควบคุมโครงการและบ้านพักคนงาน แห่งที่ 4 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

4) วิธีการดำเนินการ

กรมทางหลวงควบคุมกำกับให้บริษัทผู้รับจ้างมีการจัดการด้านสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและสถานที่พักคนงานก่อสร้างให้ถูกสุขลักษณะดังนี้

4.1) จัดพื้นที่พักคนงานโดยมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 9 ตร.ม./คน โดยที่พักคนงาน

4.2) จัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะอย่างเพียงพอในที่พักคนงานก่อสร้างอย่างน้อยในอัตราส่วน 10 คน ต่อ 1 ห้อง โดยจัดเตรียมไว้จำนวน 10 ห้อง (พนักงานและคนงานรวม 100 คน) เพื่อป้องกันน้ำเสียปนเปื้อนลงสู่ดินบริเวณที่พักคนงาน โดยห้องสุขาต้องห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติอย่างน้อย 100 เมตร

4.3) ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบถังกรองชนิดไร้อากาศ ขนาด 5.0 ลบ.ม. บริเวณที่พักคนงานและพนักงาน ซึ่งมีปริมาณน้ำเสีย 16 ลบ.ม./วัน (ประเมินจากร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ ของคนงานก่อสร้างและพนักงาน 100 คน คิดอัตราการใช้น้ำ 200 ลิตร/คน-วัน) จำนวน 2 ห้องต่อ 1 ชุด ดังนั้นต้องติดตั้งทั้งหมด 5 ชุด ในบริเวณบ้านพักคนงาน ให้เพียงพอเพื่อบำบัดน้ำเสียจากห้องสุขาให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ และควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ โดยห้องสุขาต้องห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติอย่างน้อย 100 เมตร ดังแสดงใน**รูปที่ 6.1.5-6**

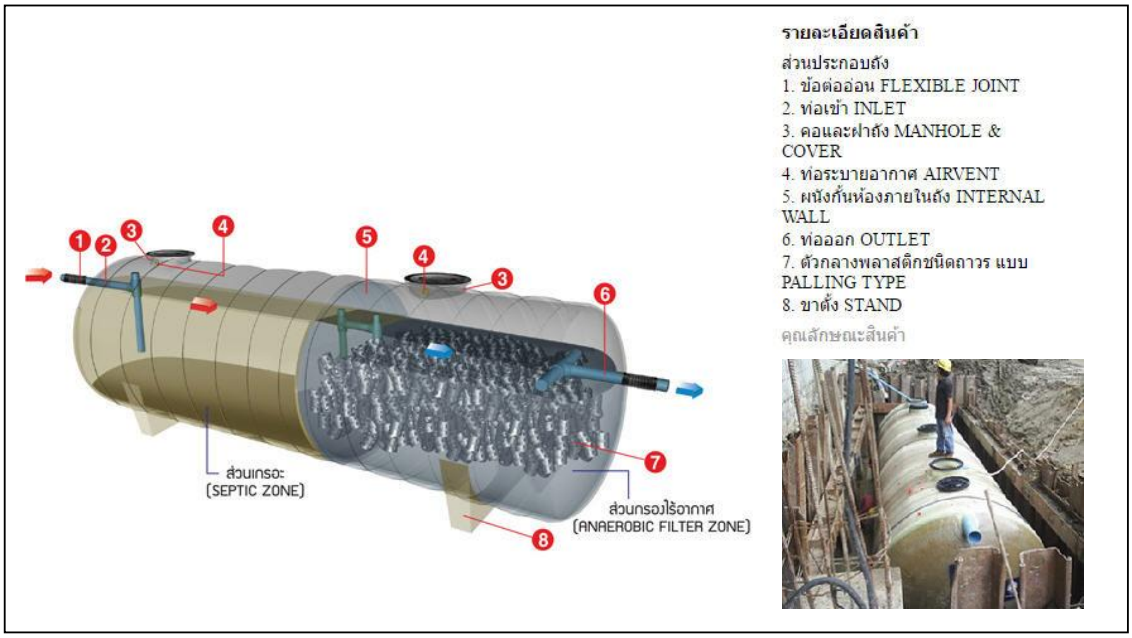


รูปที่ 6.1.5-6 ตัวอย่างระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบถังกรองชนิดไร้อากาศ ติดตั้งบริเวณที่พักคนงาน

4.4) ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียรวมสำเร็จรูปขนาด 3.0 ลบ.ม จำนวน 2 ชุด ที่บริเวณสำนักงานโครงการ และบริเวณลานจอดรถและเครื่องจักร ดังแสดงใน**รูปที่ 6.1.5-7** ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเกรอะ - กรอง ไร้อากาศ (SEPTIC ANAEROBIC FILTER COMPACT SYSTEM) ประกอบด้วยดังนี้

- ส่วนเกรอะ SEPTIC CHAMBER ออกแบบให้มีประสิทธิภาพในการแยกกากหนักและฝ้าเบาออกจากน้ำเสีย ก่อนไหลเข้าสู่ส่วนบำบัดอื่นต่อไป

- ส่วนกรองไร้อากาศ ANAEROBIC FILTER CHAMBER เป็นขบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ โดยอาศัยแบคทีเรียชนิดไม่ใช้อากาศ (ANAEROBIC BACTERIA) ซึ่งสามารถลดความสกปรกได้อย่างมีประสิทธิภาพ แบคทีเรียที่เกาะอยู่บนตัวกลางพลาสติก PALL RING ชนิดที่มีความเหมาะสมระหว่างพื้นผิวและช่องว่าง อีกทั้งมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน จึงไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนตลอดอายุการใช้งาน



รูปที่ 6.1.5-7 ตัวอย่างระบบบำบัดน้ำเสียชนิดชนิดเกรอะ - กรอง ไร้อากาศ ติดตั้งบริเวณสำนักงานโครงการ

4.5) จัดหาน้ำดื่ม น้ำใช้ที่สะอาดและเพียงพอกับความต้องการของคนงานก่อสร้างคิดปริมาณน้ำดื่มเฉลี่ย 2 ลิตร/คน/วัน ส่วนน้ำใช้เฉลี่ยประมาณ 200 ลิตร/คน/วัน

4.6) จัดเตรียมที่รองรับขยะมูลฝอยที่มีฝาปิดมิดชิดให้เพียงพอกับปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณ 300 ลิตร/วัน (คนงานก่อสร้าง 100 คน) โดยจัดให้มีถังขยะขนาด 200 ลิตร มีฝาปิดมิดชิด จำนวน 4 ใบ/ชุด แยกประเภทเป็นถังรองรับขยะทั่วไป ขยะเปียก ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย

จำนวน 2 ชุด (รวม 8 ใบ) ตั้งวางไว้บริเวณบ้านพักคนงาน และประสานงานกับหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นมาเก็บขนไปกำจัดอย่างถูกวิธี

4.7) จัดการสภาพสิ่งแวดล้อมภายในบริเวณที่พักคนงานก่อสร้างให้เป็นระเบียบอากาศถ่ายเทสะดวกมีพื้นที่ใช้สอยอย่างเพียงพอไม่แออัดจนเกินไปและอยู่ห่างจากบริเวณที่ทิ้งขยะมูลฝอยและแหล่งน้ำไม่น้อยกว่า 50 เมตร

4.8) หลังการก่อสร้างเสร็จสิ้นลงแล้ว ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องรื้อที่พักคนงานหรือเคลื่อนย้ายวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างต่าง ๆ ออกจากพื้นที่พร้อมทั้งปรับแต่งสภาพพื้นที่ให้อยู่ในสภาพที่สะอาดเรียบร้อย

5) ระยะเวลาดำเนินการ

ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ

6) หน่วยงานรับผิดชอบ

ผู้รับเหมาก่อสร้าง ภายใต้การความควบคุมดูแลของกรมทางหลวง

7) การประเมินผล

คณะกรรมการตรวจการจ้างและผู้คุมงานของกรมทางหลวงตรวจการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาก่อสร้างให้เป็นไปตามแผนที่กำหนด

8) งบประมาณ

งบประมาณทั้งหมด 2,498,000 บาท รวมอยู่ในค่าก่อสร้างโครงการ ดังแสดงใน**ตารางที่ 6.1.5-1**

ตารางที่ 6.1.5-1 สรุปงบประมาณแผนปฏิบัติการจัดการสภาพแวดล้อมและสุขาภิบาลบริเวณที่พักคนงานก่อสร้าง

รายการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	รวม (บาท)
- ติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบถังกรองชนิด ไร้อากาศขนาด 5.0 ลบ.ม. บริเวณบ้านพักคนงาน จำนวน 4 แห่ง	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	20 ชุด	62,500 บาท/ชุด	1,250,000
- ติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียรวมสำเร็จรูปชนิดเกรอะ - กรอง ไร้อากาศ ขนาด 3.0 ลบ.ม. บริเวณสำนักงานโครงการ จำนวน 4 แห่ง	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	8 ชุด	150,000 บาท/ชุด	1,200,000
- จัดให้มีถังรองรับขยะมูลฝอยจากคนงาน ขนาด 200 ลิตร พร้อมฝาปิด บริเวณบ้านพักคนงาน จำนวน 4 แห่ง	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	32 ใบ	1,500 บาท/ใบ	48,000
รวม				**2,498,000**

หมายเหตุ : คิดราคาจากจำนวนที่พักคนงานก่อสร้างและสำนักงานโครงการทั้ง 4 แห่ง

6.1.6 สรุปค่าใช้จ่ายแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เพื่อให้การพัฒนาโครงการก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ได้มีการกำหนดแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นค่าใช้จ่ายสำหรับแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ จำนวน **10,222,268** บาท รายละเอียดดังนี้

แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	**หน่วยงาน รับผิดชอบ**	**งบประมาณ (บาท)**
(1) แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการชะล้างพังทลายของดิน ด้านคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	4,534,548
(2) แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงในระยะก่อสร้าง	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	2,679,820
(3) แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งและการป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรในระยะก่อสร้าง	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	382,500
(4) แผนปฏิบัติการด้านการประชาสัมพันธ์และรับเรื่องร้องเรียน	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	127,400
(5) แผนปฏิบัติการจัดการสภาพแวดล้อมและสุขาภิบาลบริเวณที่พักคนงานก่อสร้าง	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	2,498,000
รวม		**10,222,268**

6.2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของโครงการเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวง บนทางหลวงหมายเลข 1095 ช่วง ต.แม่นาเติง-แม่ฮ่องสอน ทั้งในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา อาจส่งผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมบางปัจจัย ดังนั้น การเสนอมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมจึงมีความจำเป็น เพื่อให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้างและภายหลังการเปิดดำเนินการ ทั้งยังเป็นการตรวจสอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้นำเสนอไว้ แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 7 แผน ดังนี้

(1) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรดิน

(2) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านน้ำผิวดิน

(3) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอากาศและบรรยากาศ

(4) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเสียง

(5) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ

(6) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุและความปลอดภัย

(7) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐกิจ-สังคม

6.2.1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการชะล้างพังทลายของดิน

(1) หลักการและเหตุผล

การพัฒนาโครงการมีการขุดดิน การปรับถมพื้นที่ และมีการตัดเขาและขยายผิวทางออกไปทั้ง 2 ด้าน เมื่อฝนตกจะทำให้การชะล้างพังทลายของดินเกิดได้ง่าย อีกทั้งลาดคันทางที่ทำการถมมีความลาดชัน ซึ่งลักษณะพื้นที่มีความลาดชันจะส่งเสริมต่อการชะล้างพังทลายของดิน แม้ว่าจะมีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าวแล้วก็ตาม ดังนั้น เพื่อเป็นการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว จึงจำเป็นต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบทรัพยากรดินที่อาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการ ทั้งนี้เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงมาตรการและแผนงานต่าง ๆ ให้สามารถป้องกันและแก้ไขผลกระทบให้อยู่ในระดับต่ำที่สุด

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อติดตามตรวจสอบการชะล้างพังทลายของดินที่แนวเส้นทางโครงการพาดผ่านในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(ก) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

1) บริเวณลาดคันทาง ลาดคันดิน และลาดดินถม ตลอดแนวเส้นทางโครงการ ที่การก่อสร้างระบบการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน

2) บริเวณตลิ่งใต้สะพานและคอสะพานที่มีการขยาย/ก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำ ทั้งหมดจำนวน 23 แห่ง

(ข) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

1) บริเวณที่มีการตัดเขาหรือปรับถมพื้นที่ในพื้นที่ภูเขาสูงชัน ซึ่งเป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1A 1B และชั้นที่ 2

2) บริเวณที่ทำการก่อสร้างระบบการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน เช่น กำแพงกันดิน (Retaining Wall) ลาดคันทางดินเสริมกำลัง (Reinforce Soil Slope) สลักยึดหิน (Soil Nail) และกล่องลวดตาข่าย (Gabion)

3) บริเวณที่มีการปลูกหญ้าแฝก (Vetiver Grassing) และปลูกพืชคลุมดิน

(4) วิธีดำเนินการ

(ก) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

1) สำรวจภาคสนามเพื่อตรวจสอบสภาพการชะล้างพังทลายของดิน บริเวณลาดคันทาง ลาดคันดิน และลาดดินถม ของแนวสายทางโครงการ

2) ตรวจสอบสภาพทางระบายน้ำชั่วคราวและรั้วดักตะกอนบริเวณริมตลิ่งลำน้ำให้การใช้งานอยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ

(ข) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

1) ตรวจสอบสภาพการกัดเซาะและการชะล้างพังทลายของดิน

2) ตรวจสอบสภาพความชำรุดเสียหายของโครงสร้างระบบการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

(ก) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

ตลอดระยะการก่อสร้างโครงการ โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน รวม 3 ปี

(ข) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

ในช่วงฤดูฝนเดือนละครั้ง จำนวน 5 เดือน ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม-กันยายน และช่วงฤดูแล้ง จำนวน 1 ครั้ง ในเดือนมกราคม ให้ดำเนินการทุกปีในระยะ 3 ปีแรก เพื่อดูสภาพความชำรุดเสียหายของโครงสร้างระบบการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ถ้าไม่มีการเสียหายให้เว้นช่วงการติดตามตรวจสอบเป็นทุก 5 ปี คือ ในปีที่ 8, 13 และปีที่ 18

(6) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

(ก) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

ผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยว่าจ้างบุคคลที่ 3 เป็นผู้ดำเนินการ ภายใต้การกำกับดูแลของกรมทางหลวง

(ข) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

กรมทางหลวง โดยว่าจ้างบุคคลที่ 3 เป็นผู้ดำเนินการ

(7) งบประมาณ

(ก) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

- ดำเนินการตรวจสอบสภาพการชะล้างพังทลายของดิน และสภาพทางระบายน้ำชั่วคราวและบ่อดักตะกอนบริเวณริมตลิ่งลำน้ำที่แนวโครงการพาดผ่าน รวมค่าใช้จ่าย 100,000 บาท/ปี
- ดำเนินการต่อเนื่องรวม 3 ปี ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด 300,000 บาท

(ข) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

- ดำเนินการตรวจสอบสภาพการกัดเซาะและการชะล้างพังทลายของดิน และสภาพความชำรุดเสียหายของโครงสร้างระบบการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน รวมค่าใช้จ่าย 100,000 บาท/ปี
- ดำเนินการทุกปีในระยะ 3 ปีแรก และทุก 5 ปี คือ ในปีที่ 8, 13 และปีที่ 18 รวมทั้งหมด 6 ปี ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด 600,000 บาท

6.2.2 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพน้ำผิวดิน

(1) หลักการและเหตุผล

การพัฒนาโครงการมีการตัดผ่านแหล่งน้ำผิวดิน ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการปนเปื้อนในแหล่งน้ำ เช่น การเพิ่มปริมาณตะกอนแขวนลอยและความขุ่นที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างทางระดับดิน และการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำบริเวณจุดตัดแหล่งน้ำผิวดินโดยเฉพาะกิจกรรมในช่วงฤดูฝน ซึ่งจะมีการชะล้างและพัดพาตะกอนดินลงสู่บริเวณจุดตัดกับแหล่งน้ำผิวดิน เป็นต้น แม้ว่าจะมีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าวแล้วก็ตาม ดังนั้น เพื่อเป็นการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว จึงจำเป็นต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำที่อาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการ ทั้งนี้เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงมาตรการและแผนงานต่าง ๆ ให้สามารถป้องกันและแก้ไขผลกระทบให้อยู่ในระดับต่ำที่สุด

(2) วัตถุประสงค์

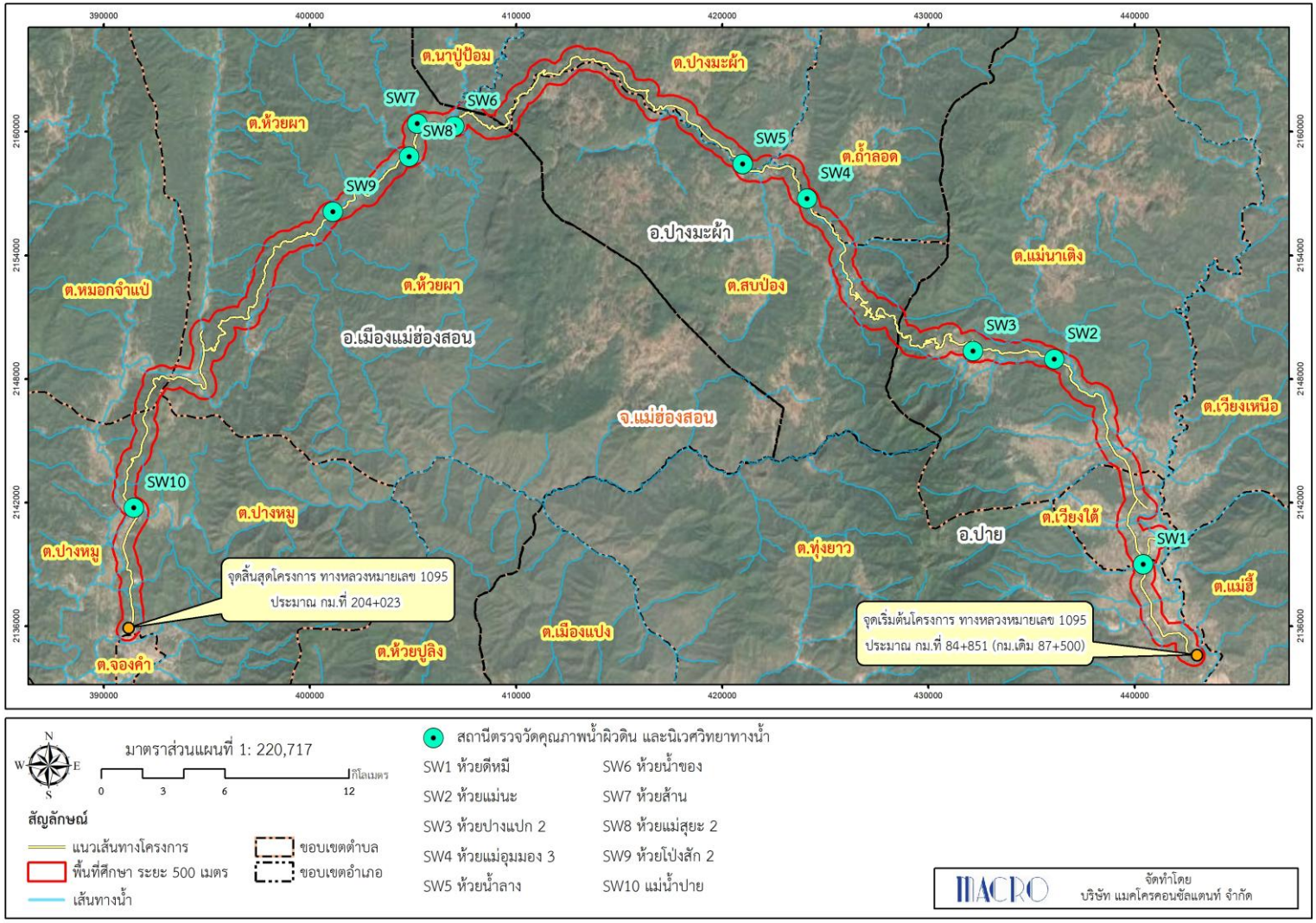
เพื่อติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการพาดผ่านในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(ก) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

บริเวณแหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านซึ่งคาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ และเป็นแหล่งน้ำที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ตลอดปี จำนวน 10 สถานี ดังแสดงใน**รูปที่ 6.2.2-1** ดังนี้

- สถานีที่ 1 (SW1) ห้วยดีหมี กม.90+981 ตำบลทุ่งยาว อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 2 (SW2) ห้วยแม่นะ กม.103+663 ตำบลแม่นาเติง อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 3 (SW3) ห้วยปางแปก 2 กม.107+930 ตำบลแม่นาเติง อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 4 (SW4) ห้วยแม่อุมมอง 3 กม.129+788 ตำบลถ้ำลอด อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 5 (SW5) ห้วยน้ำลาง กม.134+444 ตำบลปางมะผ้า อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 6 (SW6) ห้วยน้ำของ กม.156+105 ตำบลปางมะผ้า อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 7 (SW7) ห้วยส้าน กม.158+259 ตำบลนาปู่ป้อม อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน



รูปที่ 6.2.2-1 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ

- สถานีที่ 8 (SW8) ห้วยแม่สุยะ 2 กม.160+391 ตำบลห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 9 (SW9) ห้วยโป่งสัก 2 กม.165+739 ตำบลห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 10 (SW10) แม่น้ำปาย กม.190+773 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
-

(ข) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

-

(4) วิธีดำเนินการ

เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 14 ดัชนี ที่สามารถบ่งชี้ถึงผลกระทบที่เกิดจากดำเนินโครงการ ตามวิธี Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st Edition, 2005 จัดทำโดย American Public Health Association (APHA), American Water Works Association (AWWA) และWater Environmental Federation (WEF) ของสหรัฐอเมริกา ดังแสดงใน **ตารางที่ 6.2.2-1**

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

(ก) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

จำนวน 2 ครั้งต่อปี ในช่วงลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นตัวแทนในช่วงฤดูแล้ง (เดือนกุมภาพันธ์) และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นตัวแทนในช่วงฤดูฝน (เดือนมิถุนายน) ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง รวม 3 ปี

(ข) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

-

(6) หน่วยงานรับผิดชอบ

(ก) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

ผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยว่าจ้างบุคคลที่ 3 เป็นผู้ดำเนินการ ภายใต้การกำกับดูแลของกรมทางหลวง

(ข) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

-

ตารางที่ 6.2.2-1 ดัชนีการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน และวิธีวิเคราะห์ตัวอย่าง

ดัชนีการตรวจวัด	อ้างอิงวิธีวิเคราะห์
- ค่าอุณหภูมิ (Temperature)	Laboratory and Field Method
- ความโปร่งใส (Transparency)	Secchi Disk Method
- ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	Electrometric Method
- ความขุ่น (Turbidity)	Nephelometric Method
- ปริมาณตะกอนแขวนลอย (TSS)	Dried at 103 – 105 °C Method
- ปริมาณตะกอนรวม (TS)	Dried at 103 - 105 °C Method
- ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	Azide Modification Method
- ปริมาณบีโอดี (BOD)	5-Day BOD Test Method
- ปริมาณไขมันและน้ำมัน (Oil & Grease)	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method
- ไนเตรท-ไนโตรเจน Nitrate- Nitrogen (NO_3-N)	Cadmium Reduction Method
- แอมโมเนีย Ammonia-Nitrogen (NH_3-N)	Titrimetric Method
- ปริมาณฟอสเฟต (Phosphate)	Ascorbic acid Method
- แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN Test Method
- แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN Test Method

(7) งบประมาณ

(ก) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

- ค่าเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพ 7,500 บาท/ครั้ง/สถานี
- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง จำนวน 10 สถานี รวมค่าใช้จ่าย 150,000 บาท/ปี
- ตรวจวัดต่อเนื่องรวม 3 ปี ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด 450,000 บาท

(ข) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

-

6.2.3 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณอากาศ

(1) หลักการและเหตุผล

เนื่องจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เช่น ก่อให้เกิดผลกระทบจากฝุ่นละอองรวมอันเนื่องมาจากกิจกรรมการเปิดหน้าดินและการขนส่งวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น แม้ว่าจะมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบแล้วก็ตาม ยังคงมีความจำเป็นในการติดตามตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้างบริเวณพื้นที่อ่อนไหวและเป็นการเฝ้าระวังคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาบริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้แนวเส้นทางโครงการ เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงมาตรการและแผนงานต่าง ๆ ให้สามารถป้องกันและแก้ไขผลกระทบให้อยู่ในระดับต่ำที่สุด

(2) วัตถุประสงค์

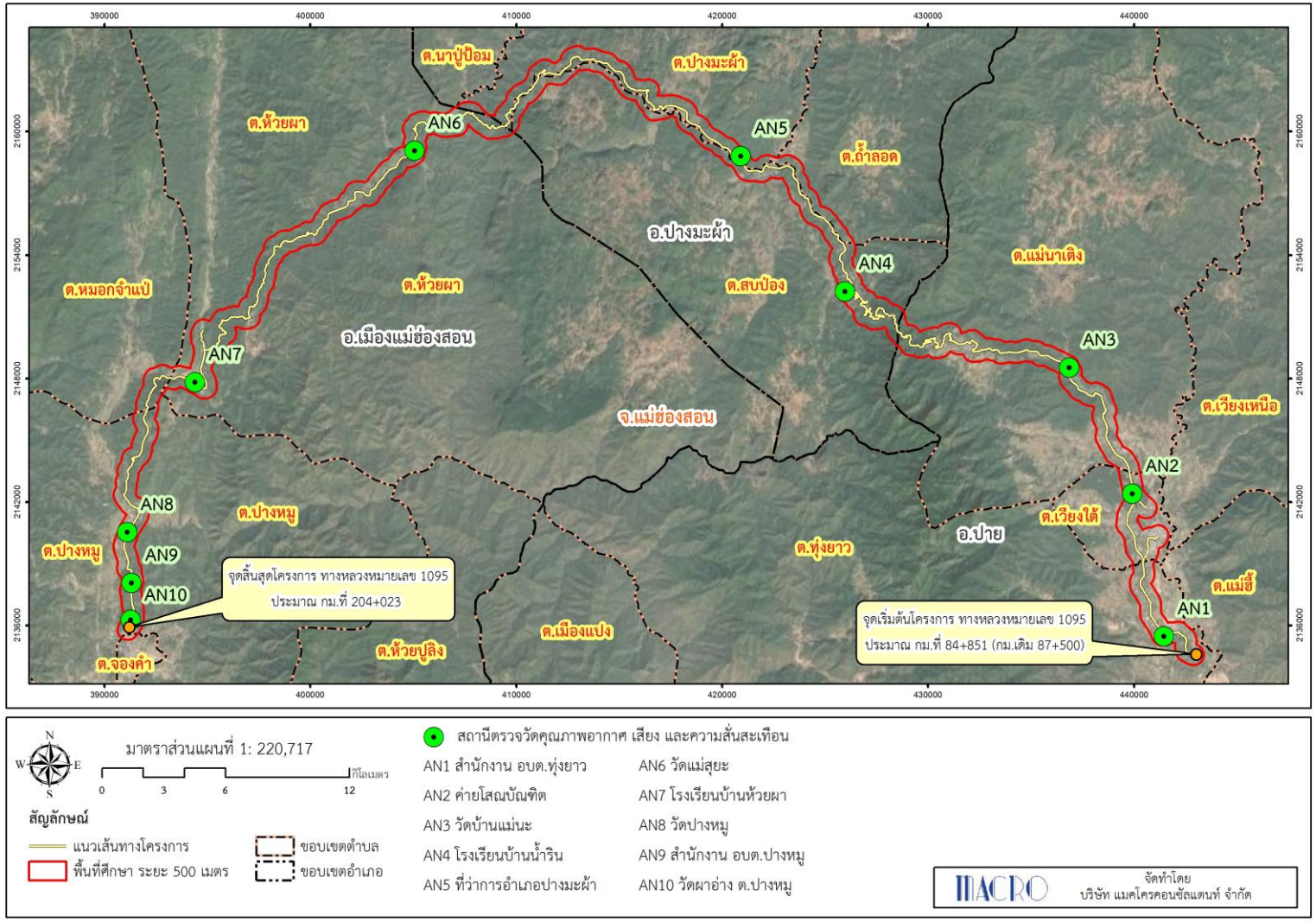
เพื่อติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังคุณภาพอากาศที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง เพื่อให้คุณภาพอากาศอยู่ในระดับที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวต่อสิ่งแวดล้อมต่ำที่สุด

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(ก) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

บริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่สำคัญต่อการได้รับผลกระทบ (Sensitive Receptor) จากการเปลี่ยนแปลงคุณภาพอากาศ จำนวน 10 สถานี ดังแสดงใน**รูปที่ 6.2.3-1** ดังนี้

- สถานีที่ 1 (AN1) สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว กม.87+075 ตำบลทุ่งยาว อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 2 (AN2) ค่ายโสณบัณฑิต กม.94+850 ตำบลเวียงใต้ อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 3 (AN3) วัดบ้านแม่นะ กม.102+750 ตำบลแม่นาเติง อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 4 (AN4) โรงเรียนบ้านน้ำริน กม.123+900 ตำบลสบป่อง อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 5 (AN5) ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า กม.134+300 ตำบลสบป่อง อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 6 (AN6) วัดแม่สุยะ กม.160+000 ตำบลห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 7 (AN7) โรงเรียนบ้านห้วยผา กม.181+150 ตำบลห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน



รูปที่ 6.2.3-1 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศและเสียง

- สถานีที่ 8 (AN8) วัดปางหมู กม.192+300 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 9 (AN9) สำนักงาน อบต.ปางหมู กม.194+950 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 10 (AN10) วัดผาอ่าง กม.196+800 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

(ข) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

-

(4) วิธีดำเนินการ

ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศดัชนีตรวจวัดทั้งหมด 4 ดัชนี ได้แก่ ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) และ ความเร็วและทิศทางลม ดังแสดงใน**ตารางที่ 6.2.3-1**

ตารางที่ 6.2.3-1 ดัชนีการตรวจวัดและวิธีการเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศ

ดัชนีการตรวจวัด	การเก็บตัวอย่าง	อ้างอิงวิธีวิเคราะห์
- ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)	TSP High Volume Air Sampler	Gravimetric Method
- ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)	PM-10High Volume Air Sampler	Gravimetric Method
- ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5)	PM-2.5 High Volume Air Sampler	Gravimetric Method
- ความเร็วลมและทิศทางลม (WS/WD)	Anemometer	Wind Sensor

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

(ก) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

จำนวน 2 ครั้งต่อปี ในช่วงลมมรสุมตะวัน ออกเฉียงเหนือ (เดือนกุมภาพันธ์) และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (เดือนมิถุนายน) ครั้งละ 5 วันต่อเนื่อง (ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด) ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง รวม 3 ปี

(ข) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

-

(6) หน่วยงานรับผิดชอบ

(ก) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

ผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยว่าจ้างบุคคลที่ 3 เป็นผู้ดำเนินการ ภายใต้การกำกับดูแลของกรมทางหลวง

(ข) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

-

(7) งบประมาณ

(ก) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

- ค่าเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพ 25,000 บาท/ครั้ง/สถานี
- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง จำนวน 10 สถานี รวมค่าใช้จ่าย 500,000 บาท/ปี
- ตรวจวัดต่อเนื่องรวม 3 ปี ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด 1,500,000 บาท

(ข) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

-

6.2.4 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเสียง

(1) หลักการและเหตุผล

เนื่องจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียง เช่น เสียงจากการทำงานของเครื่องจักรต่างๆ การเจาะเสาเข้ม การตอกเสาเข็ม เป็นต้น แม้ว่าจะมีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงไว้แล้ว แต่ยังคงมีความจำเป็นในการติดตามตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่อ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการ เพื่อเป็นการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงแผนงานต่างๆ ให้สามารถป้องกันและแก้ไขผลกระทบให้ได้มากที่สุด

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง เพื่อให้ระดับเสียงอยู่ในระดับที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวต่อสิ่งแวดล้อมต่ำที่สุด

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(ก) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

บริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่ระดับเสียงมีแนวโน้มเกินค่ามาตรฐานที่กำหนด จำนวน 10 สถานี ดังแสดงใน**รูปที่ 6.2.3-1** ดังนี้

- สถานีที่ 1 (AN1) สำนักงาน อบต.ทุ่งยาว กม.87+075 ตำบลทุ่งยาว อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 2 (AN2) ค่ายโสณบัณฑิต กม.94+850 ตำบลเวียงใต้ อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 3 (AN3) วัดบ้านแม่นะ กม.102+750 ตำบลแม่นาเติง อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 4 (AN4) โรงเรียนบ้านน้ำริน กม.123+900 ตำบลสบป่อง อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 5 (AN5) ที่ว่าการอำเภอปางมะผ้า กม.134+300 ตำบลสบป่อง อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 6 (AN6) วัดแม่สุยะ กม.160+000 ตำบลห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 7 (AN7) โรงเรียนบ้านห้วยผา กม.181+150 ตำบลห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 8 (AN8) วัดปางหมู กม.192+300 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 9 (AN9) สำนักงาน อบต.ปางหมู กม.194+950 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 10 (AN10) วัดผาอ่าง กม.196+800 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

(ข) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

-

(4) วิธีดำเนินการ

ทำการตรวจวัดระดับเสียง ดำเนินการต่อเนื่องกัน 5 วัน (ครอบคลุมวันธรรมดา 3 วัน และวันหยุดราชการ 2 วัน) ดัชนีที่ทำการตรวจวัดระดับเสียง ได้แก่ ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ ชั่วโมง}$) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10 (L_{10}) และระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) ดังแสดงใน **ตารางที่ 6.2.4-1**

ตารางที่ 6.2.4-1 ดัชนีวิธีการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ระดับเสียง

ดัชนี	วิธีการเก็บ	วิธีวิเคราะห์	ระยะเวลาตรวจวัด
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$)	Integrated Sound Level Meter	Integrated Sound Level Meter	24 ชม.
ค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max})	Integrated Sound Level Meter	Integrated Sound Level Meter	24 ชม.
ระดับเสียงที่เปอร์เซนไทต์ที่ 10 (L_{10})	Integrated Sound Level Meter	Integrated Sound Level Meter	24 ชม.
ระดับเสียงที่เปอร์เซนไทต์ที่ 90 (L_{90})	Integrated Sound Level Meter	Integrated Sound Level Meter	24 ชม.

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

(ก) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

จำนวน 2 ครั้งต่อปี ในช่วงลมมรสุมตะวัน ออกเฉียงเหนือ (เดือนกุมภาพันธ์) และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (เดือนมิถุนายน) ครั้งละ 5 วันต่อเนื่อง (ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด) โดยทำการตรวจวัดพร้อมกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง รวม 3 ปี

(ข) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

-

(6) หน่วยงานรับผิดชอบ

(ก) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

ผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยว่าจ้างบุคคลที่ 3 เป็นผู้ดำเนินการ ภายใต้การกำกับดูแลของกรมทางหลวง

(ข) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

-

(7) งบประมาณ

(ก) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

- ค่าเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพ 15,000 บาท/ครั้ง/สถานี
- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง จำนวน 10 สถานี รวมค่าใช้จ่าย 300,000 บาท/ปี
- ตรวจวัดต่อเนื่องรวม 3 ปี ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด 900,000 บาท

(ข) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

-

6.2.5 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ

(1) หลักการและเหตุผล

การพัฒนาโครงการมีการตัดผ่านแหล่งน้ำผิวดิน ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการปนเปื้อนในแหล่งน้ำและส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ เช่น การเพิ่มปริมาณตะกอนแขวนลอยและความขุ่นที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างทางระดับดินและการก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำบริเวณจุดตัดแหล่งน้ำผิวดิน โดยเฉพาะกิจกรรมในช่วงฤดูฝนซึ่งจะมีการชะล้างและพัดพาตะกอนดินลงสู่บริเวณจุดตัดกับแหล่งน้ำผิวดิน แม้ว่าจะมีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าวแล้วก็ตาม ดังนั้นเพื่อเป็นการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว จึงจำเป็นต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำของแหล่งน้ำที่อาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการ ทั้งนี้เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงมาตรการและแผนงานต่างๆ ให้สามารถป้องกันและแก้ไขผลกระทบให้อยู่ในระดับต่ำที่สุด

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงด้านนิเวศวิทยาทางน้ำในแหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการพาดผ่านทั้งในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(ก) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

บริเวณแหล่งน้ำผิวดินที่แนวเส้นทางโครงการตัดผ่านซึ่งคาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ และเป็นแหล่งน้ำที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ตลอดปี จำนวน 10 สถานี ดังแสดงใน**รูปที่ 6.2.2-1** ดังนี้

- สถานีที่ 1 (SW1) ห้วยดีหมี กม.90+981 ตำบลทุ่งยาว อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 2 (SW2) ห้วยแม่นะ กม.103+663 ตำบลแม่นาเติง อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 3 (SW3) ห้วยปางแปก 2 กม.107+930 ตำบลแม่นาเติง อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 4 (SW4) ห้วยแม่อุมมอง 3 กม.129+788 ตำบลถ้ำลอด อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 5 (SW5) ห้วยน้ำลาง กม.134+444 ตำบลปางมะผ้า อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 6 (SW6) ห้วยน้ำของ กม.156+105 ตำบลปางมะผ้า อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

- สถานีที่ 7 (SW7) ห้วยส้าน กม.158+259 ตำบลนาปู่ป้อม อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 8 (SW8) ห้วยแม่สุยะ 2 กม.160+391 ตำบลห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 9 (SW9) ห้วยโป่งสัก 2 กม.165+739 ตำบลห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- สถานีที่ 10 (SW10) แม่น้ำปาย กม.190+773 ตำบลปางหมู อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

(ข) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

-

(4) วิธีดำเนินการ

ทำการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศทางน้ำได้ใช้วิธีมาตรฐาน ดังนี้

(ก) แพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนในแหล่งน้ำในสถานีเดียวกับที่เก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน โดยการเก็บตัวอย่างน้ำประมาณ 30 ลิตร ที่ผ่านการกรองด้วยถุงแพลงก์ตอน (Plankton Net) ขนาด 20 ไมครอน สำหรับแพลงก์ตอนพืช และขนาดตาข่าย 100 ไมครอน สำหรับแพลงก์ตอนสัตว์ ปลายกรวยของถุงแพลงก์ตอนมีกระเปาะสำหรับรองรับแพลงก์ตอนที่กรองได้ ตัวอย่างแพลงก์ตอนที่กรองได้นำไปใส่ในขวดเก็บตัวอย่างรักษาสภาพตัวอย่างด้วยสารละลายฟอร์มาลีนที่มีความเข้มข้น 2 – 5 % โดยปริมาตร บันทึกข้อมูลสภาพทางนิเวศวิทยาของสถานีเก็บตัวอย่าง และวันเดือนปีที่ทำการเก็บตัวอย่าง นำมาวิเคราะห์ชนิดและประเมินปริมาณในห้องปฏิบัติการเพื่อจำแนกชนิด (Species) และความชุกชุม (Abundance) วิธีการของ Shannon Weiner's Index (Krab, 1985)/Counting Technique เป็นเครื่องมือในการนับจำนวนเซลล์แพลงก์ตอน โดยการวิเคราะห์ตัวอย่างแพลงก์ตอน ใช้การจำแนกด้วยกล้องจุลทรรศน์ เพื่อจำแนกชนิดและตรวจนับปริมาณแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ โดยดำเนินการตามวิธีมาตรฐานใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition, 2017 by APHA, AWWA and WEF

ดัชนีที่ทำการวิเคราะห์ : สำหรับข้อมูลแพลงก์ตอนพืชและสัตว์คือ กลุ่มและชนิด ความหนาแน่น ดัชนีความหลากหลาย สัดส่วนระหว่างแพลงก์ตอนพืชและสัตว์ และลักษณะที่สัมพันธ์กับระบบนิเวศทางน้ำ

การคำนวณความหนาแน่นของสิ่งมีชีวิตในน้ำจะใช้หน่วยเซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร และวิเคราะห์ชนิดโดยอ้างอิงเอกสาร ลัดดา (2541), ลัดดา (2542), Smith (1950), Mizuno (1969), Carr และ Whitton (1973) และ Bold และ Wynne (1978)

(ข) สัตว์หน้าดิน

ทำการเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินในแหล่งน้ำในสถานีเดียวกันกับที่เก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนและน้ำผิวดิน โดยเก็บตัวอย่างตะกอนดินด้วย Ekman Grab Sample เก็บตัวอย่างดินพื้นท้องน้ำจำนวนสถานีละ 3 ตัวอย่าง นำตัวอย่างตะกอนดินมาร่อนผ่านตะแกรง 3 ขนาด ได้แก่ 2.0, 1.0 และ 0.5 มิลลิเมตร เพื่อคัดแยกสัตว์หน้าดิน สังเกตสภาพตะกอนหน้าดินแล้วร่อนล้างเก็บเศษวัสดุและก้อนกรวดที่ไม่ต้องการออก ล้างน้ำให้สะอาดแยกเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินออกเก็บใส่ขวดเก็บตัวอย่างขนาด 100 มิลลิลิตร รักษาสภาพด้วยสารละลายฟอร์มาลีนความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร บันทึกข้อมูลสภาพทางนิเวศวิทยาของสถานีเก็บตัวอย่างและวันเดือนปีที่ทำการเก็บตัวอย่าง นำมาวิเคราะห์ชนิดและประเมินปริมาณในห้องปฏิบัติการเพื่อจำแนกชนิด (Species) และความชุกชุม (Abundance) โดยใช้วิธีการของ Shannon Weiner's Index (Krab, 1985)/Counting Technique การวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน อ้างอิงจากเอกสารของ ประจวบ (2525), สุภาวดี (2525), เสาวภา (2528), Brinkhurst (1971), Merritt and Cummins (1984), และ Williams and Felmate (1992)

ดัชนีที่ทำการวิเคราะห์ : สำหรับข้อมูลสัตว์หน้าดิน ได้แก่ ชนิดหรือกลุ่ม ความหนาแน่น ดัชนีความหลากหลาย และลักษณะที่สัมพันธ์กับระบบนิเวศทางน้ำ

(ค) พรรณไม้น้ำ

โดยการสังเกตทั้งสองฝั่งของลำน้ำและทั่วบริเวณผิวน้ำ รวมทั้งส่วนใต้ผิวน้ำ และจดบันทึกชนิดของพรรณไม้น้ำและบันทึกภาพถ่ายที่พบเห็นบริเวณพื้นที่ที่ทำการเก็บตัวอย่าง ระหว่างทำการเก็บตัวอย่างปลา แพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดิน และมีการส่งบันทึกภาพถ่ายให้ทางเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ

ดัชนีที่ทำการวิเคราะห์ : สำหรับข้อมูลพรรณไม้น้ำ ได้แก่ ชนิด และ ความหนาแน่น โดยประเมินความหนาแน่นเป็น 3 ระดับ ในพื้นที่ 100 ตารางเมตร คือ

- หนาแน่นมาก = 66.67 - 100.00 % (+++)
- หนาแน่นปานกลาง = 33.34 - 66.66 % (++)
- หนาแน่นน้อย = 0.00 - 33.33 % (+)

(ง) ปลา

การเก็บตัวอย่างปลา ใช้อวนที่มีขนาดตาไม่ต่ำกว่า 1.0 เซนติเมตร ขนาดยาวไม่น้อยกว่า 25 เมตร หรือกว้างเท่ากับความกว้างของลำน้ำ และมีความสูง 3.5 เมตร หรือเท่ากับความลึกของแหล่งน้ำ โดยการลากอวนให้ลากในลักษณะอวนทับตลิ่ง และให้ลาก ¼ ของวงกลม โดยให้มีคนคอยกดตีนอวนไว้ ให้ทำการเก็บรวบรวมปลาทุกชนิดและทุกขนาดที่จับได้ เก็บรักษาตัวอย่างด้วยน้ำยาฟอร์มาลินเข้มข้น 10% นำกลับไปวิเคราะห์ชนิดและปริมาณในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ นำกลับไปวิเคราะห์ชนิด ปริมาณในห้องปฏิบัติการ

ดัชนีที่ทำการวิเคราะห์ : สำหรับข้อมูลปลา ได้แก่ ชนิด (Species) และกลุ่มปลาที่สุ่มจับได้จัดเป็น 2 กลุ่ม คือ ปลากินพืช (Forage species) และปลากินเนื้อ (Carnivorous species) ผลผลิตเป็นกิโลกรัมต่อไร่ สัดส่วนโดยน้ำหนักของปลากินพืชต่อน้ำหนักของปลากินเนื้อ (ค่า F/C Ratio = น้ำหนักของปลากินพืชต่อน้ำหนักของปลากินเนื้อ) และค่าดัชนีความหลากหลาย

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

(ก) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

จำนวน 2 ครั้งต่อปี ในช่วงลมมรสุมตะวัน ออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นตัวแทนในช่วงฤดูแล้ง (เดือนกุมภาพันธ์) และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นตัวแทนในช่วงฤดูฝน (เดือนมิถุนายน) โดยดำเนินการพร้อมกับการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง รวม 3 ปี

(ข) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

-

(6) หน่วยงานรับผิดชอบ

(ก) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

ผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยว่าจ้างบุคคลที่ 3 เป็นผู้ดำเนินการ ภายใต้การกำกับดูแลของกรมทางหลวง

(ข) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

-

(7) งบประมาณ

(ก) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

- ค่าเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพ 16,000 บาท/ครั้ง/สถานี
- ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง จำนวน 10 สถานี รวมค่าใช้จ่าย 320,000 บาท/ปี
- ตรวจวัดต่อเนื่องรวม 3 ปี ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด 960,000 บาท

(ข) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

-

6.2.6 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุและความปลอดภัย

(1) หลักการและเหตุผล

การพัฒนาโครงการโดยเฉพาะในระยะก่อสร้างอาจส่งผลกระทบต่อผู้ใช้เส้นทางได้ จากมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการคมนาคมขนส่ง และด้านอุบัติเหตุและความปลอดภัยซึ่งมีความเพียงพอที่จะลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นทั้งในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการและบำรุงรักษา แต่เพื่อให้การดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเกิดประสิทธิภาพอย่างเต็มที่ จึงจำเป็นต้องมีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงมาตรการและแผนงานต่างๆ ให้สามารถป้องกันและแก้ไขผลกระทบให้อยู่ในระดับต่ำที่สุด

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุและความปลอดภัย ทั้งในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

(3) พื้นที่ดำเนินการ

(ก) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

บนทางหลวงหมายเลข 1095 จำนวน 4 จุด ได้แก่

- บนทางหลวงหมายเลข 1095 บริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ กม.84+851
- บนทางหลวงหมายเลข 1095 บริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 1226 กม.143+500
- บนทางหลวงหมายเลข 1095 บริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 1285 กม.178+450
- บนทางหลวงหมายเลข 1095 บริเวณจุดสิ้นสุดโครงการ กม.204+023

(ข) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

บนทางหลวงหมายเลข 1095 จำนวน 4 จุด ได้แก่

- บนทางหลวงหมายเลข 1095 บริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ กม.84+851
- บนทางหลวงหมายเลข 1095 บริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 1226 กม.143+500
- บนทางหลวงหมายเลข 1095 บริเวณจุดตัดทางหลวงหมายเลข 1285 กม.178+450
- บนทางหลวงหมายเลข 1095 บริเวณจุดสิ้นสุดโครงการ กม.204+023

(4) วิธีดำเนินการ

(ก) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

สำรวจและรวบรวมข้อมูล ดังนี้

- สำรวจปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 1095 ซึ่งเป็นเส้นทางก่อสร้างโครงการและยังเป็นแนวเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์การก่อสร้าง โดยแยกประเภทของยานพาหนะตามบันทึกสถิติปริมาณจราจรของกรมทางหลวง

- รวบรวมและบันทึกสถิติอุบัติเหตุ ตำแหน่งและเวลาที่เกิดเหตุ สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ ความรุนแรง และความเสียหายที่เกิดขึ้น ตลอดแนวเส้นทางก่อสร้างโครงการ

- สำรวจความเพียงพอและความชัดเจนของป้ายเครื่องหมายและสัญญาณไฟต่างๆ ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ตลอดแนวเส้นทางก่อสร้างโครงการ

(ข) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

สำรวจและรวบรวมข้อมูล ดังนี้

- สำรวจปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 1095 โดยแยกประเภทของยานพาหนะตามบันทึกสถิติปริมาณจราจรของกรมทางหลวง

- รวบรวมสถิติการเกิดอุบัติเหตุบนทางหลวงโครงการ จากสถานีตำรวจบริเวณใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ เช่น สถานีตำรวจภูธรปาย สถานีตำรวจ ภูธรปางมะผ้า สถานีตำรวจภูธรจังหวัดแม่ฮ่องสอน และจากศูนย์ข้อมูลสารสนเทศ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ เป็นต้น

- เปรียบเทียบปริมารจราจรทุก 6 เดือน โดยทำการพิจารณาช่วงเวลา และสาเหตุของอุบัติเหตุ

- จัดเตรียมรายงานปริมาณจราจร และอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในโครงการ ทุก 6 เดือน

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

(ก) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

จัดทำรายงานประจำทุก 6 เดือน เพื่อเสนอกรมทางหลวง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ รวม 3 ปี

(ข) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

จำนวน 2 ครั้งต่อปี ระยะเวลา 3 ปีต่อเนื่อง หลังจากนั้นดำเนินการติดตามตรวจสอบทุก 5 ปี ในปีที่ 8, 13 และ 18 ตลอดระยะดำเนินการและบำรุงรักษา 20 ปี

(6) หน่วยงานรับผิดชอบ

(ก) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

ผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยว่าจ้างบุคคลที่ 3 เป็นผู้ดำเนินการ ภายใต้การกำกับดูแลของกรมทางหลวง

(ข) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

กรมทางหลวง โดยว่าจ้างบุคคลที่ 3 เป็นผู้ดำเนินการ

(7) งบประมาณ

(ก) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

- ค่าดำเนินการติดตามตรวจสอบด้านการคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุและความปลอดภัย 10,000 บาท/ครั้ง/จุด
- ดำเนินการปีละ 2 ครั้ง จำนวน 4 จุด รวมค่าใช้จ่าย 80,000 บาท/ปี
- ตรวจวัดต่อเนื่องรวม 3 ปี ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด 240,000 บาท

(ข) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

- ค่าดำเนินการติดตามตรวจสอบด้านการคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุและความปลอดภัย 10,000 บาท/ครั้ง/จุด
- ดำเนินการปีละ 2 ครั้ง จำนวน 4 จุด รวมค่าใช้จ่าย 80,000 บาท/ปี
  - ตรวจวัดต่อเนื่องรวม 3 ปี ค่าใช้จ่ายรวม 90,000 บาท
  - หลังจากนั้นตรวจวัดทุก 5 ปี (ปีที่ 8,13,18) รวม 3 ครั้ง ค่าใช้จ่ายรวม 90,000 บาท
  - คิดเป็นค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด 180,000 บาท

6.2.7 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐกิจ-สังคม

(1) หลักการและเหตุผล

การพัฒนาโครงการในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้างอาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสภาพแวดล้อมและสุขภาพ เช่น ฝุ่นละออง เสียงดังรบกวน เป็นต้น สำหรับช่วงเปิดดำเนินการโครงการอาจส่งผลถึงการเปลี่ยนแปลงต่อวิถีชีวิตและสภาพสังคม รวมทั้งอาจก่อให้เกิดผลกระทบจากมลพิษทางอากาศและเสียงดังรบกวน จากการคมนาคมขนส่งและการสัญจรบนทางหลวง ดังนั้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดเตรียมแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม เพื่อติดตามตรวจสอบการดำเนินตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐกิจ-สังคม และมาตรการด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้มีความเหมาะสมควบคู่ไปกับการพัฒนาโครงการให้มีประสิทธิภาพต่อไป

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม จากการดำเนินโครงการทั้งในระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

(3) พื้นที่ดำเนินการ

ครอบคลุมระยะข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวเส้นทางโครงการ โดยมีพื้นที่ดำเนินการตั้งอยู่ในพื้นที่ 1 จังหวัด 3 อำเภอ 12 ตำบล 13 เขตการปกครอง ดังแสดงใน**ตารางที่ 6.2.7-1**

ตารางที่ 6.2.7-1 พื้นที่ดำเนินการ

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	เขตการปกครอง
แม่ฮ่องสอน	(1) ปาย	1) ต.ทุ่งยาว	1) อบต.ทุ่งยาว
		2) ต.แม่ฮี้	2) อบต.แม่ฮี้
		3) ต.เวียงใต้	3) อบต.เวียงใต้
			4) เทศบาลตำบลปาย
		4) ต.แม่นาเติง	5) อบต.แม่นาเติง
	(2) ปางมะผ้า	5) ต.ถ้ำลอด	6) อบต.ถ้ำลอด
		6) ต.สบป่อง	7) อบต.สบป่อง
		7) ต.ปางมะผ้า	8) อบต.ปางมะผ้า
		8) ต.นาปู่ป้อม	9) อบต.นาปู่ป้อม
	(3) เมืองแม่ฮ่องสอน	9) ต.ห้วยผา	10) อบต.ห้วยผา
		10) ต.หมอกจำแป่	11) อบต.หมอกจำแป่
		11) ต.ปางหมู	12) อบต.ปางหมู
		12) ต.จองคำ	13) เทศบาลเมืองแม่ฮ่องสอน
1 จังหวัด	**3 อำเภอ**	**12 ตำบล**	**13 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น**

กลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย

- กลุ่มผู้นำชุมชน ได้แก่ ผู้ใหญ่บ้าน และกำนัน ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ โดยให้ดำเนินการสัมภาษณ์ทั้งหมดทุกราย

- กลุ่มตัวแทนหน่วยงานราชการ ได้แก่ นายกเทศมนตรี นายกองค์การบริหารส่วนตำบล ปลัดเทศบาล และปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ โดยให้ดำเนินการสัมภาษณ์ทั้งหมดทุกราย

- พื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ ได้แก่ สถานศึกษา สถานพยาบาล ศาสนสถาน โดยให้ดำเนินการสัมภาษณ์ทั้งหมดทุกราย
- กลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา ให้ดำเนิน การสำรวจตามระเบียบวิธีวิจัยทางด้านสังคมศาสตร์

(4) วิธีดำเนินการ

(ก) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

สำรวจข้อมูลสภาพเศรษฐกิจ-สังคมของชุมชนและครัวเรือน รวมถึงข้อคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่โครงการต่อการดำเนินกิจกรรมในระยะก่อสร้าง โดยใช้แบบสอบถาม ประเด็นสำรวจ ได้แก่

- ผลกระทบจากกิจกรรมในระยะก่อสร้าง
- สภาพเศรษฐกิจ-สังคม ของชุมชนและครัวเรือน และสภาพแวดล้อมในชุมชน
- ความคิดเห็นต่อการดำเนินตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างของโครงการ
- ปัญหาร้องเรียน และข้อเสนอแนะต่อโครงการ

(ข) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

สำรวจข้อมูลสภาพเศรษฐกิจ-สังคมของชุมชนและครัวเรือน รวมถึงข้อคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่โครงการ ต่อการดำเนินกิจกรรมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา โดยใช้แบบสอบถาม ประเด็นสำรวจ ได้แก่

- ผลกระทบและผลประโยชน์จากโครงการ
- สภาพเศรษฐกิจ-สังคมของชุมชนและครัวเรือน และสภาพแวดล้อมในชุมชน
- ความคิดเห็นต่อการดำเนินดำเนินกิจกรรมในระยะดำเนินการและต่อตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการและบำรุงรักษาของโครงการ
- ปัญหาร้องเรียน และข้อเสนอแนะต่อโครงการ

(5) ระยะเวลาดำเนินการ

(ก) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

จำนวน 1 ครั้ง/ปี ตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ รวม 3 ปี

(ข) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

จำนวน 1 ครั้ง/ปี ในช่วง 3 ปีแรกหลังจากนั้นดำเนินการติดตามตรวจสอบทุก 5 ปี ในปีที่ 8, 13 และ 18 ตลอดระยะดำเนินการและบำรุงรักษา 20 ปี

(6) หน่วยงานรับผิดชอบ

(ก) ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง

ผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยว่าจ้างบุคคลที่ 3 เป็นผู้ดำเนินการ ภายใต้การกำกับดูแลของกรมทางหลวง

(ข) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

กรมทางหลวง โดยว่าจ้างบุคคลที่ 3 เป็นผู้ดำเนินการ

(7) งบประมาณ

งบประมาณการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐกิจ-สังคม ระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการและบำรุงรักษา ดังแสดงใน**ตารางที่ 6.2.7-2**

ตารางที่ 6.2.7-2 งบประมาณตามแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐกิจ-สังคม

ระยะ	กลุ่มเป้าหมาย	จำนวน (ราย)	จำนวน (ครั้ง)	จำนวน (ปี)	รวมเงิน (บาท
ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง	กลุ่มผู้นำชุมชน	19	1	3	28,500
	กลุ่มตัวแทนหน่วยงานราชการ	44	1	3	66,000
	กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบฯ	56	1	3	84,000
	กลุ่มครัวเรือนทั่วไป	400	1	3	600,000
รวมระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง					**778,500**
ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	กลุ่มผู้นำชุมชน	19	1	6	57,000
	กลุ่มตัวแทนหน่วยงานราชการ	44	1	6	132,000
	กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบฯ	56	1	6	168,000
	กลุ่มครัวเรือนทั่วไป	400	1	6	1,200,000
รวมระยะดำเนินการและบำรุงรักษา					**1,557,000**
รวมทั้งหมด					**2,335,500**

หมายเหตุ : คิดค่าใช้จ่าย 500 บาท/ราย

6.2.8 สรุปค่าใช้จ่ายแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ค่าใช้จ่ายสำหรับแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมรวมทั้งสิ้น **7,463,500** บาท รายละเอียดดังนี้

แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	งบประมาณ (บาท)		
	ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง	ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา	รวม
1.การชะล้างพังทลายของดิน	300,000	600,000	900,000
2.คุณภาพน้ำผิวดิน	450,000	-	450,000
3.คุณภาพอากาศ	1,500,000	-	1,500,000
4. เสียง	900,000	-	900,000
5.นิเวศวิทยาทางน้ำ	960,000	-	960,000
6.การคมนาคม อุบัติเหตุและความปลอดภัย	240,000	180,000	420,000
7.เศรษฐกิจ-สังคม	778,500	1,557,000	2,333,500
รวมทั้งหมด	**5,128,500**	**2,337,000**	**7,463,500**

<u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u>

ระยะเตรียมการและระยะก่อสร้าง : กรมทางหลวง โดยว่าจ้างบุคคลที่ 3 ดำเนินการติดตามตรวจสอบ

ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา : กรมทางหลวง โดยว่าจ้างบุคคลที่ 3 ดำเนินการติดตามตรวจสอบ